

# ГИГИЕНА и ЗДОРОВЬЕ

Отв. редактор А. Я. КУЗНЕЦОВ, зам. отв. редактора Н. А. БАРАН, С. И. КАПЛУН

Члены редколлегии: Г. А. БАТКИС, Ф. Э. БУДАГЯН, А. В. МОЛЬКОВ,

Н. А. СЕМАШКО, А. Н. СЫСИН, Т. Я. ТКАЧЕВ

Отв. секретари: Р. М. БРЕЙНИНА, Ц. Д. ПИК

1942

7-й ГОД ИЗДАНИЯ

№ 5—6

Канд. техн. наук С. А. НЕСМЕЯНОВ

## О биохимической потребности загрязненных вод в кислороде

Из Центрального института коммунальной гигиены

В утвержденном в 1942 г. ГОСТ 1324-42 в разделе «Санитарные правила спуска промышленных сточных вод в общественные водоемы» дан ряд санитарных показателей, согласно которым в конкретных случаях должна определяться степень необходимой очистки сточных вод. Так, например, ГОСТ устанавливает максимально допустимое содержание в сточных водах взвешенных веществ в зависимости от характера использования водоема населением (так называемой категории водоемов) и создающегося в водоеме разведения сточных вод; устанавливает, опять-таки в зависимости от этих двух факторов, допустимую степень окрашенности сточных вод и т. д. Одним из наиболее существенных среди других показателей допустимой нагрузки сточных вод на водоем является расчет кислородного режима (или баланса) водоема. Соответствующий пункт ГОСТ гласит:

«Сточные воды после смешения их с водой водоема не должны уменьшать в водоеме содержания растворенного кислорода ниже 4 мг/л (по среднему суточному содержанию растворенного кислорода в летнее время). Это требование относится ко всем категориям водоемов.

Расчет кислородного режима водоема представляет собой довольно сложную задачу. Поэтому неудивительно, что целый ряд госинспекторов и работников-коммунальников направляет в Центральный институт по этому поводу различные запросы. Однако, прежде чем ставить вопрос о расчете кислородного режима водоемов, необходимо познакомиться с биохимической потребностью загрязненных вод в кислороде. Биохимическая потребность в кислороде входит как основной параметр в расчет кислородного режима. Практика показывает, что в очень многих случаях санитарные работники недостаточно четко уясняют себе количественное значение этого ингредиента, а потому и неправильно применяют его при своих расчетах.

Правильное решение вопроса об условиях спуска сточных вод, что преследуется указанными «Правилами», является в военных условиях, когда возможности строительства очистных сооружений в значительной мере лимитированы, часто почти единственным рациональным сред-

ством так или иначе избежать пагубных последствий спуска сточных вод. Поэтому каждый санитарный работник, соприкасающийся с подобными вопросами, должен овладеть необходимой техникой нормирования.

Если бытовую сточную жидкость или вообще достаточно загрязненную органическими веществами воду оставить спокойно стоять в сосуде (при обычной температуре), то специальными определениями можно обнаружить, что содержание в воде растворенного кислорода постепенно убывает. Если вода сильно загрязнена, то через сравнительно короткий промежуток времени (часы) в ней уже нельзя обнаружить наличия растворенного кислорода. Только по прошествии 10—20 суток в ней снова начинает появляться растворенный кислород, и его содержание постепенно увеличивается. В менее загрязненных водах растворенный кислород полностью не исчезает, но достигает некоторого минимума содержания. Затем происходит медленное восстановление первоначального его содержания. То же самое происходит в реке или пруде, если их загрязнять сточными водами, богатыми разлагающимися органическими веществами. Растворенный в воде кислород служит источником дыхания для подавляющего большинства организмов, населяющих наши водоемы. Обеднение водоема растворенным кислородом или, еще более, исчезновение из него кислорода связаны с нарушением нормальной жизни его фауны и флоры. Исчезновение или уменьшение растворенного кислорода и сопутствующая этому гибель рыб в водоемах, появление дурного запаха воды, ее загнивание и т. д. побудили ряд исследователей еще в прошлом столетии более подробно исследовать это явление. С прошлого столетия и по настоящее время изучение этого не прекращалось.

Впервые, насколько об этом можно судить из литературных источников, изучение поглощения кислорода загрязненными водами произвел в 1870 г. член Английской королевской комиссии по очистке сточных вод Франклэнд. Франклэнд вел свои наблюдения над пробами воды из Темзы. Выдерживая пробы в определенных температурных условиях, он определял через разные промежутки времени содержание в них растворенного кислорода. Вычерченные им кривые поглощения мало чем отличаются от тех, которые мы получаем в настоящее время. Франклэнд считал, что поглощение кислорода грязными водами есть чисто химический процесс, и не придавал этому явлению какого-либо гигиенического значения.

Работами целого ряда исследователей к концу прошлого столетия была окончательно установлена биохимическая природа поглощения кислорода загрязненными водами (Жерарден, Дюпре, Драун, Мунро и др.). Поглощение кислорода в воде совершается в процессе дыхания бактериальной флоры, ведущей к разрушению и окислению органических загрязнений воды.

При последующем изучении вопроса (Эдни, Шпилла, группа специалистов США и др.) был выяснен ряд закономерностей этого процесса:

а) Скорость биохимического поглощения кислорода в воде в основном зависит от количества и характера присутствующих в воде органических веществ и природы и активности участвующих организмов. Последнее условие в широкой степени зависит от температуры среды.

б) Количество поглощенного за определенный интервал времени жидкостью кислорода может служить мерилом содержания в ней способных к биохимическому окислению органических веществ.

в) Переход воды в гнилостное состояние происходит после того, как весь наличный запас кислорода в ней исчерпается.

г) Установлена зависимость скорости процесса от температуры воды.

При этих исследованиях выяснилось и гигиеническое значение потребления кислорода загрязненными водами.

Последнее является одной из основных причин видоизменения, а иногда и полной гибели под влиянием сточных вод водных организмов, определяющих нормальную жизнь водоема. Следовательно, по количеству кислорода, которое может быть поглощено спускаемыми в водоем сточными водами, можно судить о степени загрязненности водоема или, другими словами, о допустимой нагрузке сточных вод на водоем.

Отсюда, вполне естественно, возникла необходимость научиться определять процесс поглощения кислорода количественно, т. е. уметь рассчитывать количества кислорода, которые могут быть поглощены из водоема сточными водами, во времени.

Еще Франклэнд установил, что процесс поглощения кислорода в воде не идет все время с одинаковыми скоростями. В начале процесса скорость наибольшая; постепенно происходит ее уменьшение. Если изобразить процесс графически, отложив на горизонтальной оси диаграммы время (например, в сутках), а на вертикальной оси — количество поглощенного от начала процесса кислорода, то кривая будет иметь вид, показанный на рис. 1.

Фелпс (1909), основываясь на материалах предыдущих исследований, для расчета хода поглощения кислорода предложил считать, что скорость биохимического поглощения кислорода в загрязненной воде пропорциональна количеству находящихся в каждый данный момент в воде окисляющихся веществ. Иными словами, с достаточной практической точностью можно считать, что в равные промежутки времени водой поглощается определенная часть (скажем,  $1/5$ ,  $1/8$  или какая-либо другая) всего кислорода, который может быть поглощен оставшимися неокисленными в данный момент веществами за очень длительный срок (измеряемый несколькими десятками суток). Это положение, лежащее в основе применяющегося в физической химии математического выражения хода мономолекулярной реакции, было позднее подробно разработано и подтверждено Терро на большом количестве экспериментального материала. В настоящее время соответствующее этому положению математическое уравнение Фелпса является наиболее точно эмпирически отражающим количественную сторону процесса биохимического потребления кислорода загрязненными водами и широко используется практикой.

Положение, или закон, Фелпса выражается уравнением<sup>1</sup>:

$$L_t = L_0 (1 - 10^{-kt}), \quad (I)$$

где  $L_0$  — количество кислорода, потребное для полного окисления всех органических веществ, иначе называемое полной потребностью жидкости в кислороде (обычно выражается в миллиграммах на 1 л);

<sup>1</sup> Уравнение Фелпса получается путем интегрирования дифференциального уравнения  $\frac{dL_t}{dt} = k(L_0 - L_t)$  и заменой натурального логарифма десятичным. Для практического пользования вполне достаточно запомнить уравнение, помещенное в тексте. Для его использования вполне достаточно уметь обращаться с логарифмами.

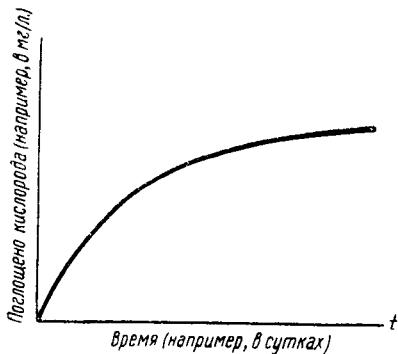


Рис. 1

- $L_t$  — количество кислорода, потребленное жидкостью через интервал времени  $t$  (также выражается в миллиграммах на 1 л);  
 $t$  — время от начала процесса потребления кислорода (обычно выражается в сутках);  
 $k$  — константа скорости потребления кислорода, постоянная величина, не изменяющаяся за время течения процесса потребления кислорода.

Уравнение, или формула, Фелпса математически выражает течение процесса потребления кислорода жидкостью по времени. Пользуясь этой формулой, можно:

а) Определить полную потребность в кислороде жидкости по потреблению кислорода за некоторый короткий интервал времени, например, за несколько суток. Можно, обратно, по полной потребности жидкости в кислороде вычислять потребление за любой, более короткий интервал времени.

б) Графически изображать весь ход потребления кислорода данной массой сточной жидкости, например, в том случае, если сточная жидкость поступает в водоем и производит из него потребление кислорода. Таким образом, создается возможность рассчитывать количества кислорода, поглощаемые сточными водами из водоема, по ходу движения воды в водоеме.

Эти вычисления и определения возможно производить тогда, когда известна численная величина константы скорости  $k$ . Обычно она колеблется от 0,08 до 0,2 для речных и сточных вод, если потребление проекает при  $20^\circ$ . Для грубых вычислений величину  $k$  обычно принимают равной 0,1. Однако для более точных вычислений такое произвольное применение величины  $k$  может повести к крупным просчетам. В этих случаях необходимо прибегать к прямому определению ее численного значения. Такое определение может производиться и в лабораторных условиях и в условиях водоема; последнее — в тех случаях, когда возникает необходимость установить константу скорости окисления, например, речного потока в целом. Несомненно, последнее определение точнее и отвечает всем особенностям, имеющим место в изучаемом водоеме. Однако пока мы остановимся только на способах лабораторного определения и вычисления  $k$ . Этих способов много, мы же выделим из них три, по нашему мнению наиболее употребительных. Сначала же остановимся кратко на методах определения биохимического потребления кислорода.

Наиболее распространенный метод определения биохимической потребности в кислороде воды в лаборатории состоит в насыщении пробы кислородом (встряхивание или продувание пробы), разливании пробы в две или более герметически закрывающиеся склянки и выдерживании их в течение разных сроков в условиях определенной температуры и в отсутствии света. Стандартной температурой является  $20^\circ$ . При постановке наблюдения и затем через определенный интервал времени (обычно через 5 суток) в склянках, вынимаемых из термостата, производится определение растворенного кислорода. Разница между первоначальным и последующим определениями дает количество потребленного водой кислорода. Расчет ведут на 1 л воды и результаты выражают в миллиграммах на 1 л. В тех случаях, когда биохимическое потребление кислорода исследуемой жидкости выше, чем может растворяться в воде кислорода (а его растворимость невысока — 7—9 мг/л при обычных температурах), прибегают к ее предварительному разбавлению чистой, насыщенной кислородом водой. При последующих расчетах взятое разбавление учитывается. Если интервал выдерживания пробы в термостате — 5 суток, то биохимическую потребность в кислороде называют пятисуточной. Возможны и другие интервалы.

Для целого ряда задач, в частности, для расчета кислородного ре-

жима, определения биохимического потребления кислорода за один интервал времени бывает недостаточно. Бывает важно проследить весь ход окисления за более или менее длительный промежуток времени и установить константу скорости окисления воды —  $k$ . Тогда, при определении, берут не две склянки, а больше — например, пять-десять, и определения растворенного кислорода в склянках производят через различные промежутки времени (например, через 1, 2, 4, 8, 12, 16 и т. д. суток). В этом случае для данной исследуемой воды получают ряд количеств потребленного кислорода, каждое из которых относится к определенному промежутку времени. Это позволяет судить о всем ходе поглощения кислорода жидкостью. На рис. 2 точками показаны количества кислорода, поглощенные за 1, 2, 4, 8 и 12 суток. На горизонтальной оси — время в сутках, на вертикальной — количество поглощенного кислорода от начала наблюдений.

Для того чтобы вычислить константу скорости  $k$  в уравнении Феллса по полученным из эксперимента значениям потребности в кислороде за различные промежутки времени, можно алгебраически последовательно решать системы уравнений, составленные для каждого значения потребности в кислороде, попарно<sup>1</sup>. Например, возьмем первую точку (слева) на рис. 2. Для нее можно написать:

$$L_{t_1} = L_0 (1 - 10^{-kt_1}),$$

так как каждая точка должна входить в рамки уравнения Феллса. Аналогичное уравнение можно составить и для второй точки рисунка:

$$L_{t_2} = L_0 (1 - 10^{-kt_2}).$$

В этих двух уравнениях неизвестными являются две величины —  $k$  и  $L$ . Они одни и те же для обоих уравнений. Указанные уравнения с двумя неизвестными могут быть решены простым алгебраическим путем только в том случае, если  $t_2 = 2t_1$ , т. е. если интервалы времени между отдельными точками (например, от начала наблюдений до  $t_1$ , и от  $t_1$  до  $t_2$ ) могут быть взяты равными.

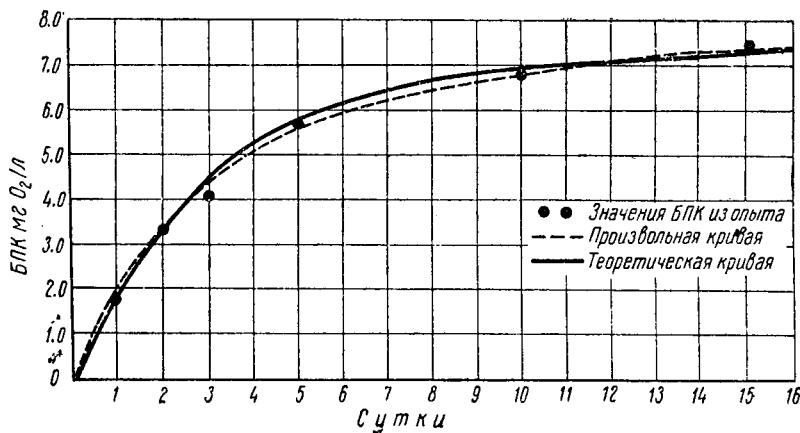


Рис. 2

Для решения разделим одно уравнение на другое:

$$\frac{L_{2t_1}}{L_{t_1}} = \frac{L_0 (1 - 10^{-2kt_1})}{L_0 (1 - 10^{-kt_1})} = \frac{1 - 10^{-2kt_1}}{1 - 10^{-kt_1}} = 10^{-kt_1} + 1.$$

<sup>1</sup> См. статью проф. Н. А. Базякиной в № 2 „Санитарной техники“ за 1933 г.

Иначе

$$10^{-kt_1} = \frac{L_{2t_1}}{L_{t_1}} - 1.$$

Отсюда, логарифмируя уравнение, получаем:

$$-kt = \lg\left(\frac{L_{2t_1}}{L_{t_1}} - 1\right)$$

или:

$$k = -\frac{1}{t_1} \lg\left(\frac{L_{2t_1}}{L_{t_1}} - 1\right). \quad (\text{II})$$

Используя уравнение (II), определяем  $k$  для точек (по рис. 2): 1—2, 2—4, 4—8, 8—16. Результаты собираем в табл. 1.

Таблица 1. Вычисление  $k$

Пары точек по рис. 2 (точками обозначены сутки от начала опыта)	Вычисление	
	$k$	$L_0$
1—2 . . . . .	0,252	4,27
2—4 . . . . .	0,125	6,74
4—8 . . . . .	0,046	13,80
8—16 . . . . .	0,114	5,40
Среднее . . .	0,134	7,43

Теперь может быть определена и величина  $L_0$ , т. е. полная потребность воды в кислороде. Для этого в основное уравнение (I) делаем подстановку теперь уже известных величин  $L_t$ ,  $t$  и  $k$ .

Результаты вычисления  $L_0$  даны в последнем столбце табл. 1; из ряда полученных частных значения  $k$  и  $L_0$  могут быть вычислены средние значения:  $k = 0,134$  и  $L_0 = 7,43$  мг.

На рис. 2 проведена линия, отвечающая вычисленным значениям  $k$  и  $L_0$ .

Указанный способ вычисления применим, как уже указывалось, только тогда, когда интервалы времени между определениями растворенного кислорода в отдельных склянках кратны между собой. Однако в практике обязательные определения в кратные интервалы времени часто бывают затруднительны. Для того чтобы их избежать и все же вычислить константу скорости, прибегают к некоторому видоизменению указанного способа.

На рис. 3 точки, отмечающие величину потребности в кислороде воды, нанесены через произвольные промежутки времени. Для того

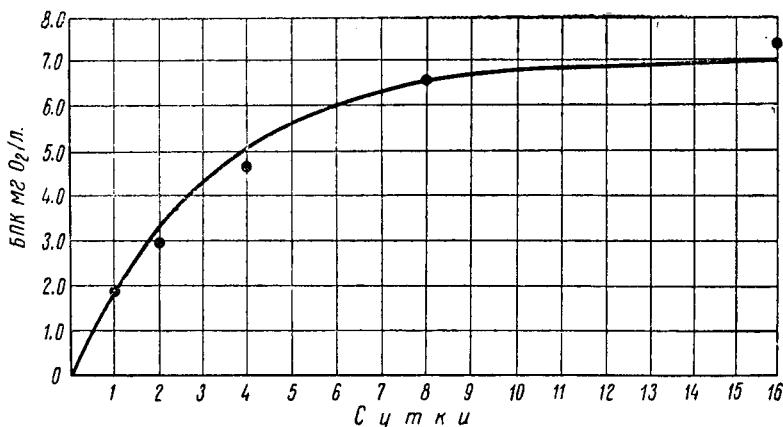


Рис. 3

чтобы можно было сделать вычисление  $k$ , пунктиром (на-глаз) проведена кривая, более или менее соответствующая общему ходу потребления кислорода. Взяв за основу эту кривую, в уравнение (II) можно делать подстановку любых пар значений  $L_{t_1}$ ;  $L_{t_2}$  и  $t$ , пользуясь уже точками с произвольной кривой. Это сделано в табл. 2.

Таблица 2. Вычисление  $k$  (по второму способу)

Взятая пара кратных значений $t$	Величины $L_{t_1}$ и $L_{t_2}$	$k$ [по фор- муле (II)]	$L_0$ в мг О <sub>2</sub> /л
1—2 . . . . .	1,90—3,40	0,102	9,04
2—4 . . . . .	3,40—5,05	0,159	6,54
4—8 . . . . .	5,05—6,40	0,142	6,92
8—16 . . . . .	6,40—7,30	0,107	7,43
Среднее . . .		0,128	7,48

Сплошной линией на рис. 3 вычерчена кривая, которая соответствует  $k = 0,128$  и  $L_0 = 7,48$ . Совпадение с произвольной кривой практически достаточно полное.

Третий способ является наиболее точным, но вместе с тем и наиболее сложным. В нем применено правило, называемое в математике правилом наименьших квадратов. Здесь нет места для того, чтобы обосновывать математическую сторону этого способа. Автором является Томас<sup>1</sup>.

$$1) na + b \Sigma y - \Sigma y' = 0; \quad (\text{III})$$

$$2) a \Sigma y + b \Sigma y^2 - \Sigma yy' = 0, \quad (\text{IV})$$

представляющие собой систему двух уравнений с двумя неизвестными —  $a$  и  $b$ . Прочие величины суть:  $y$  — величины биохимического потребления кислорода за интервалы времени  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ , и т. д., полученные из эксперимента (в нашей прежней транскрипции  $L_t$ );  $n$  — количество отдельных вычислений  $y'$ ;  $y'$  — производные  $dy$  по  $dt$ ;  $\frac{dy}{dt} = k(L_0 - y)$ .

Они могут быть арифметически определены из уравнения:

$$y' = \frac{(y_2 - y_1) \left( \frac{t_3 - t_2}{t_2 - t_1} \right) + (y_3 - y_2) \left( \frac{t_2 - t_1}{t_3 - t_2} \right)}{t_3 - t_1}. \quad (\text{V})$$

В этом уравнении  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$  и т. д. — интервалы времени в сутках, соответствующие значениям  $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$  и т. д. (или  $L_{t_1}$ ,  $L_{t_2}$ ,  $L_{t_3}$  и т. д.).

Знак  $\Sigma$  обозначает сумму значений  $y$ ,  $y'$ ,  $y^2$  и  $yy'$ , полученных при определении биохимического потребления кислорода.

Делая подстановку в уравнения (III) и (IV) известных и вычисленных величин, решают эти уравнения относительно  $a$  и  $b$ .

Тогда  $k = -0,4343 \cdot b$  и  $L_0 = -\frac{a}{b}$ .

Для примера вычислим  $k$  и  $L_0$  для определения, приведенного на рис. 3. Составляем табличку вычислений.

<sup>1</sup> Sewage Works Journal, т. IX, № 3, 1937.

Таблица 3. Вычисление  $k$  по Томасу

$t_x$	$\Delta t$ (разность между бли- жайшими значениями $t$ )	$y$ ( $L_t$ )	$\Delta y$ (разность между бли- жайшими значениями $y$ )	$y'$	$yy'$	$y^2$
0	1	0,00	1,95	—	—	—
1	1	1,95	1,55	1,75	3,41	3,81
2	1	3,50	0,80	1,18	4,13	12,27
3	2	4,30	1,55	0,75	3,22	18,50
5	5	5,85	0,99	0,61	3,57	34,20
10	5	6,84	0,66	0,165	1,13	46,80
15		7,50		—	—	—
$\Sigma = \dots$		22,44		4,455	15,46	115,58

Для вычисления  $y'$  используем формулу (V). Для примера сделаем три вычисления:

$$y'_1 = \frac{1,95 \cdot \frac{1}{1} + 1,55 \cdot \frac{1}{1}}{2 - 0} = 1,75;$$

$$y'_2 = \frac{1,55 \cdot \frac{1}{1} + 0,80 \cdot \frac{1}{1}}{3 - 1} = 1,18;$$

$$y'_3 = \frac{0,80 \cdot \frac{2}{1} + 1,55 \cdot \frac{1}{2}}{5 - 2} = 0,75 \text{ и т. д.}$$

Делаем подстановку в уравнения (III) и (IV):

$$5a + b \cdot 22,44 - 4,455 = 0;$$

$$22,44 \cdot a = 115,58 \cdot b - 15,46 = 0.$$

Решая эти уравнения совместно, получаем:

$$b = -0,312; \quad a = 2,29.$$

Отсюда:

$$k = +0,4343 \cdot 0,312 = 0,135;$$

$$L_0 = -\frac{+2,29}{-0,312} = +7,35 \text{ мг О}_2/\text{л.}$$

Полученные значения несколько отличаются от тех, которые были вычислены для тех же самых исходных данных в предыдущем примере. Однако в практическом аспекте разница несущественна.

Как уже указывалось, температура, при которой протекает биохимическое потребление кислорода, сильно влияет на скорость процесса.

Так как величина  $k$  определяет собой скорость процесса, то, естественно, она должна изменяться в зависимости от температуры. На рис. 4

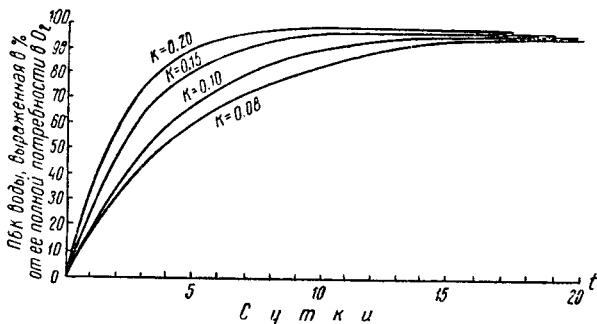


Рис. 4

графически показано различное течение потребления кислорода при различных значениях  $k$  и одной и той же величине полной потребности воды в кислороде.

Изученная зависимость  $k$  от температуры позволяет сформулировать ее математически. Наиболее распространенной эмпирической формулой для вычисления  $k$  в зависимости от температуры является:

$$\frac{k_{T_1}}{k_{T_2}} = 1,047^{(T_1 - T_2)},$$

где  $k_{T_1}$  и  $k_{T_2}$  — значения  $k$  при двух разных температурах —  $T_1$  и  $T_2$  (в градусах Цельсия).

Например, если  $k$  определена для температуры в  $15^\circ$  в 0,07, то для температуры в  $20^\circ$  она будет равна:

$$k_{T_{20}} = k_{T_{15}} \cdot 1,047^{20-15} = 0,07 \cdot 1,047^5 = 0,088.$$

Еще Эдни в начале этого столетия выяснил, что биохимическое окисление воды протекает в две фазы.

В первой фазе происходит преимущественное окисление углеродистой части органических веществ, содержащихся в воде. Поэтому эту фазу окисления называют углеродистой. Кроме того, за этой фазой укрепилось название биохимического окисления или биохимического потребления кислорода, так что под термином биохимическое потребление кислорода понимают течение только первой фазы.

Вторая фаза наступает при обычной температуре через несколько суток после начала углеродистой фазы и характеризуется окислением азотистых веществ воды. При этом происходит окисление азота аммонийного (солевого амиака) в соли азотистой и азотной кислот (нитриты и нитраты). После начала второй фазы обе — и первая, и вторая — протекают одновременно, хотя к началу второй фазы большая часть углеродистых веществ бывает уже окислена. Так как для окисления азотистых соединений требуются дополнительные количества кислорода, то плавная кривая первой фазы после начала второй получает более или менее резкий изгиб кверху.

Так как при расчетах кислородного режима водоемов учитывается, как правило, поглощение кислорода, имеющее место за несколько первых дней, то вторая фаза не играет при этом какой-либо роли. Поэтому в настоящей статье мы рассматриваем только первую фазу. Все предыдущие данные относятся к ней.

Точно так же мы опускаем возможности чисто химического поглощения кислорода некоторыми сточными водами при их попадании в водоем, так как явление это носит специфический характер (особые виды промышленных сточных вод и пр.).

Приведенные в статье формулы для санитарного работника на первый взгляд могут показаться чересчур сложными, оперирование с которыми требует больших математических навыков. Однако в практике санитарные работники легко осваиваются с предметом, так как указанные формулы для применения требуют только умения обращаться с логарифмами, что не представляет трудности для лиц, проходивших курс математики.

Овладение методами количественного учета процесса поглощения кислорода загрязненными водами является необходимой предпосылкой для нормирования спуска сточных вод в водоемы по кислородному показателю, одной из наиболее важных норм ГОСТ 1324-42 в разделе о сточных водах.

---

# Выгребные ямы и помойницы с отдельной обработкой жидкой фазы отбросов

Из Академии коммунального хозяйства

При ознакомлении с санитарно-техническими сооружениями в районах, пострадавших в результате военных действий, приходится наблюдать, что обычная сплавная канализация и очистные сооружения почти не страдают от непосредственного разрушения при воздушных налетах или артиллерийском обстреле. Наибольшие опасности в санитарном отношении возникают из-за недостатка транспорта в случае вывозной системы удаления нечистот и из-за отсутствия отопления в канализованных зданиях, а также прекращения действия водопровода вследствие замерзания воды или перерывов в подаче электроэнергии.

В неотапливаемых зданиях, при бездействующем водопроводе и канализации население все же продолжает жить, установив временные печи. При этом воду приносят ведрами из ближайшего родника, действующего водопровода или колодца, а помои выносят и выливают в приемники для сухих отбросов, не рассчитанные на прием жидких нечистот. Приемники эти быстро переполняются и вокруг них создаются большие скопления отбросов, а в зимнее время — наледи нечистот. Аналогичные явления, только выраженные в меньшей степени, можно наблюдать и в неканализованных владениях.

При водонепроницаемых выгребных ямах и помойницах можно считать количество помоев по одному ведру на человека в день, или 4,3 м<sup>3</sup> в год, а содержимого выгребных ям — по 0,5 м<sup>3</sup> на человека в год.

Если принять, что в выгребные ямы поступает жидких нечистот около 70—75%, а в помойницы около 100%, то станет понятным, что наибольшие затруднения возникают в связи с удалением и обработкой жидкой фазы отбросов.

Эти жидкие нечистоты дают возможность перемещать их к месту обезвреживания самотеком, что значительно сокращает количество твердых отбросов, удаляемых вывозкой, а следовательно, увеличивает промежуток времени между очистками ям и помойниц.

Наибольшие трудности при обработке жидких нечистот из помойниц и выгребных ям возникают вследствие их высокой концентрации. Так, по данным проф. А. В. Никитина, нечистоты сливных станций имеют взвешенных веществ в 12—30 раз больше, хлора в 8 раз больше, азота солевого в 27 раз больше, чем нечистоты сточных вод московской канализации; окисляемость нефильтрованной — в 17 раз, фильтрованной — в 7 раз<sup>1</sup>.

К сожалению, мы не имеем опытных данных в отношении допустимых нагрузок на сооружения для биологической очистки высоко концентрированных сточных вод. Некоторые исходные данные могут быть получены из практики эксплоатации полей ассенизации или почвенных методов обезвреживания помоев<sup>2</sup>. Так, например, Н. В. Виноградов рекомендует для обезвреживания помоев разливать их между грядами на площади 0,25—0,5 м<sup>2</sup> на каждое ведро с повторным заливом через

<sup>1</sup> Проф. А. В. Никитин, Подготовка на сливных станциях нечистот для спуска их на поля орошения или другие очистные сооружения. Почвенные методы обезвреживания сточных вод и отбросов, Москва, 1939.

<sup>2</sup> Н. В. Виноградов, Компостная система очистки населенных мест, Биомедгиз, 1938.

10—15 дней, что дает среднесуточную нагрузку в 25—50 м<sup>3</sup> на 1 га площади междуурядий. Учитывая, что междуурядия занимают примерно третью часть площади поля, нагрузка на всю площадь поля (по аналогии с нагрузками на поля орошения) будет около 8—17 м<sup>3</sup> на 1 га в сутки. В работе Института им. Эрисмана на тему «Проект комбинированной установки для обезвреживания твердых и жидких домовых отбросов» принятая нагрузка для полей подземного орошения 100 м<sup>3</sup> на 1 га в сутки, считая на жидкие нечистоты, т. е. высокая концентрация жидких нечистот не учтена.

В иностранной литературе нам не удалось найти какие-либо указания по раздельной обработке жидких нечистот и помоев, но зато имеются многочисленные данные и постановления отделов здравоохранения отдельных штатов Северной Америки по обработке стока из септиков или выгребных ям при наличии водопровода внутри здания, т. е. при расходах воды не менее 150 л в день на человека.

Сопоставляя все вышеупомянутые материалы, приходится притти к следующим заключениям: 1) для обезвреживания жидкой фазы отбросов применимы только почвенные методы; 2) в условиях военного времени, при затруднениях с транспортом, приходится мириться с упрощенными типами сооружений, недостаточно очищающих жидкие отбросы, но зато исключающих возможность разлива нечистот вокруг переполненных выгребных ям и помойниц. К таким сооружениям относятся: 1) поля подземного или поверхностного орошения и 2) водопроницаемые колодцы.

Так как для почвенных методов очистки очень полезно предварительное хорошее выделение нерастворимых веществ и свертывание коллоидов, то целесообразно жидкость предварительно подвергнуть выгниванию в септиках. Септики являются наиболее простыми сооружениями в постройке и эксплуатации, дополнительные же затраты на их устройство окупятся уменьшением потребной площади под поля фильтрации и более длительным сроком их работы без ремонта. Объем септика должен быть не менее четырехсуточного объема жидких отбросов и не менее 1 м<sup>3</sup>.

На рис. 1 показана помойница с септиком и удалением жидкости на поля фильтрации или в распределительные трубы подземного орошения.

Помои выливаются на решетку, которая задерживает крупные нерастворенные вещества, а жидкость поступает в первую камеру септика, где задерживаются более мелкие частицы нерастворенных веществ как плавающих, так и способных осаждаться. Ввиду того что при выливании помоев содержимое первой камеры септика частично взмучивается, кроме того, септические процессы распада органической части осадка приводят к поднятию его на поверхность вместе с пузырьками газа, необходимо предусмотреть вторую, а иногда и третью камеру, где бы процессы отстаивания и осветления жидкости проходили в более спокойных условиях.

После септика жидкость по обычным каменно-керамическим трубам или деревянным лоткам поступает на поля фильтрации или в трубы подземного орошения. Выбор того или другого типа почвенной очистки определяется местными условиями. Так, например, если жидкость можно отвести за 40—50 м от жилых зданий или отыскать изолированный участок, лучше устроить поля поверхностного орошения. Если же поля приходится устраивать внутри населенного места, то более подходящим будет подземное орошение. Поля фильтрации проще в постройке и требуют меньшего количества дефицитных материалов, поэтому обходятся дешевле подземного орошения, но зато для них нужна более значительная разность отметок земли у септика и на орошаемом участке (примерно на 1 м).

Ввиду того что в септик жидкость поступает самотеком, местоположение его может быть выбрано вблизи полей фильтрации, т. е. в отдалении от жилых зданий. Необходимо стремиться к тому, чтобы рядом с септиком имелся участок, расположенный на 2—3 м ниже поверхности земли у септика. На таком участке можно устроить площадки для подсушки ила, выпускаемого из септика самотеком под воздействием гидростатического давления столба воды высотой не менее

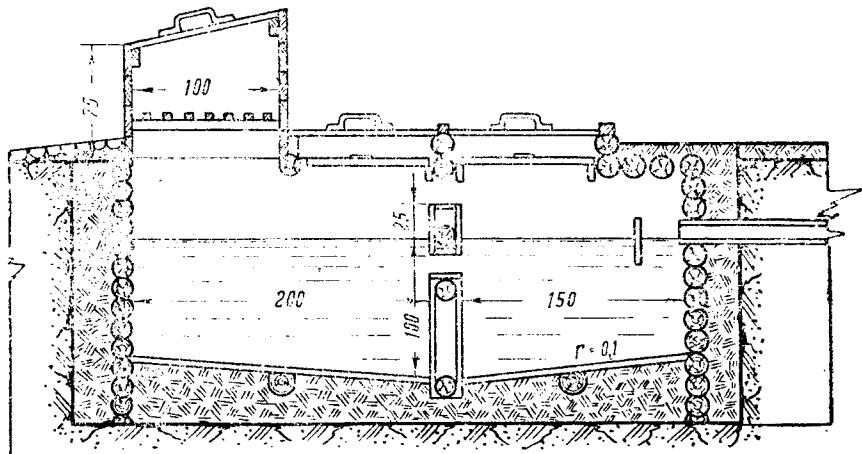


Рис. 1

1,5 м (рис. 2). Эти же площадки могут служить резервом для обработки жидкости, в то время когда она по каким-либо причинам не может быть принята на поля фильтрации, например, при авариях, ремонте,

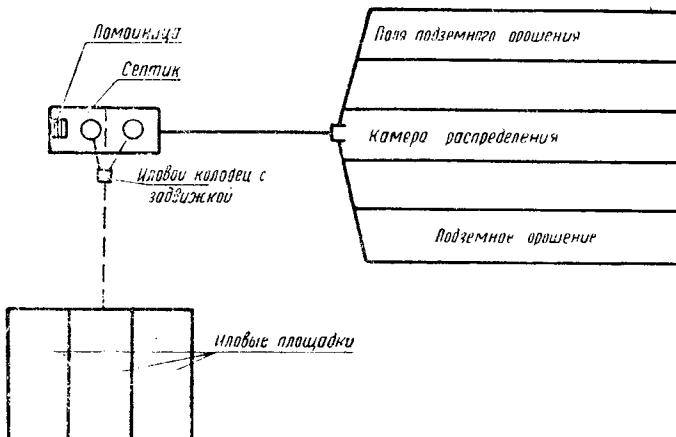


Рис. 2

замерзании трубопроводов и т. п. Можно под иловые площадки выделить 3—4 карты полей фильтрации, соответственно увеличив их площадь.

Для более равномерного распределения воды по междуурядьям или по участку подземного орошения весьма полезным оказывается устройство простейшего дозирующего приспособления, например, опрокидывающегося лотка (корыта). Устройство при септике дозирующей камеры с сифоном рекомендовать нельзя, так как ввиду малого расхода жидкости сифон вряд ли будет работать. Необходимо учесть,

что устройство опрокидывающегося лотка требует дополнительной разности отметок не менее 0,5 м.

Устройство полей фильтрации общизвестно и не требует пояснений. Необходимо избегать больших карт, например, более  $6 \times 15$  м, так как равномерная заливка их будет затруднена. Число карт не должно быть менее 3 штук.

Если имеется опасность замерзания жидкости в междуурядьях, то на зиму следует участок перекопать и сделать на нем высокие гряды (не менее 40 см). В крайнем случае можно сверху закрыть междуурядья щитами, соломой или ветками, оперев их на поверхность гряд.

При наличии плотных труднопроницаемых грунтов возможно устройство фильтрационных площадок из привозного материала (песка, шлака) слоем не менее 0,5 м.

При установлении нагрузок на площадь полей фильтрации или подземного орошения в качестве первого приближения можно исходить из окислительной мощности этих сооружений. Так, например, по данным проф. С. Н. Строганова<sup>1</sup>, поля фильтрации имеют окислительную

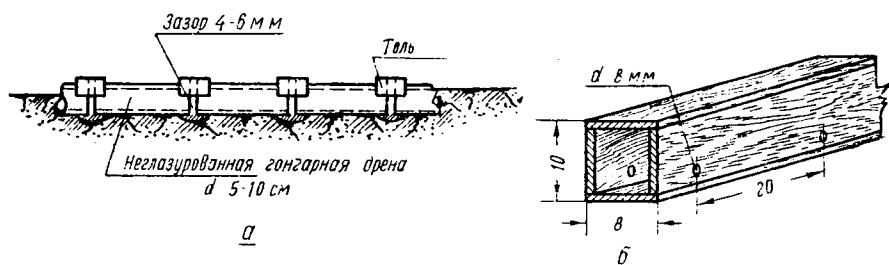


Рис. 3

мощность от 2 до 36 г, а в среднем 20 г кислорода с 1 м<sup>3</sup> почвы в сутки. Если принять, что концентрация помоев в 10 раз более концентрации обычных домовых вод, т. е. при  $\text{БПК}_{20} = 5$  г/л, то при рабочей глубине почвы в 1 м на каждый квадратный метр может быть подано в сутки 4 л жидких отбросов, или, переводя на обычную норму, принятую для полей орошения, нагрузка будет в 40 м<sup>3</sup> на 1 га в сутки, что при норме одно ведро помоев на человека в сутки будет соответствовать обслуживанию каждым гектаром 3 250 жителей.

В случае устройства подземного орошения жидкость, пройдя септик, поступает в систему распределительных дренажных труб диаметром 5—10 см (рис. 3, а) или деревянных коробов сечением 8 × 10 см с отверстиями диаметром 5—8 мм, расположенными через 20—30 см по длине короба (рис. 3, б).

Для лучшего распределения воды по отдельным дренам в начале распределительной системы полезно устроить камеру распределения (рис. 4, а). В этой же камере можно установить опрокидывающийся лоток (рис. 4, б).

Распределительные трубы укладывают без заделки стыков на глубине 30—75 см с уклоном 0,005, а при наличии дозирующего приспособления — с уклоном 0,003. Наибольшая длина одной линии дрен 20—25 м. Расстояния между дренами принимают 1—4 м, причем меньшее расстояние относится к лучше фильтрующим почвам.

Дрены укладываются в траншеях шириной по дну 30—90 см, но не более 1 : 3 расстояния между дренами.

<sup>1</sup> Доклад на III Всесоюзном водопроводном санитарно-техническом съезде (1929 г.) в Ростове-на-Дону на тему „Показатели окислительной мощности“.

Чем плотнее грунты, тем большая должна быть ширина траншеи. Трубы или короба полезно обложить битым кирпичом или камнем слоем 5 см ниже дрен и не менее 10 см над дренами (рис. 5, а). Если имеется опасность временной значительной перегрузки сооружений, то

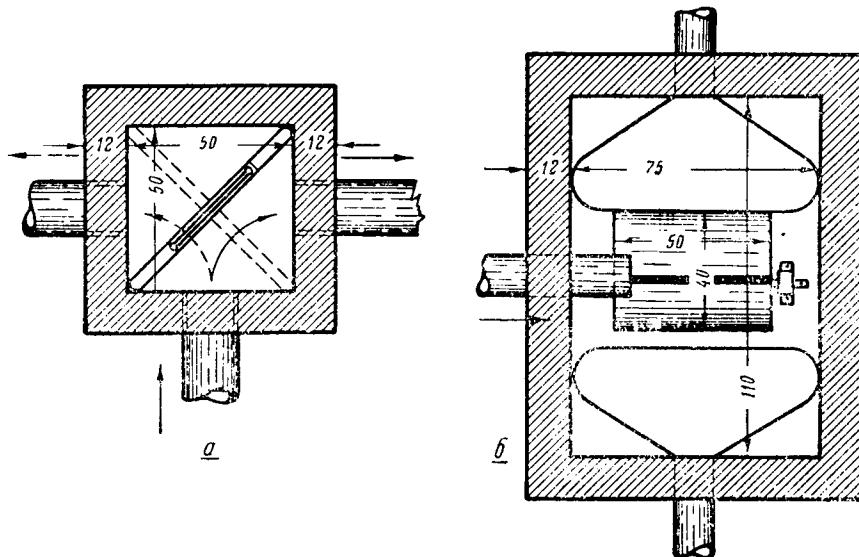


Рис. 4

слой гравия под дрены полезно довести до 25—30 см (рис. 5, б). В трудно проницаемых почвах (глины) устраивается искусственный песчаный фильтр (рис. 6). Расстояние между распределительными и собирательными дренами принимается в 1 м. Остальные детали видны на рисунке.

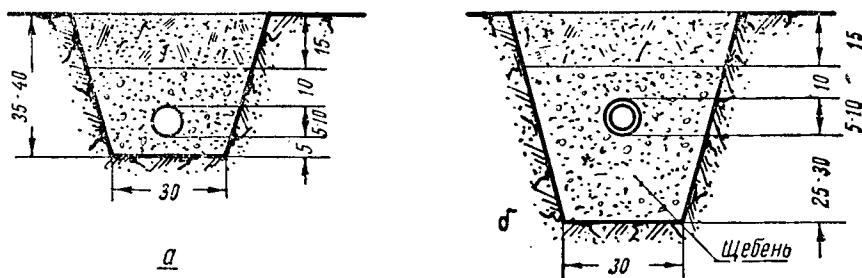


Рис. 5

Наконец, следует рассмотреть хотя и редкий, но все же возможный случай спуска жидкости, прошедшей септик, в проницаемые колодцы или ямы. У нас в СССР имеется общее распоряжение НКЗдрава от 16.V.1928 г., запрещающее устройство поглощающих скважин, однако это распоряжение не исключает возможности при подходящих местных условиях и при согласовании с госсанинспекцией применения проницаемых колодцев<sup>1</sup>. Такими условиями являются: 1) невозможность заражения источников питьевого водоснабжения и 2) проницаемые грунты с низким уровнем стояния грутовых вод.

<sup>1</sup> Здесь необходимо отметить, что речь идет не об использовании для спуска жидкости старых заброшенных скважин или колодцев с открытым водоносным горизонтом, но об устройстве специальных неглубоких и небольших по размерам проницаемых колодцев.

За последние годы в США отделами здравоохранения разработан и издан ряд инструкций и распоряжений, регулирующих устройство таких проницаемых колодцев (leaching cesspools). Так, например, отдел здравоохранения района Лос-Анжелос установил следующие два основных правила для почвенных методов очистки: 1) вертикальная

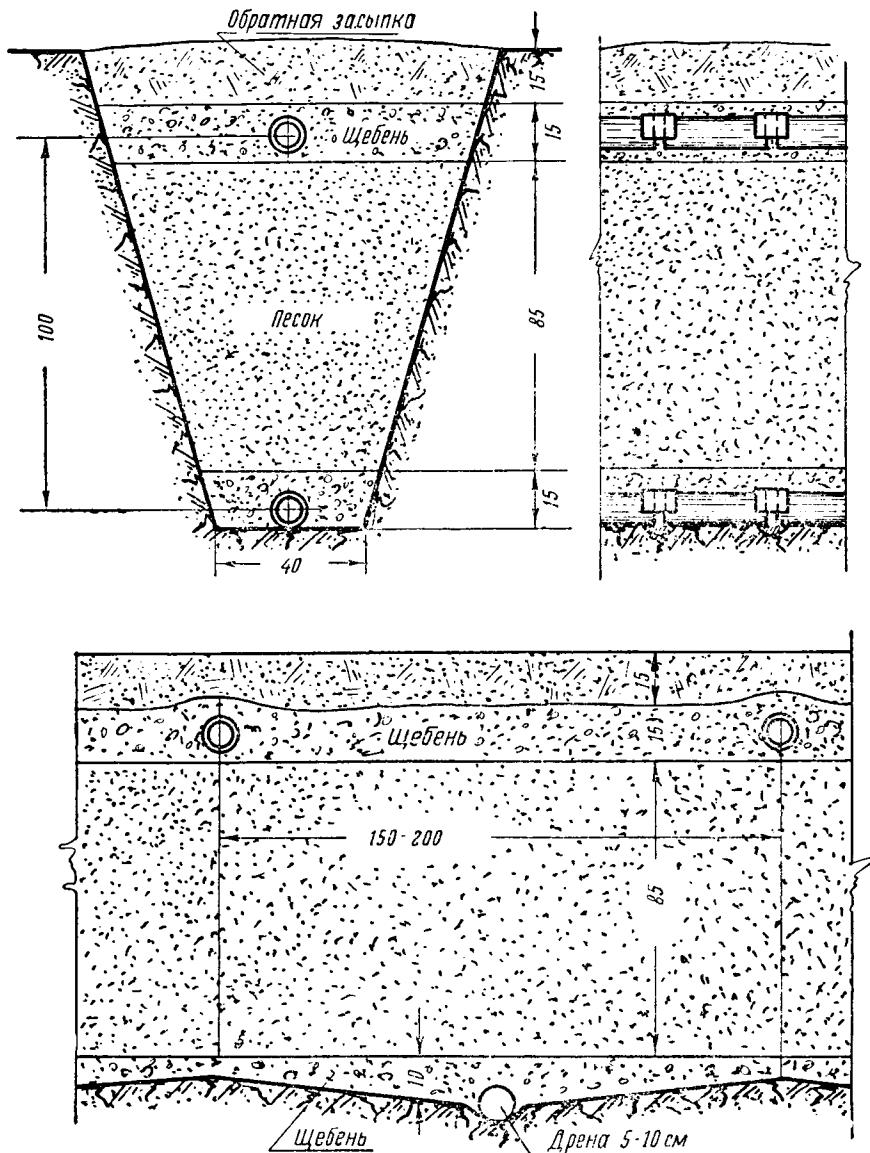


Рис. 6

фильтрация должна быть не менее 3 м (10 футов) глубины мелкого незасоренного материала, считая до уровня грунтовых вод; 2) горизонтальная фильтрация по уровню грунтового потока должна происходить не менее как за 30 дней до поступления жидкости в водоем. Тридцатидневный период фильтрации считается достаточным для того, чтобы погибли все патогенные бактерии. Если, например, скорость грунтового потока в мелком песке принять около 3 м в сутки, то проницаемые колодцы должны отстоять от водоема на расстоянии около 100 м.

Тот же отдел здравоохранения устанавливает, что никакие санитарные сооружения не могут быть расположены ближе 30 м от источников водоснабжения, будет ли это водоем, колодец, ключ и т. п. Приемник нечистот, расположенный в 30—60 м от источника водоснабжения, должен быть водонепроницаем. Поля асせнизации, выгребные ямы, проницаемые колодцы, дрены подземного орошения и поля фильтрации должны располагаться не ближе 60 м от водоисточника.

По инструкции, разработанной нью-йоркским отделом здравоохранения, проницаемые колодцы или поля фильтрации должны располагаться ниже колодцев и ключей и не ближе 15 м от них, а в пористых почвах — не ближе 60 м, вертикальная же фильтрация должна быть не менее 0,6 м, считая до уровня грунтовых вод.

На рис. 7 показано устройство для обработки жидких нечистот выгребных ям при люфтклозетах.

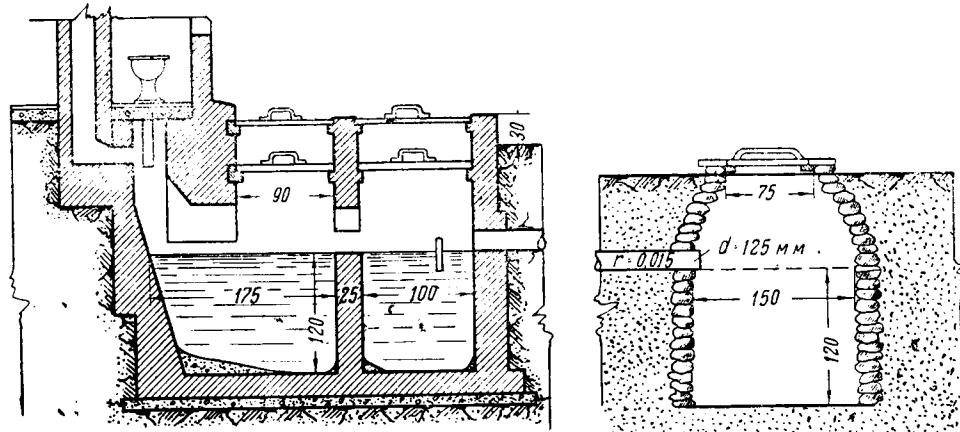


Рис. 7

Установка состоит из: 1) обычной выгребной ямы, 2) септика и 3) проницаемых колодцев. Выгребная яма и септик устраиваются с водонепроницаемыми стенками, так как они располагаются возле здания. Проницаемые же колодцы можно отнести от септика на большее или меньшее расстояние в зависимости от рельефа местности, так как в них отстоенная жидкость может поступать самотеком.

Диаметр проницаемого колодца должен быть не более 1,8 м. Стени его устраиваются из сухой кладки толщиной 30 см. Если колодец располагается в мелком песке, то с наружной стороны за стенками колодца следует уложить гравий или битый камень слоем 30 см, чтобы песок не засорял поры стенок колодца. При нескольких проницаемых колодцах расстояние между наружными стенками отдельных колодцев не должно быть менее 6 м. Дно колодца должно располагаться не менее как на 0,6 м выше уровня грунтовых вод. Эффективной площадью поглощения считается наружная поверхность стенок колодца от уровня воды в колодце до дна. Дно исключается, так как оно быстро заливается.

Вышеперечисленные устройства имеют в виду обработку жидких нечистот при отсутствии водопровода внутри здания, т. е. при весьма незначительных расходах воды. Аналогичные устройства могут найти применение и для изолированных зданий с внутренним водопроводом. В этом последнем случае поверхность поглощения колодцев или дна траншей подземного орошения может быть определена следующим опытным путем. На месте будущего расположения полей или промыва-

мых колодцев выкапывается котлован до глубины заложения дрен или до половины глубины колодца.

На дне этого котлована выкапывается квадратный приямок со сторонами 30 см и глубиной 15—20 см. Стенки приямка смачиваются, приямок наполняется водой и замечается время, в течение которого уровень воды в приямке опустится на 1 см. После этого по кривым, приведенным на рис. 8, определяется потребная площадь просачивания,

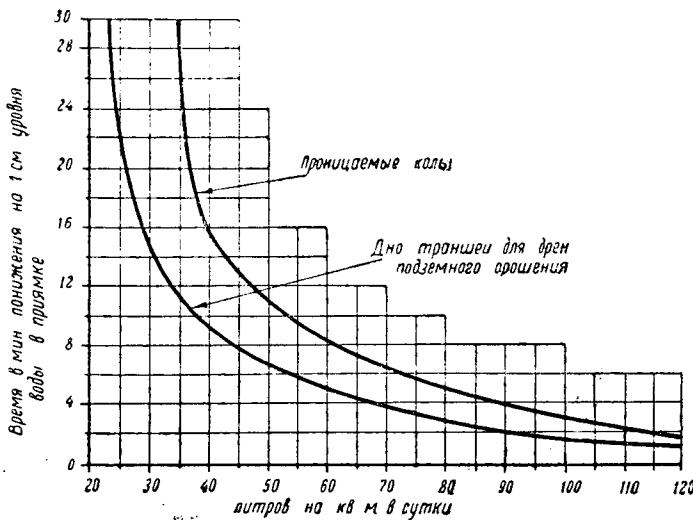


Рис. 8

зная которую нетрудно определить число и размеры проницаемых колодцев или длину дрен подземного орошения, а следовательно, и площадь участка.

Кривые, приведенные на рис. 8, взяты из инструкции, разработанной нью-йоркским отделом здравоохранения, и выведены из наблюдений и обследований установок, удовлетворительно работавших около 20 лет.

---

Л. К. ХОЦЯНОВ

## Светомаскировка предприятий

Из Института гигиены труда в профзаболеваний им. Обуха

Рациональное проведение светомаскировочных мероприятий на предприятиях должно предусматривать не только защиту последних от воздушного нападения, но и обеспечение максимального использования естественного освещения в дневное время и аэрацию зданий, и особенно горячих цехов, в течение круглых суток.

Между тем существующие светомаскировочные устройства на местах указывают на недостаточное внимание, которое уделяют этим устройствам как в глубоком тылу, так и в прифронтовых, наиболее угрожаемых районах.

Подобное положение касается не только мероприятий, предусматривающих использование естественного освещения и аэрации промышленных зданий, но даже и рациональной организации противовоздушной обороны. Как правило, большинство светомаскировочных мероприятий сводится только к закрашиванию остекления светонепроницаемыми

красками и составами и к использованию местного маскировочного освещения в цехах. Несколько реже применяют глухие закрытия светопроемов в виде неподвижных щитов и экранов или забивание их фанерой, железом и другими светонепроницаемыми материалами. Подобные устройства нередко делаются сплошными и лишают предприятия возможности пользоваться естественным светом в течение дня. В результате электроэнергия в течение круглых суток расходуется неэкономно. Вместе с тем совершенно очевидно, что сплошное светонепроницаемое закрашивание остекления отнюдь не гарантирует защиту предприятия от воздушного нападения: взрывная волна, выбивая стекла, легко демаскирует объект.

Рациональные светомаскировочные устройства, надежно защищающие предприятие от воздушного нападения и обеспечивающие возможность достаточного естественного освещения и аэрации предприятий, применяются относительно редко.

Между тем в течение второй половины 1941 г. вышел ряд работ, в которых на основании экспериментальных исследований и непосредственных наблюдений за некоторыми светомаскировочными устройствами на производстве рекомендуются разнообразные светомаскировочные мероприятия. Последние в значительной мере удовлетворяют комплексу требований, предъявляемых противовоздушной обороной и рациональным освещением и аэрацией предприятий. На основе этих работ можно ныне дать общие указания инструктивного характера по проведению светомаскировки предприятий. Эти указания и иллюстрации к ним составлены на основании работ, проведенных в первые месяцы Великой отечественной войны:

1. Московского института охраны труда: а) «Светомаскировка промышленных зданий закрытием светопроемов»; б) «Как улучшить условия труда на предприятиях при светомаскировке».

2. Института им. Обуха и ВНИТО теплоснабжения, отопления и вентиляции: «Мероприятия по борьбе с избыточными тепловыделениями на производстве в условиях светомаскировки».

3. Харьковского института гигиены труда и профзаболеваний: «Мероприятия по естественному проветриванию цехов в условиях светомаскировки, проведенные в эксплоатации на некоторых предприятиях».

4. Академии коммунального хозяйства при СНК РСФСР: Либерман, Простые средства светомаскировки и Варгазин Б. Н., Строительные мероприятия ПВО на промышленных предприятиях.

#### A. Светомаскировка и естественное освещение

1. При проведении светомаскировочных мероприятий в целях противовоздушной обороны необходимо одновременно предусматривать устройства, имеющие целью возможно полное использование естественного света и создание хорошей освещенности на рабочих местах и связанную с этим использованием естественного света экономию электроэнергии.

Исходя из этого основного положения рациональной светомаскировки зданий, недопустимо прибегать к устройству глухих неподвижных закрытий над всеми светопроемами здания путем применения не пропускающих свет материалов (железо, фанера, тес, картон и т. п.), хотя с точки зрения светомаскировки в целях противовоздушной обороны это мероприятие и является самым простым и надежным.

2. Подобные глухие неподвижные закрытия, не позволяющие использовать светопроемы для естественного освещения и вызывающие резкое увеличение расхода электроэнергии в дневное время, должны занимать не более 50% всей площади светопроемов окон и фонарей.

3. Размещение глухих неподвижных закрытий должно производиться с учетом возможности наиболее благоприятного расположения по-

движных или съемных закрытий светопроемов, используемых для естественного освещения в дневное время, а именно:

а) Как правило, глухие неподвижные закрытия в окнах стен зданий должны располагаться в нижней части окон, съемные же или подвижные — в верхней части последних. Благодаря такому расположению открывание верхней части окон в дневное время может обеспечить относительно достаточное и равномерное освещение естественным светом по всей глубине помещения, несмотря на значительное уменьшение общей площади светопроемов.

б) В тех же целях лучшего использования для естественного освещения светопроемов в фонарях здания подвижные или съемные укрытия должны располагаться, как правило, в нижних ярусах остекления, при этом глухие неподвижные закрытия следует делать в верхней части остекления фонарей.

Подобное расположение глухих и подвижных закрытий в фонарях зданий не только улучшает равномерность в распределении естественной освещенности в помещении, но и является чрезвычайно выгодным в отношении использования глухих закрытий для аэрации зданий.

В этих целях глухие закрытия оборудуются воздухонепроницаемыми устройствами (жалюзи-лабиринты), согласно нижеприведенным указаниям.

в) В случае необходимости по архитектурно-строительным и конструктивным соображениям устраивать неподвижные закрытия по всей высоте остекленного фонаря и полностью закрывать отдельные участки фонарей по длине необходимо обращать внимание на то, чтобы такие участки не были длиннее полуторной высоты от пола до нижней грани остекления и чередовались с участками, закрываемыми подвижными укрытиями.

При большой высоте помещения и малых расстояниях между фонарями допустимо чередование фонарей (через один фонарь), закрываемых наглухо, с фонарями, оборудуемыми съемными укрытиями (ставни, шторы и т. п.).

4. В целях возможно максимального использования в условиях светомаскировки естественного освещения производственными помещениями и удобства осуществления и эксплуатации светомаскировочных устройств съемные или сдвижные светомаскировочные закрытия должны преимущественно устраиваться на окнах (ставни, шторы) в стенах здания.

В качестве устройств подобного рода предпочтение должно отдаться одно-, дву- и многостворчатым ставням, навешиваемым преимущественно снаружи при небольшой высоте окон и в одноэтажных зданиях и изнутри в многоэтажных зданиях. Размеры ставень должны превышать размеры светопроемов на 150—200 мм в каждую сторону, а сквозные щели забиваться тонкими планками.

Во избежание просветов между отдельными створками или досками многостворчатых ставень необходимо в кромках каждой доски или планки «выбрать четверть», чтобы край одной доски или планки перекрывал край соседней. Места стыков необходимо выкрасить черной краской.

В целях удобства складывания многостворчатых ставень петли, соединяющие отдельные створки между собой, должны прикрепляться поочередно с наружной и внутренней стороны створок.

Окна небольших размеров могут закрываться изнутри простыми фанерными щитами, нашитыми на рамы из деревянных планок, и подвешиваться на гвозди.

5. Весьма распространеными подвижными светомаскировочными устройствами, позволяющими удобно использовать естественное освещение, являются шторы — бумажные и матерчатые.

Шторы, так же как и ставни, должны перекрывать проем не менее чем на 200 мм в каждую сторону.

При близком расположении оконных проемов от потолка или боковых стен и невозможности вследствие этого осуществить перекрытие светопроема шторой на указанную ширину шторы изготавливают по габариту светопроемов, верхняя и боковые части которых на ширину 150—200 мм должны зашиваться при этом фанерой, досками или полосой картона, окрашенными в черный цвет.

Применение бумажных штор в сырых помещениях и в помещениях с повышенной температурой не должно производиться.

При применении штор и ставень в помещениях, опасных в пожарном отношении, необходимо производить пропитку материалов, из которых изготавливаются эти устройства, огнестойкими веществами, а именно:

а) материалы из дерева пропитывают раствором из 15 весовых частей нашатыря, 4 частей буры и 2 частей борной кислоты в 33 частях горячей воды; пропитка должна происходить в теплом растворе;

б) хлопчатобумажные ткани пропитываются раствором из 1 части сернокислого или фосфорнокислого аммония в 4 частях воды, нагретой до 22°; пропитка производится в деревянном, глиняном или стеклянном сосуде в течение 50 часов, причем вся ткань должна быть покрыта этим раствором.

6. Вследствие затруднений при осуществлении рациональной и удобной светомаскировки фонарей верхнего света следует стремиться к замене наклонного остекления фонарей, которое особенно распространено на машиностроительных заводах, вертикальным. В районах, особенно опасных в отношении воздушного нападения, следует вообще отказаться от применения фонарей путем строительства промышленных зданий меньших размеров и небольшой ширины, естественное освещение которых может в достаточной степени осуществляться через окна.

При оборудовании всей площади светопроемов в стенах съемными укрытиями, как это может быть рекомендовано для однопролетных зданий большой высоты и для первых пролетов многопролетных зданий, фонари этих зданий можно маскировать наглухо полностью.

7. Часть остекления светопроемов, используемых для естественного освещения, должна содержаться в чистоте, учитывая значительное уменьшение общей площади светопроемов (до 50%), эксплуатируемых в этих целях при обычных условиях.

8. Светомаскировочные устройства должны работать надежно и безотказно при любых атмосферных условиях (дождь, снег, наледь, конденсат, ветер).

Конструкции устройств при последующей их эксплоатации должны быть гарантированы от перекосов, заедания, коробления и т. п.

9. Подвижные закрытия должны иметь минимум шарнирных соединений и подвижных элементов с тем, чтобы избежать в конструкции этих устройств большого числа щелей, опасных в отношении светомаскировки.

10. В конструктивном отношении все подвижные укрытия (щиты, ставни и шторы) должны быть самозакрывающимися или останавливающимися, т. е. щиты должны в дневное время или сдвигаться в сторону, или подниматься вверх (ни в коем случае не опускаться вниз).

11. Светомаскировочные закрытия остекленных поверхностей должны делаться из фанеры, толя, тканей и т. п., но отнюдь не осуществляться путем непосредственного окрашивания самого остекления светонепроницаемыми красками и лаками. При подобной светомаскировке появление трещин в стекле, а тем более выпадение стекол повлечет опасную демаскировку здания.

12. Все светомаскировочные закрытия — подвижные и неподвижные, светонепроницаемые и воздухопроницаемые — должны тщательно

окрашиваться в черный цвет несмываемой матовой краской. По данным одного из институтов гигиены труда, могут быть рекомендованы следующие рецепты красок для окраски поверхностей светомаскировочных устройств, проверенные в заводских условиях: 1) обычный клеевой раствор с примесью голландской сажи, 2) 20% лака «646» и 80% сажи и 3) смесь голландской сажи с мазутом. Последний рецепт лучше предохраняет от коррозии, особенно фанеру, но отличается меньшей способностью в отношении светопоглощения.

13. Перед применением той или другой светомаскировочной конструкции должен быть изготовлен опытный образец последней и проверен на наиболее освещенных участках остекления окон и фонарей в темную ночь.

### Б. Светомаскировка и аэрация зданий

14. Светомаскировочные укрытия для всех производственных помещений и особенно для цехов с большой тепловой нагрузкой (кузнецкие, прессовые, мартеновские, прокатные, литейные, термические и т. п. должны быть не только светонепроницаемы, но и воздухонепроницаемы. Они должны обеспечивать необходимый воздухообмен для ассимиляции тепла и газов как путем организации соответствующего притока свежего воздуха в здание, так и путем удаления затяжненного и нагретого воздуха.

15. Достаточный воздухообмен, благодаря устройству воздухопроницаемых ограждений, может быть обеспечен при рациональном расположении последних в коробке здания, а именно:

а) для приточных отверстий в плане здания, в зонах цеха с максимальными выделениями тепла и газов;

б) для вытяжных отверстий — непосредственно над печами и другими источниками тепловыделений;

в) в летний период и в жарких местностях должно быть обеспечено максимальное вертикальное расстояние между воздухотроницаемыми укрытиями для притока и вытяжки путем расположения приточных отверстий в нижней части окон, а вытяжных — в верхних ярусах остекления фонарей;

г) в холодный период года должны использоваться воздухопроницаемые светомаскировочные укрытия для притока воздуха, располагаемые на высоте 4—5 м от пола.

16. Наиболее рациональным и эффективным в отношении производительности видом воздухотроницаемых укрытий для аэрации зданий следует считать жалюзи, вставляемые в глухие неподвижные светомаскировочные заграждения и осуществляемые в виде одинарных, спаренных или строенных обвязок с планками в зависимости от яркости производственных огней и их направления.

Жалюзи могут устраиваться с планками, расположенными под углом 45° к плоскости обвязки или перпендикулярными к этой плоскости.

При устройстве жалюзи должны соблюдаться следующие условия:

а) расстояние между планками в свету должно быть равно половине ширины проекции планки для жалюзи с планками, устанавливаемыми под углом в 45°, и ширине планки в жалюзи с планками, устанавливающими перпендикулярно к плоскости обвязки;

б) металлические планки (из листового железа) не должны делаться уже 40—50 мм, а деревянные — уже 80—120 мм;

в) планки должны быть достаточно жесткими и не должны подвергаться деформации;

г) планки и обвязки должны обязательно окрашиваться с обеих сторон в черный цвет, не смываемый водой, желательно матовой краской.

17. Выбор того или другого типа жалюзи для светомаскировки зданий при необходимости аэрации помещений должен производиться с учетом яркости и направленности производственных огней и степени светонепроницаемости различных типов жалюзи. Так, в частности, жалюзи должны найти применение:

а) При светомаскировке в условиях аэрации для всех типов фонарей: прямоугольного (Буало), трапециевидного (Монитор), А-образного, треугольного, Шедда, М-образного, оборудованных глухими переплетами; при этом при больших яркостях производственных огней переплеты фонарей должны оборудоваться двойными (в елочку) или строенными и для малых яркостей—одинарными (рис. 1, а—1, б).

б) Одинарные жалюзи с планками, поставленными под углом в  $45^\circ$  к плоскости обвязки, могут применяться либо как самостоятельные устройства, например, в фонарях с вертикальным остеклением, либо, чаще, в комбинации с другими светомаскировочными устройствами, как шатры, козырьки или лабиринты; одинарные жалюзи с планками, установленными перпендикулярно к плоскости обвязки, могут применяться только в сочетании с другими светомаскировочными устройствами в фонарях (рис. 2).

в) В А-образных и треугольных (зенитных) фонарях, особенно при оборудовании последних створными переплетами, одинарные или спаренные жалюзи (в елочку) устанавливаются в горизонтальном положении (рис. 3).

18. Коэффициенты расхода воздуха через различные типы жалюзи колеблются при установке их на приток от 0,5 (одинарные) до 0,42 (строенные) и при установке на вытяжку от 0,46 (одинарные) до 0,38 (строенные).

19. Достаточно простыми в изготовлении и надежными в отношении малой светопроницаемости типами светомаскировочных закрытий

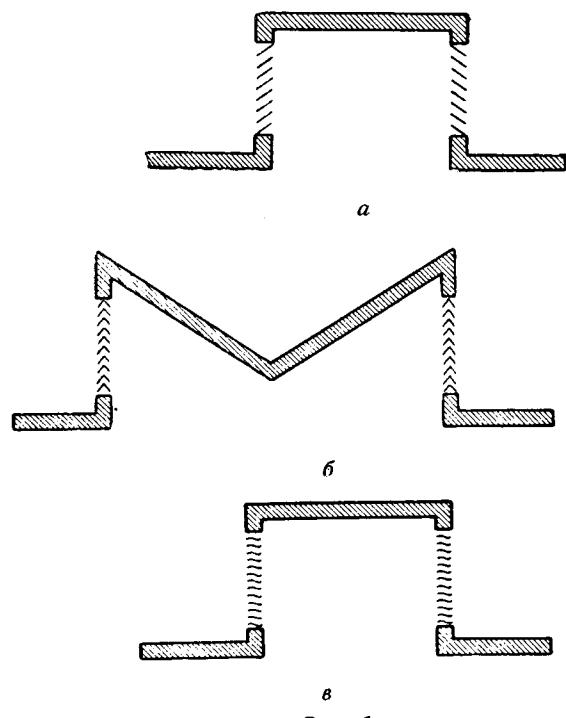


Рис. 1



Рис. 2

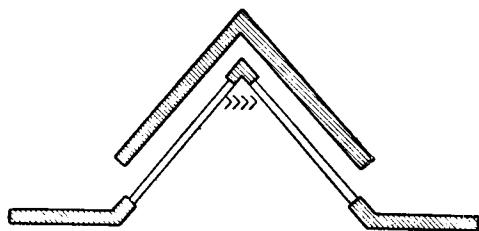


Рис. 3

в условиях аэрации зданий, наряду с жалюзи, являются различные виды лабиринтов. Лабиринты, не пропускающие света, но одновременно проницаемые для воздуха, могут создаваться путем оборудования окон и фонарей нижеследующими устройствами:

а) Козырьками, устанавливаемыми как снаружи, так и изнутри помещения над участками окон с вынутым для поступления воздуха остеклением. Козырьки должны закрывать вынутую часть остекления не менее чем на  $\frac{2}{3}$  высоты последней, причем ширина

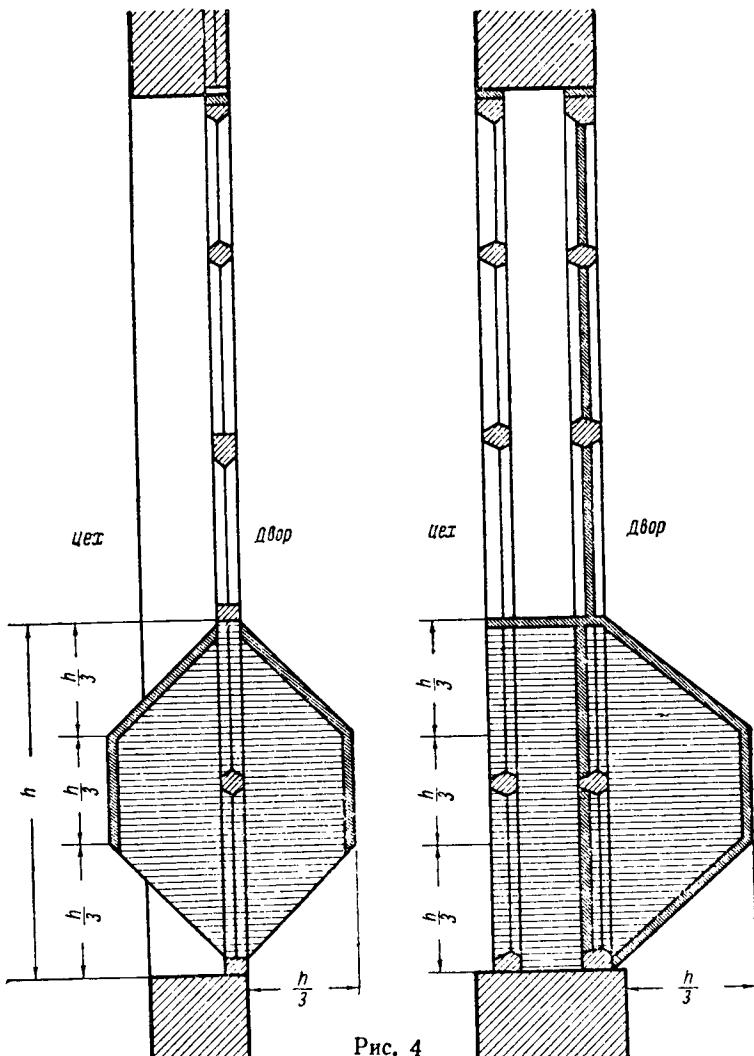


Рис. 4

канала, образуемого козырьком с плоскостью рамы и служащего для поступления воздуха, должна быть не менее половины высоты расстекленной части; козырьки делаются из фанеры, теса, листового железа и обязательно должны окрашиваться в черный цвет (рис. 4).

б) Коробками из фанеры на деревянном каркасе (по данным Украинского института гигиены труда и профзаболеваний), устанавливаемыми на окнах; при устройстве подобных коробок на окнах может быть использована верхняя подвесная фрамуга, открываемая под углом в  $45^\circ$  к поверхности земли и зашиваемая сверху и с боков фонарей (рис. 5).

в) Расстеклением части окон при наличии двойных рам

и зашиванием нерасстекленной части светонепроницаемым экраном из фанеры, теса, картона и т. п., окрашиваемыми в черный цвет; при этом высота расстекленной части окна должна быть не больше  $\frac{1}{3}$  высоты последнего, зашиваемого светонепроницаемым экраном; расстекление рекомендуется производить в верхней части наружной рамы и в нижней части внутренней (рис. 6).

При большой яркости производственных огней, направленных вниз и в стороны, целесообразно устройство над расстекленной частью окна в наружной раме козырька; поверхности лабиринта, образованные между рамами окна в виде канала, должны быть окрашены в черный цвет.

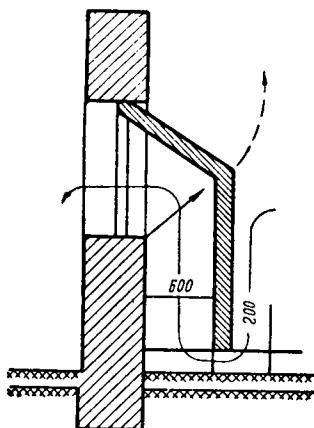


Рис. 5

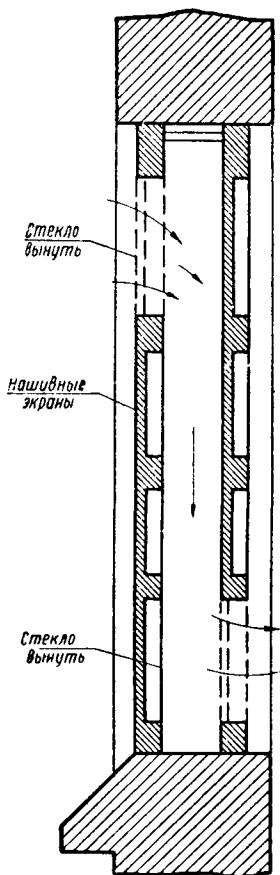


Рис. 6

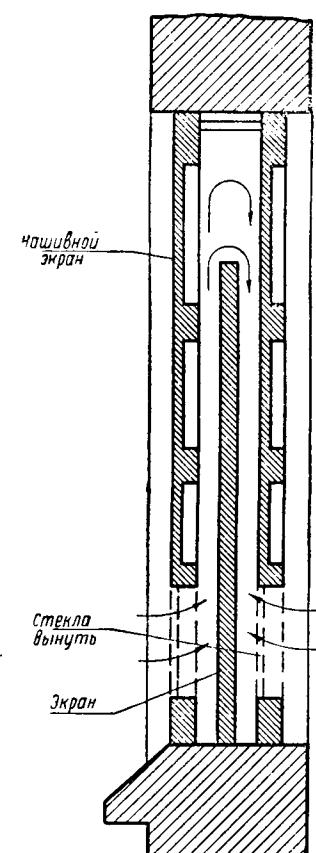


Рис. 7

г) Перегородками-экранами, устанавливаемыми вертикально между рамами и окрашиваемыми в черный цвет с расстеклением верхней части окна в наружной раме и нижней части окна в раме, обращенной в цех.

Нерасстекленные части зашиваются светонепроницаемыми материалами, причем должны соблюдаться те же соотношения в размерах высоты расстекленной и остекленной частей окон, что и в других лабиринтах в окнах (рис. 7).

д) Тамбурами у ворот длиной не менее четырех высот ворот. При невозможности по местным условиям оборудовать таких длинных тамбров устройство более коротких тамбров, но с перегородками в них, устанавливаемыми на петлях в шахматном порядке, через каждый метр длины тамбура. Перегородки должны закрывать не менее двух третей ширины тамбура и окрашиваться в черный цвет (рис. 8).

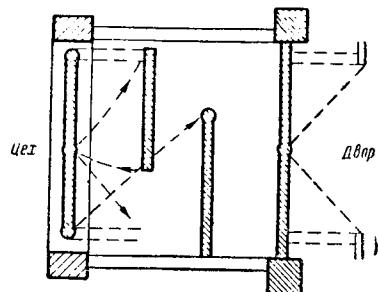


Рис. 8

е) Ветроотбойными щитками, устанавливаемыми вдоль фонарей на расстоянии не дальше 900 мм при высоте фонарей до 1 400 мм и не дальше 1 200 мм при высоте фонарей более 1 400 мм.

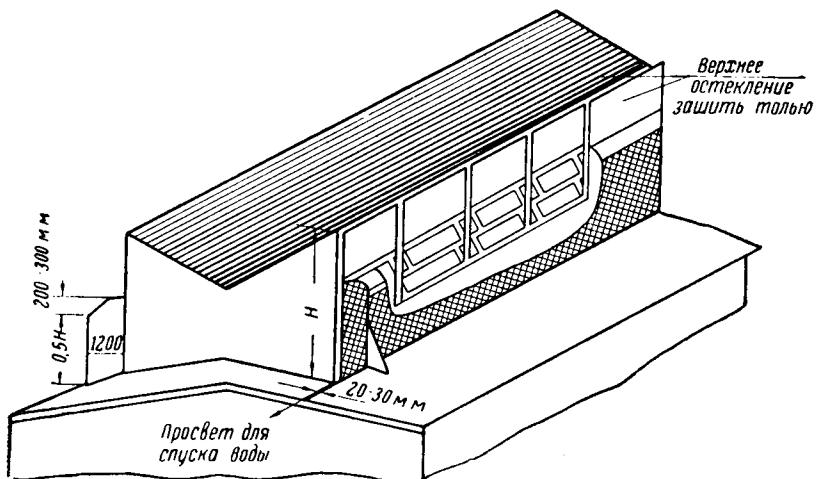


Рис. 9

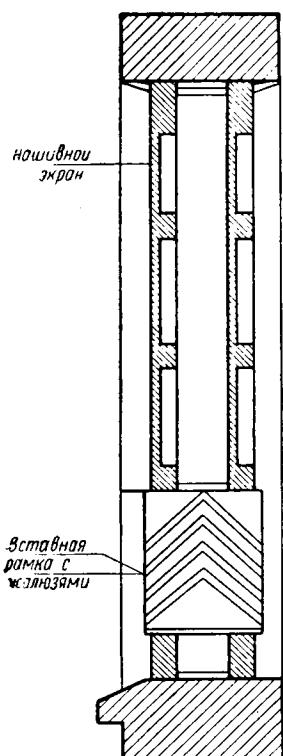


Рис. 10

Высота самих щитков не должна быть меньше высоты фонарей. Щитки устанавливаются на опорах с подкосами и крепятся растяжками к фонарям. Между низом щитка и кровлей должен быть оставлен просвет не более чем в 20 мм для стока воды. Фрамуги фонаря должны открываться под углом в  $60^{\circ}$  к горизонту и зашиваться толем либо фанерой. Также зашиваются промежутки между щитками и торцами фонарей (рис. 9).

При фонарях большой высоты (свыше 3,5—4 м) ветроотбойные щитки устраиваются на высоту до 3 м и оборудуются дополнительно козырьками, устанавливаемыми с направлением к фонарю под углом  $45^{\circ}$  по отношению к верхней части щитка.

20. Воздухопроницаемость лабиринтов меньше воздухопроницаемости жалюзи, поскольку коэффициент расхода лабиринтов  $M$  не превышает 0,28—0,3 против 0,4—0,5 для жалюзи.

21. В зависимости от потребной для аэрации площади лабиринт может устраиваться только в части рамы окна — верхней или нижней — или комбинироваться с жалюзи, согласно прилагаемым вариантам (рис. 10).

22. При использовании только части остекления рам под стационарные воздухопроницаемые заграждения — типа лабиринтов или жалюзи — остальная часть застекления светомаскируется подвижными укрытиями, открываемыми в дневное время для возможно полного использования естественного освещения в производственных помещениях.

23. При невозможности по строительно-архитектурным, конструктивным или иным соображениям оборудовать фонари здания жалюзи или

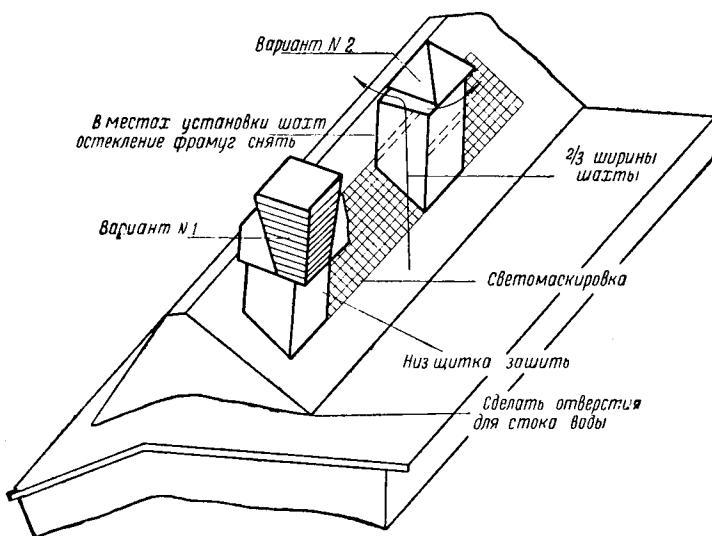


Рис. 11

лабиринтами для удаления нагретого и загазованного воздуха часть фонарей расстекляется и на месте расстекленной части устанавливаются шахты с жалюзи, открытые или закрываемые ветроотбойными щитками с четырех сторон в зависимости от яркости и направленности производственных огней. При этом расстояние между щитками и шахтой должно составлять 150—200 мм. У низа щитка необходимо сделать отверстие для стока воды (рис. 11).

24. Всасывающие отверстия шахт и дефлекторов, устанавливаемых на перекрытиях зданий, должны оборудоваться защитными отражательными экранами (рис. 12).

25. В цехах с производственными огнями больших яркостей, например, электросварочных, в части остекления фонаря вынимаются стекла и вместо остекления устанавливаются коробки, поднимающиеся до конька

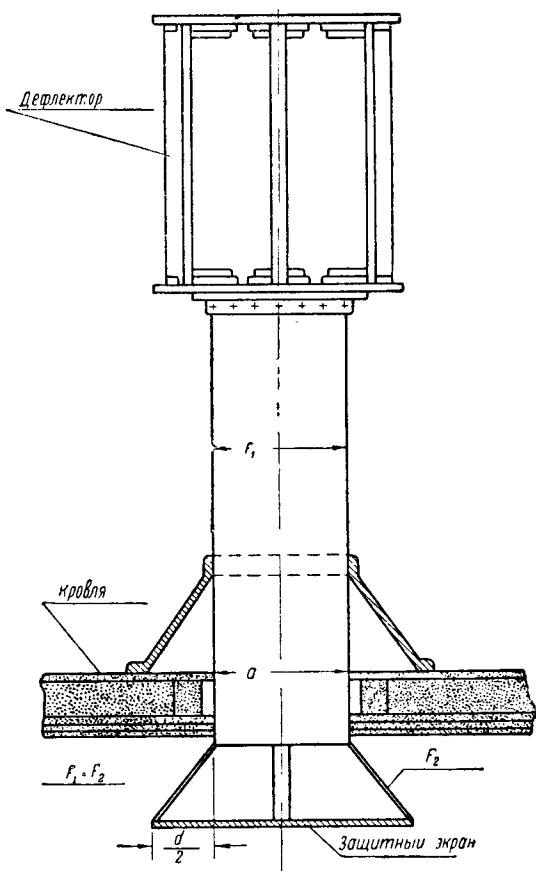


Рис. 12

фонаря. Коробки выводятся в виде шахты и оборудуются дождевым колпаком (рис. 13).

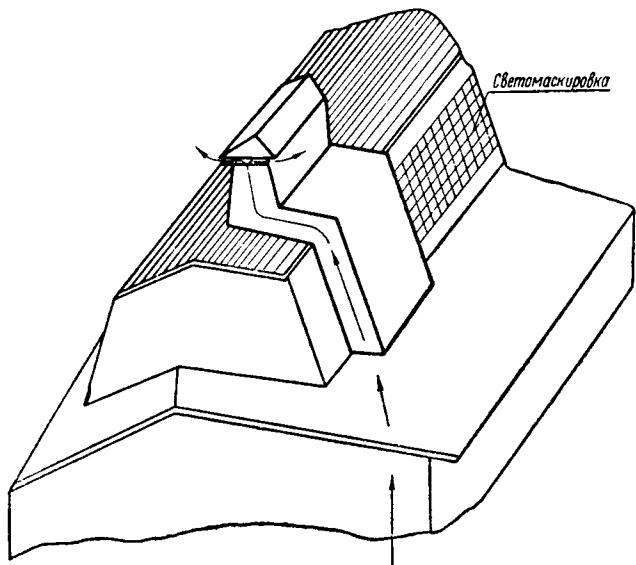


Рис. 13

При определении расположенного теплового напора для естественного воздухообмена производственные помещения, вследствие затруднений, создаваемых светомаскировкой при осуществлении аэрации, рассматривались как помещения, в которых аэрация невозможна. В соответствии с ОСТ 1324—42 взамен ОСТ 90014—39 в этих производственных помещениях допускалось превышение температуры рабочей зоны в теплый период года на  $10^{\circ}$  по сравнению с наружной расчетной, установленной для данной местности.

## В. Светомаскировка и искусственное освещение

27. Достаточность описанных светомаскировочных и воздухопроницаемых устройств может быть надежно гарантирована только при условии применения в производственных помещениях для искусственного освещения светильников глубокого излучения, исключающих возможность излучения света вверх и на стены. Также целесообразно применение специальных ламп марок «СМ» (синяя маскировочная) и «БМ» (белая маскировочная), излучающих весьма малый световой поток. Предпочтительно применение ламп марки «БМ» как значительно более экономичных, чем лампы «СМ», поскольку эти последние излучают всего лишь 2—3% света по сравнению с нормальными лампами одинаковой мощности.

Применение для маскировочного освещения синих медицинских ламп или нормальных ламп с колбами из прозрачного стекла, окрашенными синим лаком, должно быть категорически запрещено.

При больших высотах подвеса светильников общего внутреннего освещения (свыше 5 м) целесообразнее пользоваться нормальными маломощными лампами вместо светомаскировочных, поскольку световой поток этих последних при большой высоте подвеса оказывается недостаточным.

28. Маскировочные лампы должны применяться только при условии оборудования светильников ламп отражателями, изготовленными из

26. При расчете необходимых для аэрации промышленных зданий в условиях светомаскировки площадей воздухопроницаемых отверстий рекомендуется пользоваться таблицей пропускной способности отверстий при различного рода укрытиях светопроеемов, составленной Московским институтом охраны труда.

При составлении этой таблицы учитывалась тепловая нагрузка цехов, расстояние между осями приточных и вытяжных отверстий и коэффициенты расхода воздуха через различные отверстия.

светонепроницаемых материалов и направляющими световой поток светильника только вниз. Ширина пучка света должна быть строго ограничена не только путем применения соответствующей конструкции и размеров отражателя, но и путем соблюдения защитного угла светильника не менее  $27^\circ$ .

Наиболее пригодными отражателями для светомаскировочных целей в производственных условиях являются отражатели промышленного выпуска типа «Альфа», применяемые для местного и частично для локализованного освещения, и типа «Глубокоизлучатель», применяемые для локализованного и общего освещения.

29. При отсутствии отражателей лампы могут использоваться в целях светомаскировки только при условии светонепроницаемой окраски значительной поверхности колб лампы. Окраска производится специальными лаками с примесью сажи и должна, как правило, выполняться в заводских условиях.

Незакрашенной остается часть колбы у цоколя или на шаровой поверхности в зависимости от того, куда должен быть направлен световой поток. Защитный угол светильника, образуемый в этом случае горизонтальной линией, проходящей через нижнюю точку накала лампы, и линией, выходящей из той же точки к границе закрашенной части лампы, должен быть не меньше  $27^\circ$  (рис. 14).

30. При отсутствии на маскируемом объекте соответствующей арматуры и невозможности применить окрашенные маскировочные лампы необходимо прибегать к использованию железных колпаков, изготавляемых из черной и белой жести, надеваемых непосредственно на колбу маскировочной лампы. При малой высоте подвеса (до 2 м) внутренняя поверхность колпаков из белой жести должна окрашиваться в черный цвет. Колпаки из белой жести должны применяться, как правило, при большой высоте подвеса (4,5—5 м). При применении в этом случае колпаков из черной жести внутренняя их поверхность должна окрашиваться периодически подновляемой алюминиевой или белой краской, так как под влиянием тепла лампы окраска быстро тускнеет.

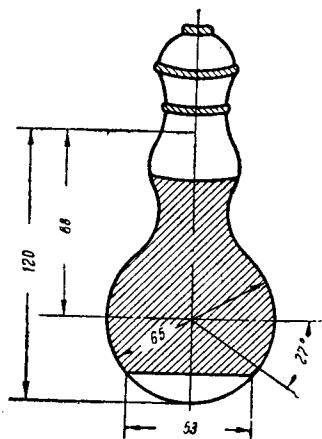


рис. 14

Н. И. ОРЛОВ

## Отравление грибами строчками<sup>1</sup>

Из Санитарного института им. Эрисмана

Конец апреля, май и начало июня являются периодом грибных отравлений, вызываемых в средней и северной полосах страны преимущественно строчками. По нашим данным, собранным по всему СССР за ряд лет, из 81 зарегистрированных в мае вспышек грибных отрав-

<sup>1</sup> В настоящее время Всесоюзной государственной санитарной инспекцией утверждены «Санитарные правила по сбору, переработке и продаже сморчков и строчек» (19 мая 1942 г.). Текст правил помещен в отделе инструктивных материалов данного номера. (Ред.)

лений 73 (90%) были вызваны употреблением строчеков; около трети всех вспышек грибных отравлений, независимо от сезонов, регистрированных по всему Союзу, вызывается строчками. Весенние грибные отравления, где употребление строчеков было исключено, вызывались обыкновенно различными грибами засола предыдущего года.

С почти полной уверенностью можно говорить о происшедших весной грибных отравлениях в результате употребления собранных свежих (неконсервированных) грибов.

Среди населения и части врачей отравления от употребления строчеков весьма часто расцениваются как безобидные заболевания диспептического происхождения (погрешности диеты). Рядом авторов отравления строчками не относятся к разряду опасных. Однако другие исследователи [Roch (1936), Ravina (1936)] указывают на высокую смертность, доходящую до 20%. Собранные нами данные также говорят о летальности в результате отравления строчками, по высоте уступающей только летальности, вызываемой отравлениями грибами группы бледной поганки.

Таким образом, отравления строчками, как дающие сравнительно высокую заболеваемость и смертность, должны привлечь к себе особое внимание органов санитарного надзора для борьбы с ними.

Отравления строчками наблюдаются, как правило, в виде семейных вспышек и за раз охватывают сравнительно небольшое количество людей, исключая те случаи, когда отравления происходят в общежитиях, где нередко имеет место коллективный сбор и приготовление грибов. Мы ни разу не наблюдали отравлений строчками в консервированном виде (сушеными или стерилизованными в жестянках).

Указанные отравления вызываются сумчатыми грибами из семейства *Helvellaceae*. В этом семействе практический интерес представляют три рода: *Morchella* Dill. (сморчки), *Gyromitra* Fr. (строчки) и *Verpa* Sw. Сморчки, обычно собираемые виды *Morchella esculenta* Pers. (сморчок обычный) и *Morchella conica* Pers. (сморчок конический), являются вполне съедобными и безвредными грибами. Точно так же следует отнести к безвредным грибы из рода *Verpa* — строчок-шапочка (*Verpa bohemica* Schr.), а также грибы из рода *Helvellea* — осенний строчок (*Helvellea crispa*), у нас в Союзе обычно не собираемый.

Строчки, обычно собираемый вид *Gyromitra* (*Helvellea*) *esculenta* Fr., содержат гельвелловую кислоту, обладающую токсическими свойствами. Ядовитость строчеков, а также выделенной из них в 1885 г. гельвелловой кислоты была установлена на животных исследованиями многих авторов.

Практически важным является то обстоятельство, что была установлена безвредность отваренных строчеков и токсичность их отвара. Производя исследования на собаках, прежние авторы, как правило, наблюдали гемоглобинурию, а у отравившихся людей — желтуху, что дало им повод отнести строчковый яд к кровяным ядам и в основе патогенеза отравления строчками видеть темолитическое действие гельвелловой кислоты.

Однако тщательно проведенные клинические наблюдения последних лет показывают, что при отравлениях строчками темолитическое действие яда бывает или совсем не выражено, или обнаруживается в небольших размерах и имеет второстепенное значение. Так, по данным некоторых иностранных авторов при отравлениях строчками людей никогда не наблюдались гемоглобинурия и гемоглобинемия. Мы по собранным нами клиническим материалам и личным наблюдениям также ни разу не могли отметить явлений гемоглобинурии. Одним из симптомов отравления строчками является желтуха. На основании тщательных клинических и патологоанатомических исследований эти авторы относят основной механизм отравлений строчками к гепатогенному

действию яда, проявляющемуся в острой или подострой форме атрофии печени или только в начальных стадиях повреждения печеночной паренхимы.

Инкубация относительно длительная, в среднем 8—10 часов, при колебаниях от 3 до 20 часов. В течение этого периода общее самочувствие нормально, явления большей частью нарастают не бурно. Появляется чувство полноты и давления, которое принимает постепенно-характер болевых ощущений и резей в области верхней части живота. Эти боли являются почти постоянным симптомом. Болезненность в области печени и желудка отмечается также и при пальпации. Одновременно появляется тошнота, постепенно переходящая в частую и неукротимую рвоту, — постоянный симптом, исчезающий обычно на 2—3-й день. Понос, как правило, отсутствует. Характерна для общего состояния больного нарастающая общая слабость и разбитость: больные принуждены лежать в гостели. Однако и в тяжелых случаях мы отмечали, что больные, смерть которых наступила через сутки, перемогаясь, вели домашнюю работу или по собственному желанию выписывались из больницы, чтобы устроить оставленные домашние дела, и по возвращении в больницу умирали через несколько часов. Несомненно, в этих случаях имели место ремиссии с последующим ухудшением.

Желтуха представляет патогномоничный симптом при отравлении строчками и наблюдалась в наших случаях с тяжелым течением обычно на второй день. Желтуха проявляется в различной степени — от желтушной окраски склер, которая нередко просматривается, до ясно видимой желтушной окраски кожных покровов в зависимости от тяжести случая. При пальпации можно иногда прощупать край печени на два пальца ниже реберного края. В тяжелых случаях селезенка ясно прощупывается и представляется плотной и увеличенной. Пульс редкий, иногда доходящий до 54 ударов в минуту, в тяжелых случаях плохого наполнения, нитевидный.

Так же постепенно нарастают и явления со стороны центральной нервной системы. При тяжелых и средней тяжести заболеваниях как постоянный симптом отмечается головная боль, головокружение, беспокойство, иногда сонливость, адинамия, оцепенелость, помрачение сознания, бессознательное состояние, бред и судороги. В тяжелых случаях смерть наступает при явлениях сердечной слабости, большей частью в коматозном состоянии, чаще на 3—4-й день.

При легком течении болезни выздоровление наступает через 2 дня, при среднем — через 4—7 дней и при тяжелом — позже недели.

Прогноз при отравлениях строчками должен ставиться осторожно, так как нередко относительно легко протекающие в начальной стадии случаи могут неожиданно принять тяжелое течение. Наблюдающиеся ремиссии и обострения также несколько затрудняют прогноз. Бессознательное состояние больных большей частью указывает на плохой исход. Желтуха и увеличение печени далеко не во всех случаях ухудшают прогноз, хотя и указывают на особую тяжесть случая. Слишком молодой и старый возраст, беременность, недавно перенесенные тяжелые болезни, дистрофические состояния, возможно также и хронические заболевания желудочно-кишечного тракта и органов печени следуют считать факторами, неблагоприятными для прогноза.

Главное внимание при лечении следует обращать на состояние системы кровообращения и на защиту печеночной ткани. Длительная инкубация хотя и ослабляет терапевтическое действие, однако не следует отказываться от промывания желудка с примесью животного угля, а также от клизм и слабительных. С целью предупреждения поражений печени, а также их лечения рекомендуется инъекция инсулина со значительным введением глюкозы и фруктозы рег ос (в тяжелых случаях внутривенно). Одновременно ведется борьба с угрожающими

явлением со стороны системы кровообращения (кофеин, камфора, корамин, кардиазол). Мы подчеркиваем необходимость постельного содержания больных вне всякой зависимости от степени заболевания или от ослабления симптомов и улучшения общего состояния.

Условия возникновения этой формы грибных отравлений заслуживают самого серьезного внимания санитарных работников, так как почти всегда являются отнюдь не результатом ошибочного смешивания строчек с другими съедобными грибами: строчки считаются в быту съедобными грибами, допущенными к открытой продаже во всех странах. Причины столь неправильного отношения к строчкам кроются в том, что население, продавцы и большинство врачей постоянно смешивают виды сморчков и строчек, называя в одних случаях сморчки строчками, а в других — строчки сморчками, так как в быту эти названия не являются строго фиксированными. Кроме того, морфологические особенности, которые отличают строчки от безвредных сморчков, обычно воспринимаются слабо. Даже в специальной медицинской (русской и иностранной) литературе нередко встречается неправильное их название.

При обсуждении вопроса о ядовитости строчек с многими любителями, «специалистами»-грибниками, и с отдельными врачами нередко можно слышать горячую защиту строчек против возводимых на них обвинений: их собственный «опыт» убедил их в отсутствии токсичности этих грибов без всякого предварительного отваривания. Мы лично дважды ели строчки без предварительного отваривания в жареном виде совершенно безнаказанно, однако в одном случае одна из евших с нами поплатилась легкой формой отравления. В некоторых иностранных популярных руководствах выражаются сомнения в ядовитости строчек. Такое ложное представление кроется, по нашему мнению, в следующих причинах.

1. Смешивание точных наименований строчек и сморчков.
2. Относительный иммунитет к яду строчек у отдельных лиц и относительная устойчивость к нему у лиц, не имеющих ни острых, ни хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта и органов.
3. Колебания токсичности строчек, как это имеет место и для других растений, в зависимости от различных факторов: погоды, времени сбора, условий вегетации отдельных годов и возраста грибов.
4. Различные условия кулинарного приготовления строчек в отдельных случаях.

В настоящее время накопилось большое количество наблюдений, неопровергнуто доказывающих, что строчки являются ядовитыми и могут считаться лишь условно годными после соответствующего обезвреживания.

Обезвреживание строчек достигается двумя способами: отвариванием с удалением отвара и сушкой.

Отваривание отнюдь не разрушает яда строчек. При этой обработке яд извлекается водой, которая не должна быть использована в пищу. Вторым способом обезвреживания строчек является их сушка; полное обезвреживание наступает через 2—3 недели после сушки.

Предварительное отваривание строчек с удалением отвара представляет весьма ценное профилактическое мероприятие. Ни в одном из случаев отравления строчками, имевших место у нас в Союзе за 8 лет, мы не встретили указания на предварительное отваривание строчек. Лишь в одной вспышке мы встретились с предварительным их ошпариванием, которое в данном случае не только не избавило семью от тяжелого отравления, но и не спасло 2 детей от смерти.

Следует отметить также зависимость возникновения заболеваний от количества приемов в пищу строчек на непродолжительном отрезке

времени. Приходилось отмечать, что однократный прием в пищу строчеков в обычном количестве не вызывал отравления, но в результате повторного употребления через непродолжительное время (например, за завтраком и ужином) отравление возникало. Наиболее простое объяснение этого факта состоит в том, что строчковый яд проявляет кумулятивное действие на организм. Первая порция яда, будучи резорбирована организмом, от которой последний не успевает за короткий промежуток времени освободиться, суммируется с новой поступающей дозой.

Санитарные мероприятия по предупреждению отравлений строчеками должны из чисто практических соображений иметь в виду не только строчки как таковые, но и сморчки. При той путанице в наименованиях, которая существует во всех странах и у нас, практически не представляется возможным в массовых мероприятиях строго выделять один ботанический род — строчки.

Как мы видим, правильная предварительная обработка строчеков (отваривание с удалением отвара и сушка) является в то же время и их обезвреживанием. Отсутствие такой обработки является основной и почти единственной причиной наблюдающихся у нас каждую весну отравлений этими грибами.

Широкая разъяснительная работа среди населения, ознакомление врачей с грибными отравлениями являются основным предупредительным мероприятием.

Через местную печать и радио должны быть опубликованы статьи и даны выступления с предупреждением о возможности отравления ранними весенними грибами строчеками и сморчками и с рекомендацией способа их обезвреживания.

Желательно предпослать описание какого-либо случая отравления на местном материале. Одновременно необходимо выпустить листовки, вывешивая их в местах скопления населения.

На рынках весной вплоть до конца июня, в период продажи строчеков и сморчков, на месте их торговли должна быть установлена ясно видимая надпись (объявление) примерно следующего содержания:

### Способ обезвреживания строчеков

Строчки и сморчки перед приготовлением их в пищу необходимо предварительно обезвредить следующим образом: отварить сморчки и строчки в кипящей воде в течение 5—7 минут, и отвар, как содержащий ядовитые вещества, вылить. Только такие, предварительно отваренные грибы можно класть в суп или жарить.

Следует особенно рекомендовать сушку строчеков и сморчков, так как в этом случае получаются запасы впрок ценных во вкусовом отношении и в то же время вполне обезвреженных грибов.

Этот способ заготовки строчеков и сморчков следует усиленно пропагандировать в их промышленной массовой заготовке.

Промышленная переработка строчеков и сморчков в виде солено-отварных, маринованных или стерилизованных грибов требует наличия особо тщательного надзора за правильным проведением технологического процесса. При невозможности обеспечить надежный контроль этот вид массовой переработки строчеков и сморчков не может быть допущен. Одно только очищивание или бланшировка является недостаточным; нельзя допускать отваривания строчеков и сморчков повторно в одной и той же воде или использования отвара для заливки грибов.

Разумеется, указанные способы обезвреживания действительны только для строчеков и, как правило, непригодны для обезвреживания других ядовитых грибов.

# САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОСВОБОЖДЕННЫХ РАЙОНАХ

## Разрушение городов и деревень

Из ноты народного комиссара иностранных дел В. М. Молотова „О чудовищных злодействиях, зверствах и насилиях немецко-фашистских захватчиков в оккупированных советских районах и об ответственности германского правительства и командования за эти преступления“ (27/IV 1942 г.)

По прямому приказу своего верховного командования германо-фашистская армия подвергает неслыханному разрушению советские города и села при их захвате и во время пребывания в них, сжигая и иным путем уничтожая жилища советских граждан, школы, больницы, музеи, театры, клубы, разные общественные здания и другие строения. Так, в приказе по 6-й германской армии от 10 октября 1941 г. указывалось:

«Войска заинтересованы в ликвидации пожаров только тех зданий, которые должны быть использованы для стоянки войсковых частей, все остальное..., в том числе и здания, должно быть уничтожено».

В конце 1941 г. и в начале 1942 г. германское командование издало ряд приказов, предлагающих, чтобы части германской армии при своем отступлении под натиском Красной Армии уничтожали все, что еще уцелело во время оккупации. Тысячи деревень и сел, целые кварталы многих городов и даже целые города сжигаются, взрываются, сравниваются с землей отступающей немецко-фашистской армией. Организованное уничтожение советских городов и деревень превратилось в особую отрасль преступной деятельности немецких захватчиков на советской территории; методам разрушения советских населенных пунктов посвящены специальные инструкции и подробные приказы германского командования; для данной цели выделяются отдельные отряды, обученные этому преступному ремеслу.

Вот некоторые факты из числа многих, имеющихся в распоряжении советского правительства.

Приказ по 512 пехотному полку 293 германской дивизии от 10 декабря 1941 г. представляет собой изложение на 7 листах точнейшего плана последовательного уничтожения одной деревни за другой в районе расположения данного полка за время с 10 по 14 декабря включительно. В этом приказе, составленном по образцу, применяемому во всей германской армии, говорится:

«Подготовка разрушения населенных пунктов должна производиться так, чтобы: а) до объявления об этом у гражданского населения не возникало никаких подозрений; б) разрушение могло начаться сразу одним ударом, в назначенное время..., в соответствующий день в населенных пунктах нужно особо строго следить за тем, чтобы никто из гражданских лиц не покинул этого пункта, в особенности с момента объявления о разрушении... В целях улучшения занимаемых полком зимних квартир разрешено забирать утварь, керосин, гвозди, сковородки, горшки, лампы, стулья, ведра, веревки, мешки, продовольствие и уводить скот...».

В приказе командира 98 германской пехотной дивизии от 24 декабря 1941 г. после перечисления 16 назначенных к сожжению советских деревень говорится:

«Имеющиеся запасы сена, соломы, продуктов и т. д. скжечь. Все печи в жилых домах вывести из строя закладыванием ручных гранат и сделать таким образом невозможным их дальнейшее употребление. Этот приказ ни в коем случае не должен попасть в руки противника».

Немецко-фашистская армия осуществляет эти приказы с беспредельной жесткостью, выжигая деревни, взрывая жилые дома в городах, заживо сжигая в них целые группы жителей, расстреливая советских граждан, пытающихся спасти из огня своих близких и других не успевших выйти из подожженного дома, убивая лиц, пытающихся спасти хотя бы часть своего имущества. На территории, где недавно хозяинчили немецкие захватчики, имеются районы, в которых на протяжении многих десятков километров редко можно встретить уцелевший дом. Из многочисленных документов, в которых военными и гражданскими властями СССР и местным населением засвидетельствованы эти преступления германской армии, можно привести следующий акт, касающийся только пяти из сожженных гитлеровцами советских деревень, но отражающий тысячи других подобных фактов:

«Акт, составленный 11 января 1942 г. в деревне Занепречье, Занепреченского сельского совета, Пеновского района, Калининской области:

1) 12 и 13 декабря 1941 г. были выселены в течение двух часов все жители следующих населенных пунктов Занепреченского сельского совета: деревень Никишки, Занепречье, Заречье, Городцы и Маслово. Под конвоем немецких солдат жители этих деревень были направлены в глубинные пункты района, захваченные противником; 2) все перечисленные деревни на следующий день были подожжены, причем в деревне Никишки сгорело 69 домов из 70, в Занепречье — 39 из 50, в Заречье — 24 из 25, в Маслово — 68 из 69, в Городцах — все 22 дома. Кроме того, в присутствии населения была подожжена деревня Покровское, где сгорело 12 домов из 42, а также Большое Ильинское, где сгорели две общественные постройки; 3) в деревне Маслово крестьянин Морозов Федор Антонович, его дочь Мария, а также колхозницы Котова Галя, Кузнецова Вера, Покровская Валя и Иванова Лидия, пытавшиеся спасти свое имущество, были схвачены немецким караулом, отведены и заперты в избу. Потом в эту избу немецкие солдаты стреляли из автоматов, забросали ее гранатами и подожгли. Все запертые в избе умерли, кроме Ивановой Лидии, случайно попавшей в подвал.

Подписи: председатель сельского совета — Зуев Арсений Николаевич, председатель правления колхоза — Маркелов Иван Маркелович, бригадир тракторной бригады МТС — Павлова Вера Сергеевна».

Специальные отряды, созданные германским командованием для сожжения советских населенных пунктов и массового истребления гражданского населения, в обстановке отступления гитлеровской армии, творят свои кровавые дела с хладнокровием профессиональных преступников. Так, например, перед своим отступлением из деревни Большекрепинской Ростовской области немцами были пущены по улицам деревни специальные огнеметные машины, которые один за другим сожгли 1 167 домов, превратив цветущую большую деревню в пылающий костер, в котором погибли жилые дома, больница, школа, разные общественные здания. При этом автоматчики без предупреждения расстреливали жителей, приближившихся к своим горевшим домам, а некоторых жителей связывали, обливали бензином и бросали в горевшие дома.

О масштабе разрушений, произведенных гитлеровскими громилами-поджигателями, свидетельствуют следующие данные из числа многих других.

В 23 районах Московской области, занимавшихся оккупантами, ими разрушено полностью 537 деревень, частично разрушено — 928 деревень, разрушено полностью 38 423 жилых дома в деревнях и 5 140 жилых домов в городах, 947 школ (из 1 220 существовавших), 159 больниц, 54 детских сада и ясель, 491 клуб, а также 66 пекарен, 109 столовых, 788 магазинов, 1 053 конюшен, 3 169 скотных дворов, 13 610 амбаров и сараев, 747 подсобных предприятий и т. д. По 25 районам Тульской области германская армия за время своей оккупации полностью сожгла 316 деревень, 19 164 крестьянских дома, 299 школ, 2 950 риг, амбаров, конюшен, скотных дворов. Старинный русский город Старица представляет из себя руину. Здесь разгромлены больница, библиотека, театр, детский дом. Из 866 зданий города Богородицка полностью сожжено 534. В Сталиногорске убытки только по жилищному фонду исчисляются в 278 миллионов рублей. В г. Калуге оккупанты методически в течение нескольких дней громили город улицу за улицей. Точно такая же картина планомерно проводимых разрушений в десятках других городов русских областей, а также на Украине, в Белоруссии, в Молдавии, в Карело-Финской ССР.

Всей германской армии известны приказы ее командования о сплошном разрушении советских населенных пунктов. Таков же и приказ Гитлера от 3 января 1942 г.:

«Главная квартира фюрера. 3 января 1942 г.

Приказ фюрера (т. е. Гитлера):

Цепляться за каждый населенный пункт, не отступать ни на шаг, обороняться до последнего солдата, до последней гранаты; вот чего требует текущий момент. Каждый занимаемый нами пункт должен быть превращен в опорный пункт, сдачу его не допускать ни при каких обстоятельствах, даже если он обойден противником. Если все же, по приказу вышестоящего начальства, данный пункт должен быть нами оставлен, не обходимо все сжигать до тла, печи взрывать...

Подпись: Адольф Гитлер».

Погромщик Гитлер не постыдился и публично признать, что разрушение советских городов и деревень является делом рук его армии. В своей речи 30 января 1942 г. он заявил: «Там, где русским удалось прорваться и где они думали, что вновь заняли населенные пункты, этих населенных пунктов уже нет: там одни развалины».

Таким образом, вся полнота ответственности гитлеровского правительства и командования за проводимое германской армией опустошение захваченных советских земель, сплошное разрушение жилых и иных строений, предприятий, школ, больниц, культурных учреждений и весь причиняемый этим советскому государству и отдельным гражданам ущерб, должна считаться точной и документально установленной.

---

# Санитарная и противоэпидемическая работа в освобожденных от оккупантов районах Московской области

Внезапное и вероломное нападение фашистской Германии на Советский Союз создало временный перевес для гитлеровских разбойников и позволило им в начале войны оккупировать часть территории Советского Союза, в том числе и ряд западных районов Московской области. 17 районов были оккупированы полностью и 10 частично.

Гитлеровские полчища пытались еще до зимы захватить Москву, но враг жестоко просчитался. Фашистские планы захвата красной столицы провалились.

Под руководством товарища Сталина наша славная Красная Армия разгромила немецко-фашистские полчища под Москвой.

Отброшенный за пределы Московской области коварный враг оставил после себя большие разрушения. В большинстве освобожденных от оккупантов населенных пунктах разрушены жилища, культурные учреждения и жизненно важные коммунальные установки. Враг не щадил и учреждений здравоохранения. Разрушено 164 лечебно-профилактических учреждений, в том числе 28 больниц, 20 амбулаторий, 11 постоянных яслей, 2 консультации, 2 санатория, 2 родильных дома и др. В ряде районов не осталось и следа наших учреждений (Лотшинский, Шаховской, Уваровский, Волоколамский и др.).

После разгрома оккупантов под Москвой и изгнания их из пределов Московской области восстановливать дело здравоохранения пришлось в обстановке разрушенной сети лечебных учреждений, отсутствия медицинских и санитарных кадров и разгорающегося эпидемического неблагополучия. Завшивленное немецкое войско, отходя, оставило после себя сыпной тиф.

Больше половины всех заболеваний сыпным тифом области после изгнания немцев приходилось на освобожденные от них районы, тогда как население в этих районах составляет не более  $\frac{1}{8}$  всего населения Московской области. Что сыпной тиф в освобожденных районах оставил нам немцы, доказывается с полной очевидностью тем обстоятельством, что в большинстве временно оккупированных районов заболеваний сыпным тифом не было в течение прошедших 2—3 лет, а также тем, что показатель заболеваемости сыпным тифом в освобожденных районах на 10 000 населения достигал 7,3, а в восточных районах был лишь 1,7.

Борьба с распространением сыпного тифа и ликвидация очагов его являлись на первых порах, непосредственно после освобождения районов, важнейшей задачей отдела здравоохранения и всех медицинских и санитарных работников области.

Необходимо было восстановить разрушенную медицинскую сеть, вновь обеспечить медицинскими кадрами освобожденные районы. Часть медицинских работников, ушедшая с партизанами, возвратилась, перенеся лишения и трудности партизанской жизни; часть медицинских работников была эвакуирована. Организацию дела здравоохранения в освобожденных районах нужно было начинать с организации районных отделов здравоохранения. Были подобраны заведующие здравоотделами, могущие обеспечить работу в сложных условиях восстанавливаемой в районе жизни. В короткое время число врачей в освобожденных районах было доведено до 198. Кроме того, был направлен

31 эпидемический отряд, укомплектованный главным образом из медицинских работников восточных районов области и Москвы в составе 86 врачей, 245 человек среднего медицинского персонала и 19 дезинструкторов. Эпидемиологические отряды сыграли исключительную роль в борьбе с сыпным тифом в освобожденных районах. Снабженные бельем, медикаментами, дезинфекционными средствами, санитарно-просветительной литературой, они обследовали и провели подворный обход во всех населенных пунктах. При крайне тяжелых условиях, переходя пешком в зимнюю стужу из села в село, из избы в избу, медицинские работники эпидемиологических отрядов работали, как истинные патриоты, с исключительным энтузиазмом, вели успешную борьбу со вшивостью, ликвидировали очаги сыпного типа, выявляли заболевших, организовывали их изоляцию и лечение, вели большую санитарно-просветительную работу среди населения.

Работа эпидемиологических отрядов продолжается. Некоторая часть работников закрепляется в районах и пополняет недостающие кадры медицинских работников в освобожденных районах.

В освобожденных районах до войны имелось 4 межрайонных санитарно-эпидемиологических станции (Серпухов, Волоколамск, Можайск, Дмитров) и 5 районных санитарно-эпидемиологических станций (Солнечногорск, Истра, Ясная Поляна, Наро-Фоминск, Клин).

К моменту освобождения от оккупации санитарные работники имелись только в 6 районах. Разрешение вопроса об укомплектовании районов санитарными работниками до настоящего времени представляет большие трудности. Вместе с тем санитарная работа в освобожденных местностях по своему значению занимает одно из важнейших мест. Это в особенности относится к восстановлению источников водоснабжения, бань, захоронению трупов, к санитарной очистке территории.

Оставляя населенные пункты, немецкие разбойники разрушали коммунальные установки и в числе их источники центрального водоснабжения.

В Истре, где имелась прекрасная насосная станция с пневматической установкой, все было разрушено до основания; неповрежденной оставалась лишь артезианская скважина и подземный резервуар; в Можайске разрушена водонапорная башня и насосная станция; в Волоколамске — водонапорная башня и насосная станция; в Рузе — водонапорная башня (насосная станция осталась цела); в Звенигороде — водонапорная башня; в Клину — водонапорные башни (городская и на фабрике Вискоза); в Верее — насосная станция; в Наро-Фоминске — водонапорная башня и насосная станция.

Как следствие приостановки работы центральных водопроводных установок вследствие их разрушения происходило замораживание водопроводной сети и водоразборных колонок. Последнее обстоятельство особенно затрудняло восстановление работы водопроводов.

Сейчас же после ухода вражеских войск областная госсанинспекция совместно с областным коммунальным отделом провела обследование водопроводов в городах и вошла с соответствующим представлением в Исполком Мособлсовета. В результате этого последовало решение о срочном восстановлении водопроводов в городах, что и было поручено облкоммунарделу.

В настоящее время восстановлены центральные водопроводные установки в Волоколамске, Можайске, Рузе, Наро-Фоминске, Верее, Звенигороде, Клину. Все водопроводы работают прямо на сеть; отремонтированы водоразборные колонки.

Во всех городах, которые упоминались выше, до оккупации существовали районные санитарно-бактериологические лаборатории; окку-

пантами они были разрушены так же, как и другие лечебно-профилактические учреждения.

Восстановление этих лабораторий идет с большими затруднениями главным образом из-за отсутствия кадров. Сейчас восстановлены лаборатории в Можайске, Клину и Звенигороде.

Немецкие оккупанты не оставили нетронутыми и такие источники водоснабжения, как шахтные колодцы. Часть колодцев пострадала в результате происходивших боев и связанных с этим разрушений; часть загрязнялась извне.

В ряде районов колодцы чистятся и хлорируются. Так, в Боровском районе — в районном центре Боровске, в поселке Балабаново и в 16 селах — очищено и прохлорировано 50 колодцев. В Высокиническом районе из 290 колодцев на 32 сделаны крышки и в каждом колхозе вычищено по 1 колодцу.

Новые колодцы роются в исключительных случаях при отсутствии других водоисточников. Так, в Звенигороде, в связи с тем, что водопровод не функционировал, вырыто 5 новых колодцев.

Работа по приведению колодцев в хорошее санитарно-техническое состояние в районах, освобожденных от оккупантов, продолжается.

На полях сражений в районах Московской области немецкие оккупанты оставили десятки тысяч трупов. Вопрос об их своевременном захоронении до наступления теплых дней обсуждался на исполнкомах районных советов, которые выносили соответственные решения о сроках и ответственных лицах за проведение этой работы. В районы охранной зоны Московского водопровода (Можайский, Уваровский, Рузский, Осташевский, Звенигородский, Ново-Петровский, Шаховской, Волоколамский, Солнечногорский, Истринский) штабом МПВО были посланы бригады бойцов (по 60 человек на район), которые проводили эту работу. Местное население также привлекалось к проведению этой работы.

Выполнение санитарных требований было здесь обеспечено особыми инструкциями по захоронению вражеских трупов. В середине февраля в районы была разослана инструкция, разработанная ОблГСИ, дополнительно были посланы в районы инструкция Мосводопровода и ГорГСИ и приказ НКХоза РСФСР по этому вопросу, а также инструкция НКЗдрава СССР.

На местах госсанинспектора проводили инструктаж председателей сельсоветов и председателей колхозов, созываемых для этой цели исполнкомами райсоветов. В некоторых районах (Звенигородский) каждому сельсовету райгоссанинспектором совместно с представителем райземотдела были указаны места захоронения трупов (ориентировочно — на основе знакомства с территорией своего района и отдельных сельсоветов).

В отдельных районах (Каширский) при проверке выполнения санитарных требований при захоронении и перехоронении трупов были выявлены нарушения, которые по требованию ГСИ были устраниены (недостаточные разрывы от населенных пунктов, от источников водоснабжения, недостаточная глубина могил и т. д.).

К 1 мая с. г. захоронение и перехоронение трупов в основном в большинстве районов области закончены. Остались неубранными единичные трупы в ложбинах, оврагах, лесах, кустарниках, а также минированные трупы (до их разминирования).

Санитарная очистка территории проведена с активным участием населения. Применялись различные методы очистки — вывоз транспортом горкомхозов и предприятий на поля запахивания, закапывание и сжигание.

В колхозах очистка проводилась собиранием мусора с территории

дворов в одно место и последующим удалением для запашки. Основная масса навоза вывозилась на поля.

Необходимо отметить активность самого населения в деле очистки территории дворов, усадеб, улиц и площадей. В большинстве районов были организованы «недели очистки» и воскресники.

К 1 мая очистка территории населенных пунктов была закончена во всех районах Московской области.

Особенности и трудности этой очистки территории в освобожденных от оккупантов районах заключались в том, что немецкое «культурное» войско оставляло после себя горы грязи, навоза, мусора, загаживало дома, дворы, усадьбы, не заботясь даже о минимальных требованиях чистоты вокруг себя.

В освобожденных от немецкой оккупации районах Московской области чрезвычайно пострадало бани-прачечное хозяйство. Почти во всех городах и районных центрах по тем или иным причинам выбыли из строя общественные бани и прачечные. Часть бань разрушена, часть полуразрушена, сожжена. В Яхроме разрушен мощный банно-прачечный комбинат; то же имело место в Истре, в Ясной Поляне, Кашире. В районном центре Высоково в бане взорваны котлы. Совхозные, колхозные и индивидуальные бани в некоторых районах были временно заняты под жилье вследствие того, что много жилых зданий было уничтожено немецкими оккупантами.

В целях проведения противоэпидемических мероприятий, в частности, по борьбе с сыпным тифом, областной госсанинспекцией были даны указания райгоссанинспекторам и выезжающим эпидемиологическим бригадам взять на учет все имеющиеся бани, прачечные и санпропускники, в том числе совхозные, колхозные и индивидуальные и поставить вопрос перед местными советами и хозяйственными организациями о быстрейшем восстановлении разрушенных и полуразрушенных бань простейшего типа. Вопрос о банях неоднократно ставился и в Мособлсовете, где было вынесено соответствующее решение.

В настоящее время восстановлены бани, полностью и частично, в следующих городах и районных центрах: Кашира, Боровск, Клин, Высоково, Волоколамск, Высокиничи, Можайск и др.

В некоторых районах индивидуальные бани используются ныне как общественные колхозные, например, в Клинском районе мытье населения производится по десятидворкам. В Уваровском районе вновь построено 7 бань простейшего типа и отремонтировано 17 бань.

Всего по 27 районам восстановлено, приспособлено, вновь построено и учтено 560 общественных бань; из них не работает 68 бань. Индивидуальных бань 135 — все работают. Прачечных всего 15, работает 10. Санпропускников 15, все они работают.

Восстановление дела здравоохранения в освобожденных от оккупантов районах Московской области, залечивание ран, нанесенных немецкими разбойниками, потребовали и потребуют еще немалых усилий. Не нужно забывать, что население во время оккупации в течение месяцев находилось в невыносимо тяжелых условиях, перенося зверские издевательства фашистов, было лишено крова, скрываясь в лесах, подвалах, землянках, влача полуголодное существование, без всякой медицинской помощи.

Совет народных комиссаров РСФСР утвердил в начале 1942 г. план восстановительных работ по Московской области в сумме 4 475 000 рублей. Начаты работы по восстановлению 262 разрушенных в той или иной степени учреждений. Из этого числа 57 учреждений не могут быть восстановлены в своих прежних зданиях; для них намечается приспособление других зданий. Далее намечены работы по 93 больницам с амбулаториями при них — общей мощностью 5 174 койки. Необходимо отметить, что уровень лечебной помощи населению

Московской области в 1941 г. выражался в 3,4 копейки на 1 000 населения, а сейчас — 1,3 копейки.

Большего внимания требует к себе восстановление детских учреждений (яслей, домов младенца, домов для детей-сирот, молочных кухонь, консультаций).

Восстановлению дела здравоохранения в освобожденных от оккупантов районах московские областные, партийные и советские организации уделяют исключительное внимание. По этому вопросу было вынесено специальное решение бюро МК ВКП(б) и Исполкома Мособлсовета. Созданы чрезвычайные комиссии (областная и районные). Были созваны совещания председателей исполкомов гор- и райсоветов по санитарной очистке и работе бани. Людей нерадивых Мособлсполком привлекал к ответственности вплоть до снятия с работы. Так, были сняты с работы председатель Орехово-Зуевского исполкома, зав. горздравом и ГСИ.

Необходимо быстро устранять недочеты в работе: нужно усилить оперативное руководство областного отдела здравоохранения, продолжать укреплять кадрами освобожденные районы, развернуть социалистическое соревнование среди медицинских работников, крепить связь с населением, усилить санитарно-просветительную работу.

Нужно уделить большее внимание и усилить руководство эпидемиологическими бригадами, сыгравшими свою положительную роль в борьбе с эпидемиями и в налаживании дела здравоохранения в освобожденных от оккупантов районах.

Нужно напрячь все усилия, чтобы помочь освобожденным районам быстро залечить раны, нанесенные фашистскими разбойниками, и полностью восстановить в этих районах работу органов здравоохранения.

Основная масса работников здравоохранения в трудных условиях показала образцы настойчивой и эффективной работы и добилась значительных успехов. Родина и фронт требуют напряжения всех наших сил для охраны здоровья тыла, содействуя полному и скорейшему разгрому врага.

---

А. Н. САМГИН

## **Санитарно-технические мероприятия в освобожденных от немецких оккупантов городах<sup>1</sup>**

Бесчинства, творившиеся немецкими оккупантами при оставлении ими освобожденных Красной Армией городов, в большинстве случаев соображениями военного характера объяснены быть не могут, а являются исключительно актами злобы, направленными против ненавистного фашистам славянского населения.

Желание во что бы то ни стало испортить, изломать то, что необходимо для физического существования людей, сквозит во всех гнусных поступках фашистов. Только гнусность можно назвать разбивание ударом приклада ружья печей в домах, которые почему-либо не удалось сжечь, запрятывание в водопроводные колодцы людских трупов, заваливание реки в пределах города трупами и многое другое. В некоторых случаях опустившиеся, пьяные и обовшившие немецкие офицеры обнаруживали скотское отношение даже к самим себе: ком-

<sup>1</sup> Статья составлена на основании материалов, собранных при выездах в освобожденные от немецких оккупантов города Наро-Фоминск и Рузу, организованных Союзом советских архитекторов, а также на основании данных, полученных по городам, главным образом Московской области.

наты, служившие им спальнями, или соседние с ними комнаты оказывались заваленными экскрементами; таким образом сами здания оказывались загрязненными.

Немецкие кладбища, устраивавшиеся в центре города с аккуратно прибитыми к крестам дощечками, на которых обозначены имя, чин, а иногда и знаки отличия погибшего, часто в свою очередь являются источником загрязнения почвы вследствие недостаточно глубокого захоронения трупов.

Все эти разрушения и загрязнения, естественно, ухудшают санитарное состояние многих освобожденных ныне от неприятеля городов. Создавшаяся поневоле скученность населения, разрушенное в большинстве случаев водопроводно-канализационное оборудование жилищ и общественных зданий, наличие большого количества отбросов, удаленных куда попало, — все это в сочетании с основной причиной временного снижения жизненного уровня ограбленного фашистами населения приближает опасность возникновения и развития эпидемий, по вполне понятным причинам особенно острую для городов прифронтовой полосы.

Нужны поэтому срочные, неотложные санитарно-технические мероприятия. Рассмотрим их в порядке очередности выполнения.

1. Восстановление водопровода и организация его эксплоатации. К первоочередным мероприятиям мы отнесем восстановление водопровода в тех пределах, в которых он существовал до войны, или даже несколько меньших, рассчитанных на удовлетворение минимальных потребностей населения в воде. Так как вводы во многие дома осуществить в настоящее время невозможно, необходимо пока мириться с установкой в большем по сравнению с довоенным количестве водоразборных колонок. В некоторых случаях при необходимости экономии электроэнергии или при разрушении водонапорной башни водопотребление на ближайшее время может быть ограничено некоторыми часами суток, в течение которых население должно делать запасы воды.

Героическими усилиями центральных производственных органов, отдельных лиц, органов коммунального хозяйства и здравоохранения, местных партийных и общественных организаций работа по восстановлению водопровода в указанных выше пределах в большинстве случаев выполнена: повреждения сети исправлены, водоприемные сооружения и насосные станции приведены в действие с заменой во многих случаях испорченного оборудования новым.

Работа по вполне понятным причинам производилась спешно. Дезинфекции сети хлором при ее пуске, необходимой по указанным выше причинам, к сожалению, не удавалось провести.

В большинстве городов Московской области источником водоснабжения служат артезианские скважины. Не говоря уже о реальной опасности умышленного отравления источника, в этих случаях есть основания опасаться загрязнения артезианских вод через устья скважин, долгое время находившихся во вражеских руках, через соседние бездействующие скважины или иными путями, например, путем порчи воды в расположенных вблизи скважин запасных резервуарах, соединенных со скважиной через насосную установку.

Ввиду этого совершенно необходимо срочное обследование состояния грунтовых вод в районах их использования, уничтожение источников загрязнения скважин, если они имеются, а также принятие дальнейших мер к охране грунтовых вод.

Все указанное в отношении водопровода есть только первый этап работы. Дальнейший этап заключается в развитии водопровода соответственно развитию города.

Восстанавливаемый город не повторит существовавшего: появятся

новые кварталы, проезды, парки изменится самый характер многих городов.

Проектировать водопровод в этих условиях можно, лишь имея наметки будущей планировки города или предварительный проект ее. Эта работа и должна быть поставлена ныне как первоочередная.

Само проектирование должно, конечно, отличаться от довоенного. Особое значение в современных условиях приобретает здесь вопрос очередности строительства, который, по нашему мнению, должен быть индивидуально решаем в отдельных случаях в зависимости от ряда факторов: наличия или отсутствия промышленности, значимости города как центра, темпов и характера его роста и др. Все эти факторы в условиях восстанавливаемого города приобретают иное значение, нежели имели в довоенное время. Со всей остротой должен быть также поставлен вопрос о заменителях дефицитных материалов, главным образом металлических труб. К этой работе следует привлечь научно-исследовательские институты, придав их работе характер экспериментирования на производстве, причем лабораторная работа должна носить лишь вспомогательный характер. Внедрение в производство должно ити параллельно с исследованием, со строгим соблюдением плановости изготовления материалов и создания их резервов, что предполагает координированную работу ряда органов.

2. Восстановление канализации и организация ее эксплуатации. Сюда относится все сказанное в отношении водопровода. Разница лишь в том, что канализация во многих городах пока еще отсутствует или же является частичной, обслуживающей лишь центр города или участок, занятый коммунальными предприятиями (баня, больница).

При этом, к сожалению, следует отметить, что во многих случаях канализация на местах рассматривается до сих пор как нечто не вполне необходимое, терпящее отлагательство, или во всяком случае второочередное.

Необходимо бороться в настоящих условиях с таким взглядом, поставив проектирование канализации в такие же условия, как и проектирование водопровода. Вопрос очередности еще более важен в данном случае и еще более индивидуален, так как решающее значение здесь имеют условия рельефа местности. При планировании и проектировании канализации следует считаться и с необходимостью использования удобрительных свойств сточных вод, на которой базе могут быть организованы пригородные совхозы.

Проработка интенсивных методов очистки сточных вод в отношениях упрощения и удешевления их должна поэтому быть также поставлена на очередь научно-исследовательскими институтами.

В отношении эксплуатации канализации необходимо теперь же поставить на очередь удаление жидких отбросов непосредственно в канализационные колодцы. Эта мера, необходимая в настоящее время вследствие порчи внутреннего канализационного оборудования, может сохранить значение и в будущем, разумеется, в случае выработки целесообразных методов эксплуатации. Экспериментирование в этом направлении должно быть поставлено на производстве по возможности в различных условиях работы канализационной сети.

3. Удаление отбросов. Эта мера по указанным выше причинам также не терпит никакого отлагательства и даже должна предшествовать каким-либо другим мероприятиям по устройству канализации.

Решением вопроса было бы открытие полей ассенизации с организацией вывоза отбросов. К сожалению, это во многих случаях неосуществимо по причине отсутствия транспорта, мобилизованного на военные нужды.

Приходится поэтому говорить об удалении отбросов в местах их

образования. Проработка этого вопроса, имеющего громадное значение в настоящее время, производится. Необходимо ее усилить, перенеся экспериментирование на производство и тотчас же внедряя полученные результаты в практику.

При этом упор должен быть сделан прежде всего на использование удобрительных свойств отбросов: устройство орошаемых приусадебных площадок и компостирование отбросов. Все указанные мероприятия являются первоочередными. При дальнейшей разработке программы могут быть выявлены и другие санитарно-технические мероприятия, вытекающие из поставленных основных требований.

Остановимся в заключение на вопросе организации самого проектирования всех этих сооружений.

В настоящее время на местах приходится повсеместно слышать нарекания на медленность и высокую стоимость проектирования, на оторванность его от дальнейшего производства работ. Мы полагаем, что эти нарекания в большой своей части справедливы. Массовое проектирование, необходимое в настоящий момент, должно быть поставлено ввиду этого на иных началах.

О роли научно-исследовательских институтов, работа которых должна быть несколько видоизменена, уже говорилось выше.

Исполнитель проекта должен быть заинтересован в его осуществлении или, что лучше, должен в дальнейшем осуществлять его в натуре. Это решило бы вопрос о создании кадров специалистов, почти отсутствующих в настоящее время на местах, что фактически парализует работу.

Такими исполнителями проекта и в будущем производителями работ могут быть, например, студенты вузов, причем проекты должны явиться дипломной работой, выполняемой под руководством профессорско-преподавательского персонала с привлечением к делу научно-исследовательских институтов и производственных организаций на указанных выше началах.

Комплексность работы и необходимость создания кадров работников разной квалификации могут вызвать потребность в специальных краткосрочных курсах по восстановительным работам по образцу созданных в настоящее время союзом советских архитекторов.

Все указанное требует проведения административных мероприятий, которые должны объединить работу нескольких ведомств. Это вызывает необходимость создания административного центра по восстановительным работам для городов и районов. Считая, что этот вопрос по существу выходит из компетенции автора, мы от дальнейшего обсуждения его воздерживаемся, подчеркивая все же необходимость такого обсуждения.

Помощь пострадавшим городам составляет в настоящее время долг каждого честного человека. Это долг патриота, актуальная форма содействия нашей доблестной Красной Армии в ее великой исторической задаче изгнания фашистских полчищ, возвращения оккупированным районам свободы и возможности дальнейшего прогресса населяющих их народов. Мы твердо верим, что эта помощь будет оказана организованно.

предприятий, вырабатывающих и применяющих трихлорэтилен, 0,05 мг/л, повидимому, не может вызывать каких-либо патологических изменений в организме.

Современная техника обезжиривания деталей в трихлорэтилене вполне обеспечивает достижимость не только установленной ГОСТ концентрации, но и более низкой.

Для безопасного применения трихлорэтилена как растворителя жиров при промывке металлических деталей конструкторы завода Автотракторного электрооборудования в Москве т. Злобин и Кириченко сконструировали карусельно-вакуумную машину, которая исключает соприкосновение трихлорэтилена с воздухом помещения, а также контакт человека с трихлорэтиленом во время промывки и дает высокое качество обработки деталей.

Сконструированная машина представляет собой карусель с четырьмя рабочими камерами, плотно закрывающимися крышками.

В первой камере производится подвешивание тары с деталями; во второй детали промываются путем однократного окунания в трихлорэтилен 70° температуры; в третьей камере детали просушиваются горячим воздухом; в четвертой камере детали обдуваются сжатым воздухом и просушиваются от остатков трихлорэтилена.

Выгрузка готовой продукции ведется через окно первой камеры. Вся установка находится под вакуумом, создаваемым местной вытяжной вентиляцией, вооруженной фильтром с активированным углем. Скорости, создаваемые в открытых отверстиях рабочих камер, равны в первой камере 0,35 м/сек, а в четвертой камере 1,33 м/сек. Общий объем отсасываемого воздуха  $Q = 2\ 400 \text{ м}^3/\text{час}$ . Подача трихлорэтилена осуществляется системой труб, по которым насосом из закрытого бака трихлорэтилен перегоняется в нужном количестве в дестиллятор и оттуда при помощи кранов подается в машину.

Загрузка трихлорэтилена предусматривает полную герметичность, исключающую соприкосновение трихлорэтилена с воздухом.

Исследования концентрации трихлорэтилена в воздухе, проведенные кафедрой гигиены труда ММИ в момент опытной эксплоатации трихлорэтиленовой установки, показали:

- 1) в середине помещения . . . . . от 0,03 мг/л до полного отсутствия
- 2) над местом загрузки . . . . . 0,016 мг/л . . . . .
- 3) в камере во время работы . . . . . 0,031 мг/л до следов
- 4) на полу . . . . . . . . . . . 0,056 до 0,032 мг/л
- 5) в камере № 4 . . . . . . . . . . . 0,034 мг/л до полного отсутствия
- 6) в камере №1 (до пуска вентиляции) . . . . . 0,034 мг/л;
- 7) в этой же камере во время выгрузки от 0,050 мг/л до следов

Обследование работы данной установки дало нам право признать что:

1. При нормальной эксплоатации камер концентрация паров трихлорэтилена в воздухе рабочей зоны не превышает предельно допустимой 0,05 мг/л (т. е. установка может обеспечить требуемые гигиенические условия).

2. Некоторые концентрации отмечаются вблизи дестиллятора, в местах, имеющих выделение трихлорэтилена через неплотные вентили.

3. В нерабочие часы происходит накопление паров трихлорэтилена в загрузочной камере, в соответствии с чем оказывается необходимым до начала работы включать вытяжную вентиляцию.

После опытной эксплоатации в производстве был проведен ряд дополнительных работ. Асфальтовый пол был заменен метлахской плиткой. Дооборудована вытяжная вентиляция из нижней зоны помещения. Заменены все вентили на более плотно закрывающиеся и для обеспе-

чения условий постоянного проветривания помещения установлены жалюзийные решетки в стене со стороны корпуса.

Дополнительные исследования, проведенные позже, показали почти полное отсутствие в воздухе паров трихлорэтилена, а именно: в середине помещения — от следов до полного отсутствия; около моечной машины — от 0,01 до полного отсутствия.

Таким образом, на основании изложенного можно считать, что применение трихлорэтилена как растворителя при помощи вышеописанной установки является безвредным с точки зрения гигиены труда.

ЦАТУРЯН  
Госсанинспектор Армянской ССР

## Санитарное обслуживание трудящихся в Армянской ССР

Организация правильного и своевременного медико-санитарного обслуживания населения и обеспечения надлежащего санитарного состояния в Армянской союзной республике в настоящих условиях приобретает исключительное значение в деле профилактики эпидемических заболеваний.

За последнее время вся партийная и советская общественность включилась в дело санитарного благоустройства республики. Все районные комитеты партии обсудили мероприятия санитарно-профилактического порядка. Составлены планы городскими и районными исполнительными комитетами советов депутатов трудящихся и приступлено к проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий.

Совместно с органами прокуратуры издан приказ об усилении санитарного надзора и ответственности. Проведено специальное совещание с участием госсанинспекторов и райздравотделов Еревана. НКЗдравом организовано 15 бригад и проведено обследование Вединского, Котайкского, Зангибасарского, Камарлинского и Октемберянского районов и свыше 200 крупных объектов Еревана.

Санитарная культура еще не во всех звеньях нашего быта и промышленности заняла свое почетное место; некоторые хозяйственники не осознали важности и значения санитарных мероприятий, проводимых на предприятиях. Огромную роль для внедрения санитарной культуры должны сыграть банны-прачечная сеть и душевые установки; однако работа их пока недостаточна. Баня Вединского района последние 3 месяца вовсе не работает, Ноемберенская баня работает в неделю только 3 дня, баня Талинского района до марта работала в неделю один-два раза и в марте вовсе не работала. Относительно нормально работают кировоканская и вагаршапатская коммунальные бани. Намного улучшили работу ереванская и ленинаканская бани, но полного использования всех возможностей по сей день не отмечается.

Дирекция бани и прачечного треста недостаточно контролирует работу своих предприятий. Существующие ереванская и ленинаканская механизированные прачечные ни в коей мере не могут удовлетворить растущие нужды городского населения.

Особо актуальное значение приобретают санитарные вопросы на пищевых предприятиях. В этом отношении пример сознательного отношения к вопросам санитарного благоустройства показала дирекция Молчного завода, который в санитарном отношении находится в вполне удовлетворительном состоянии — в цехах чисто, опрятно, работа орга-

низована четко и рационально. Санитарным вопросам уделяется здесь большое внимание.

В некоторых общежитиях города до сих пор уборка производится несистематически; коридоры, дворы и территория находятся в антисанитарном состоянии. За этими общежитиями нет надлежащего надзора, далеко не везде налажена санитарная обработка! В таком плохом положении находится общежитие ремесленного училища № 2. Необходимо отметить, что некоторые местные органы здравоохранения и госсанинспекции не используют всю полноту прав, предоставленных им правительством. Так, например, госсанинспекция Молотовского района с 25.II по 18.III имела 2072 посещения; зафиксированы сотни фактов нарушений санитарных правил, однако взысканий только 16.

Активно перестраивают свою работу медико-санитарные учреждения городов и сельских местностей; повсеместно организуются выборы общественных санитарных инспекторов, а в селах — сельских санитарных уполномоченных. Местным органам здравоохранения и госсанинспекции необходимо возглавить начавшуюся широкую волну общественного движения, осуществить правильное и эффективное руководство этим движением в деле укрепления санитарного тыла. Каждая санитарная организация, каждый санитарный работник должны проявить максимальную организованность, работоспособность и инициативу в борьбе против эпидемических заболеваний, объединяя вокруг себя широкую советскую общественность.

Государственная санитарная инспекция и представители советской общественности на местах должны быть проводниками санитарных мероприятий и санитарной культуры, которая обеспечит успех в борьбе с эпидемическими заболеваниями.

---

Канд. мед. наук Я. А. СОКОЛОВ и М. Г. БАБАДЖАНЯН

---

## Рационализация труда слесарей тележечного цеха вагоноремонтных заводов

Из Центральной лаборатории гигиены и эпидемиологии НКПС

Условия труда слесарей тележечного ремонта вагоноремонтных заводов, иногда сопровождающиеся повышенным промышленным травматизмом, повышенной заболеваемостью и отражающиеся на производительности труда слесарей, явились предметом изучения и разработки мероприятий по организации и режиму их труда.

Работа слесарей тележечного цеха вагоноремонтных заводов заключается в разборке и сборке тележек как товарных вагонов (без люлек), так и пассажирских (с люльками).

Изучавшийся нами несколько лет тому назад цех занимает небольшую часть шедового с верхним светом зала площадью 640 м<sup>2</sup> и высотой 10—11 м. При большой кубатуре цеха площадь здесь очень мала. Она сплошь занята ремонтируемыми тележками и их частями, что создает значительную тесноту. Это крайне важное обстоятельство, так как работа слесарей-тележечников производится около тележек, стоящих на рельсовых путях, так что узкие (в 3 м) межрельсовые проходы являются не только местом передвижения по цеху рабочих с инструментами и грузом, но и рабочим местом слесарей, электросварщиков, строгальщиков, маляров и др.

Электроосвещение цеха дает равномерное удовлетворительное осве-

щение в 30—60 люксов. Хуже обстоит с естественным освещением. Летом оно колеблется на рабочем месте в пределах 75—100 люксов, зимой же снижается до 35 люксов, причем в зимние месяцы в определенные часы освещенность эта снижается в некоторых рабочих местах до 1,5—6 люксов, т. е. до таких низких величин, которые, несомненно, могут влиять на производительность труда и явиться причиной травматизма рабочих.

Цех отоплялся неудовлетворительно, так как некоторые агрегаты парового отопления пришли в негодность. Охлаждение цеха происходит вследствие недостаточного наблюдения за воротами (открывание) и попадания в цех потоков холодного воздуха при вдвигании вагонов со двора. Колебания температуры в тележечном цехе в разные периоды года отражены в таблице.

Время года	Температура наружного воздуха	Колебания температуры от во, от к се, едине цеха	Колебания температуры от пола до у, овия головы
Зимой . . . .	— 6°	5,5—12° 8—13°	6—8° 8—11,5°
Весной . . . .	— 1°	1,8°; 5—8°	1—7°; 6—8°
Летом . . . .	+23°	21—23° 22—24°	21—23° 22—24°

Таким образом, температура нарастает по направлению от ворот цеха к его середине. Летом это создает более благоприятные условия для работающих у ворот, а зимой, наоборот, у ворот работать холодно, особенно на полу у тележки.

Необходимо еще указать, что вагоны в цех поступают не только без дезинфекции, но даже без примитивной очистки или мойки, неся на тележках разнообразное загрязнение.

Ремонт тележек производится бригадой слесарей в 6—8 человек. Бригада разбивается на звенья по 2—3 человека. Так, при разборке: первое звено приступает к съемке стяжек и выемке тяговых крюков, второе отнимает ударные приборы, третье отнимает струнки, отпускает буксы, вынимает рессорные чеки и валики.

Сборка тележки состоит из выпрямления, установки и закрепления лапы, установки и закрепления буксы, установки и закрепления рессор, сбириания и закрепления рессорных валиков и кулачков, обдевливания, установки и закрепления челюстей, закрепления балансира, шплинтовки и подкатывания скатов.

Рабочее место слесаря-тележечника — сама тележка. Это обстоятельство вредно отражается на работе, так как лишает слесаря ряда удобств.

Хронометраж показал, что при ремонте тележек у слесарей имеются большие потери рабочего времени. Так, по 22 хронометражам основная работа в среднем занимает 67,9% всего рабочего времени. За 8 часов работы «нерабочее» время, т. е. время, бесполезно потраченное, составляет около 30%.

Наши наблюдения показали, что непроизводительные потери рабочего времени у тележечников происходят вследствие целого ряда недочетов организационного порядка, в частности, по организации рабочего места. Как сказано выше, у слесаря нет постоянного места ра-

боты. Он работает в цехе в тележки в разных местах на рельсовых путях. Ему негде держать необходимый для работы инструмент, он его повсюду разбрасывает и много времени тратит на его поиски.

Хронометраж рабочих операций слесаря показал, что больше половины рабочего времени он тратит на разболчивание и заболчивание. А эти работы могли бы проходить в более короткий промежуток времени, если бы детали всегда были стандартны, отверстия для шплинтов просверлены точно, гайки завинчивались свободно, все болты входили в челюстные отверстия и т. д. Неконгруэнтность деталей создает излишние трудности при сборке и пригонке частей, отчего затрачивается зря много времени и сил. При этом много времени слесаря высокой квалификации расходуют на подсобные работы (обрубка края, грубая шабровка), которые могли бы выполняться рабочими низшей квалификации.

Работу слесаря-тележечника следует отнести к работам средней тяжести, так как здесь элементы тяжелой работы непродолжительны и чередуются с легкими видами. Суточная затрата энергии не превышает 3 500 кал; правда, эта работа осложняется неудобной рабочей позой. Он работает стоя и передвигаясь около тележки (34% времени), в полусогнутом положении (19%), согнувшись (23%), на коленях (10%), на корточках (4%), сидя (9%) и даже лежа (1%). Ненормальная рабочая поза, создавая определенные трудности для кровообращения и дыхания и увеличивая нагрузку на ряд мышечных групп, вредно отражается на производительности труда и может повышать процент промышленного травматизма.

Выше мы указали, что большие половины рабочего времени слесаря расходуется на разболчивание и заболчивание. Скорость этой работы зависит как от качества самих деталей (стандартность гаек, болтов), так и от рабочих инструментов (например, торцовые ключи с длинным изогнутым коленом илиключи гаечные), рабочей позы, освещенности рабочего места и т. д.

Но если указанные выше недочеты санитарного порядка в организации труда создают большие потери рабочего времени и снижают производительность труда на заводе, то эти же самые условия не остаются без влияния и на заболеваемость, и на промышленный травматизм слесарей.

Заболеваемость рабочих тележечного цеха была выше общезаводской. При этом по ангине она выше примерно на 27—40%, по гнойничковым заболеваниям на 63—85% и по промышленному травматизму на 140—167%.

Промышленный травматизм тележечного цеха был в 2½ раза выше, чем на заводе в целом: среди других цехов тележечный цех стоит в этом отношении на первом месте; даже в кузнечном, литейном и колесном цехах травм меньше, чем в тележечном. По числу травм на первом месте стоят слесаря, затем уже станочники, кузнецы и сварщики. Травматизм слесарей в 2,7 раза выше, чем травматизм сварщиков.

Изучая материал, охватывающий ряд случаев промышленных травм, из коих около 60% падает на долю слесарей, мы установили, что основная масса травм слесарей имеет своей причиной обрабатываемый предмет (в 36% случаев) и рабочий инструмент (тоже в 36%), вдвое меньше случаев (17%) падает на травматизм в связи с отлетанием мелких частей.

Из всей массы травм 40%, а из более тяжелых 60% имеют своей причиной падение обрабатываемых предметов и инструментов, срывы и промахи инструментов.

В материалах исследования имеется немало случаев, иллюстрирующих получение рабочими травм от срывов, промахов и падения инструментов вследствие вышеотмеченных обстоятельств, как-то: недостаточ-

ная освещенность и отепленность рабочего места, неудобство рабочей позы, теснота, плохой или неудобный инструмент и т. д. В частности, неоднократно отмечались срывы гаечных ключей, травмирующие кисть руки; срывы болтов при обточке их при плохой освещенности; срыв кувалды с ручки из-за ее неисправности; промахи молотка из-за недостатка рабочей позы и т. п.

Повышенная заболеваемость гнойничковыми болезнями тесно связана с повышенным промышленным травматизмом, так как мелкие травмы нередко имеют своим следствием пиодермии. Повышенная заболеваемость ангиной в основе своей имеет в значительной мере простудный фактор (охлаждение тела) от недостаточного отопления цеха и частых работ зимой на заводе дворе.

Надо полагать также, что в повышении заболеваемости ангиной и гнойничковыми заболеваниями играют определенную роль указанные выше условия разборки и сборки тележек, не подвергнутых предварительно соответствующей очистке от загрязнений.

В СССР на ряде заводов введена предварительная очистка вагонов перед их ремонтом. На новом вагоноремонтном заводе тележка из-под вагона переносится краном для очистки и дезинфекции в специальную ванну с горячим щелочным раствором. В других местах для мойки вагонов применяют брандспойты, насосы и т. п.

На основании всего вышеизложенного нами были предложены администрации завода следующие мероприятия по организации труда слесарей и по улучшению санитарных условий их работы.

#### A. По организации труда слесарей

1. Организовать постоянные места работы бригад слесарей.
2. Поднять высоту козел под тележками для создания более удобной позы в момент разборки и сборки тележек.
3. Обеспечить бригаду слесарей инструментальными ящиками или сумками с отдельными гнездами для инструментов и мелких приспособлений.
4. Для ускорения работы по установке деталей и облегчения работы организовать поступление болтов и гаек в бригады для сборки после предварительного проведения их через комплектовоочный цех, где они соответственно выверяются и подготавливаются.
5. Организовать грубую подготовку подшипников в заливочном цехе, чтобы на место сборки они поступали готовыми, не требующими специальной обработки (опиловка, шабровка).
6. Для облегчения работы и уменьшения простоев обеспечить каждого слесаря наиболее подходящими инструментами и приспособлениями (калиброванные гаечные ключи и т. п.).

#### B. По улучшению санитарных условий

7. Поступающие в ремонт тележки должны быть очищены и обеззаражены. Для этого необходимо организовать обработку тележек в щелочном растворе.
8. Рабочие места слесарей должны быть ограждены от вредных влияний сварочных и клепальных работ.
9. Цех должен быть обеспечен достаточным отоплением.
10. Все световые точки должны быть обеспечены электросветильниками, периодически очищаемыми и протираемыми. Для недостаточно освещенных мест работы следует организовать дополнительное искусственное освещение переносными светильниками.
11. При реконструкции цеха и новом строительстве необходимо расширить проходы в цехе между рельсовыми путями, чтобы довести большие проходы до 6 м и малые (у стен) до 3 м.

# ИНСТРУКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## ПРИКАЗ НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА РЕЧНОГО ФЛОТА И НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР № 28/172

Москва

8 апреля 1942 г.

О мерах предупреждения эпидемических заболеваний на речном транспорте

Работа речного флота в условиях военного времени обязывает органы Наркомречфлота и органы здравоохранения повысить санитарную культуру в обслуживании перевозимых людских контингентов и значительно улучшить медико-санитарное обслуживание рабочих, служащих речного транспорта и членов их семей с тем, чтобы не допустить среди них эпидемических заболеваний.

Основным мероприятием, обеспечивающим предупреждение эпидемических заболеваний на речном транспорте, является:

- установление жесткого санитарного режима на всех пристанях, судах, судоремонтных базах и затонах;
- своевременное проведение комплексной санитарно-противоэпидемической и лечебной работы.

В целях успешного разрешения поставленной задачи приказываем

1. Начальникам пароходств, пристаней, директорам судоремонтных заводов

1. В месячный срок:

- отремонтировать все имеющиеся на пристанях, судах, судоремонтных базах и в затонах бани, санпропускники, дезустановки, прачечные и душевые;
- организовать во всех затонах и пристанях, где нет дезустановок, простейшего типа бани и дезинсекционные камеры.

2. Обеспечить снабжение бани, санпропускников, дезустановок, прачечных и душевых необходимым количеством топлива, электроэнергии, воды и транспортными средствами для бесперебойной их работы.

3. Выделить необходимое количество рабочих в качестве дезинфекторов при простейших дезинсекционных камерах и дезустановках.

4. К началу навигации:

а) проверить соответствие санитарной готовности судов всех типов, пристаней, вокзалов, дебаркадеров и прилегающих к ним территорий в части их вместимости, оборудования и содержания;

б) подготовить места (водные участки на рейде) на пристанях, указанных в приложении № 1, для карантинизации судов и пассажиров по согласованию с ГСИ;

в) в пунктах большого скопления пассажиров максимально использовать имеющиеся бани и душевые установки; в случае необходимости, по согласованию с ГСИ водного транспорта, оборудовать дополнительно душевые и дезустановки простейшего типа;

г) на крупных пассажирских и товаро-пассажирских судах оборудовать простейшие дезустановки, используя для этого сушилки для спецодежды в котельных барабанах;

д) обеспечить на всех пристанях, вокзалах и судах бесперебойное снабжение кипятком и остуженной водой пассажиров, плавающий состав и грузчиков;

е) оборудовать медицинские пункты хозяйственным инвентарем на всех пристанях, где имеются врачебно-наблюдательные станции, для осмотра больных пассажиров, при медицинских пунктах для помещения подозрительных на инфекцию больных разместить изолаторы на 2—3 койки, на пассажирских пароходах вместимостью на 400 мест и выше оборудовать санитарные каюты;

ж) отремонтировать и пополнить твердый инвентарь комнаты матери и ребенка;

з) привести в готовность все фекальные установки на судах канала Москва—Волга; оборудовать все суда других бассейнов, проходящие по каналу Москва—Волга, временными простейшими фекальными установками (баки, ведра и пр.); судовые уборные этих судов во время их следования по каналу и стоянки на пристанях закрывать; на всех пристанях канала оборудовать уборные для пассажиров и плавающего состава;

и) использование для пассажироперевозок несамоходных судов согласовать с ГСИ водного транспорта.

5. Обязать комендантов общежитий:

- не допускать вселение и ночлег лиц, не прошедших санитарной обработки;
- проводить регулярную, не реже раза в 10 дней, санитарную обработку всех

проживающих с одновременной дезинсекцией их постельных принадлежностей (по эпидемическим показаниям);

в). оборудовать при каждом общежитии с числом живущих 100 и выше человек изолитор для помещения лихорадящих больных до их госпитализации и душевые комнаты (если таковые отсутствуют).

6. Установить порядок, при котором все вновь принимаемые допускаются к работе лишь после прохождения медицинского осмотра и тщательной санитарной обработки.

7. На вновь назначенных требований, указанных в пп. 5 и 6 настоящего приказа, налагать взыскания вплоть до снятия с работы и выселения из общежитий и квартир, принадлежащих речному флоту.

8. Обеспечить регулярную очистку пристаней, вокзалов, дебаркадеров, а также рабочих поселков судоремонтных баз.

9. К 1 июня установить на пристанях, в соответствии с приложением № 2, хлораторные установки стоимостью каждой из них не свыше 5 000 рублей.

10. Категорически запретить капитанам судов забор воды в местах, затяжненных сточными водами.

11. В месячный срок совместно с санитарно-врачебным персоналом провести на пристанях, вокзалах, судах и судоремонтных базах массовую проверку санитарного состояния ресторанов, столовых, буфетов, мест хранения продуктов и условия их транспортировки, принимая на месте меры к устранению выявленных недочетов.

## II. Заведующим водоздравотделами

1. К началу навигации:

а) укомплектовать полностью медико-санитарную сеть врачебным и средним медицинским персоналом;

б) обеспечить медицинский осмотр всего плавающего состава и грузчиков с зачислением результатов осмотра в индивидуальные лечебно-санитарные книжки;

в) своевременно проводить дезинфекцию и дезинсекцию помещений и постельных принадлежностей на всех судах перед выходом их в плавание; дезинфекцию и дезинсекцию на пассажирских пароходах проводить после каждого рейса, а в пути их следования — при наличии к тому санитарно-эпидемических показаний, на установленных приложением № 3 пристанях;

г) привести в надлежащее состояние инфекционные стационары и развернуть, согласно приложению № 4, временные эпидемические койки, своевременно оповестив командиров судов о пунктах съемки инфекционных больных.

2. Обеспечить обслуживание судовыми медиками людских контингентов, перевозимых на непаровых судах; расходы по содержанию судовых медиков на непаровых судах производить по эпидемиологическому фонду.

3. В соответствии с приложением № 5 провести:

а) профилактические прививки среди работников речного флота и членов их семей; директорам заводов и начальникам пристаней обеспечить обязательную явку всех рабочих, служащих и их семей на профилактические прививки;

б) иммунизацию противодизентерийными таблетками грузчиков, всего плавающего состава и плавающих с ним членов семей.

4. Обеспечить по установлению диагноза немедленное фагирование больных дизентерией и лиц, имевших контакт с ними, не дожидаясь их изоляции или госпитализации.

5. Обязать начальников врачебно-наблюдательных станций иметь постоянный неснижаемый запас в количестве 0,5 л коревой сыворотки для проведения немедленной иммунизации детей, имевших контакт с больными корью.

6. Установить регулярную связь с территориальными отделами здравоохранения по вопросам госпитализации и взаимной информации об эпидемическом состоянии населенных пунктов, расположенных на пути следования судов.

7. Обязать заведующих комнатами матери и ребенка пристаней, указанных в приложении № 6, организовать продажу молочных смесей для детей пассажиров.

Народный комиссариат речного флота и НКЗдрав СССР требуют от начальников пароходств, пристаней, директоров судоремонтных баз и заведующих водоздравотделами четкого и точного выполнения настоящего приказа и принятия решительных мер к недопущению эпидемических заболеваний среди рабочих и служащих речного флота и перевозимых людских контингентов.

Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на Водлечсанутравление НКЗдрава СССР (т. Коган) и государственную инспекцию бассейнов. Должностных лиц, виновных в его невыполнении и игнорирующих проведение противоэпидемических мероприятий, привлекать к строгой ответственности.

Начальникам пароходств и водоздравотделов сообщать 10-го числа каждого месяца народному комиссару речного флота и народному комиссару здравоохранения Союза ССР о ходе выполнения настоящего приказа 1.

<sup>1</sup> Приложения см. на стр. 54 и 55.

**Перечень пунктов для карантинизации судов и пассажиров**

Наименование пароходства	Наименование порта и пристани
Верхне-Волжское	Рыбинск, Горький, Казань, Камское-Устье
Средне-Волжское	Ульяновск, Куйбышев, Саратов
Нижне-Волжское	Сталинград, Астрахань
Камское	Молотов, Чистополь
Бельское	Уфа, Дербешки
Вятское	Киров
Уральское	Уральск, Гурьев
Канал Москва—Волга	Химки, Большая Волга, Углич
Московско-Окское	Москва, Рязань, Муром
Северное	Архангельск, Котлас, Сыктывкар
Сухонское	Вологда
Шекснинское	Череповец
Печорское	Усть-Уса, Нарьян-Мар
Доно-Кубанское	Ростов-на-Дону, Краснодар
Балхаш-Илийское	Илийск
Иссык-Кульское	Рыбачье
Аму-Дарьинское	Чарджоу
Верхне-Иртышское	Семипалатинск
Нижне-Иртышское	Омск, Тюмень
Западно-Сибирское	Барнаул, Новосибирск, Томск
Енисейское	Красноярск, Игарка
Восточно-Сибирское	Иркутск, Заярск, Лиственичное
Селенгинское	Улан-Удэ
Ленское	Якутск, Киренск
Верхне-Амурская	Благовещенск
Нижне-Амурская	Хабаровск, Николаевск-на-Амуре

**Перечень пристаней, подлежащих оборудованию хлораторными установками в 1942 г.**

Верхне-Волжское	Казань
Средне-Волжское	Саратов
Нижне-Волжское	Сталинград
Камское	Молотов
Вятское	Киров
Бельское	Уфа
Московско-Окское	Рязань
Северное	Архангельск, Котлас
Доно-Кубанское	Ростов-на-Дону, Калач
Аму-Дарьинское	Чарджоу
Аральское	Аральск
Верхне-Иртышское	Семипалатинск
Нижне-Иртышское	Омск
Енисейское	Красноярск
Западно-Сибирское	Новосибирск
Восточно-Сибирское	Иркутск
Верхне-Амурская	Благовещенск
Нижне-Амурская	Хабаровск

**Перечень пунктов для проведения дезинфекции и дезинсекции судов в пути их следования**

Верхне-Волжское	Рыбинск, Ярославль, Горький, Камское-Устье
Средне-Волжское	Ульяновск, Куйбышев, Саратов
Нижне-Волжское	Сталинград, Астрахань
Камское	Молотов, Чистополь
Вятское	Киров
Бельское	Уфа, Дербешки
Уральское	Уральск, Гурьев
Канал Москва—Волга	Химки, Б. Волга, Углич
Московско-Окское	Москва, Рязань, Муром
Северное	Архангельск, Котлас, Сыктывкар
Сухонское	Вологда
Шекснинское	Череповец

Печорское	Нарьян-Мар, Усть-Уса
Доно-Кубанское	Ростов-на-Дону, Краснодар
Аму-Дарьинское	Чарджоу
Аральское	Аральское море
Иссык-Кульское	Рыбачье
Верхне-Иртышское	Семипалатинск
Нижне-Иртышское	Омск
Енисейское	Красноярск, Игарка
Западно-Сибирское	Томск, Новосибирск, Барнаул
Восточно-Сибирское	Иркутск, Лиственичное, Заярская
Селенгинское	Улан-Удэ
Ленское	Якутск, Киренск
Верхне-Амурское	Благовещенск
Нижне-Амурское	Хабаровск

## САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПО СБОРУ, ПЕРЕРАБОТКЕ И ПРОДАЖЕ СМОРЧКОВ И СТРОЧКОВ

(Утверждены гл. гос. инспектором СССР 19 мая 1942 г.)

### Сбор сморчков и строчек

1. Сбор сморчков и строчек производится весной, причем собираются лишь крепкие, здоровые и молодые экземпляры. Старые, переросшие, червивые и имеющие размягченную консистенцию, сбору не подлежат.
2. Перед укладкой в корзину необходимо обрезать загрязненную часть ножки для избежания загрязнения почвой остальных грибов.
3. Собранные грибы должны быть доставлены в тот же день на грибную базу.

### Переработка сморчков и строчек

4. Собранные грибы на базе сортируются и очищаются от сора, почвенных частиц, песка; места повреждений зачищаются.
5. Приему на базу для переработки подлежат только совершенно свежие и доброкачественные сморчки и строчки. Грибы переросшие, червивые, имеющие размягченную консистенцию, к переработке не допускаются.
6. Наиболее надежным способом переработки сморчков и строчек и наиболее экономически выгодным является сушка их. Через 2–3 недели после сушки сморчки и строчки становятся безвредными и могут быть реализованы без каких-либо ограничений.
7. Сморчки и строчки, перерабатываемые в виде солено-отварных или маринованных грибов, должны быть предварительно отварены. Отваривание должно производиться только в кипящей воде в течение не менее 5–7 минут. Отвар, как содержащий ядовитую гельвелловую кислоту, обязательно вылить.
8. Ни в коем случае не допускать повторного отваривания строчек и сморчков в одной и той же воде или использования отвара для заливки грибов.

### Продажа сморчков и строчек

9. Продажа грибов на рынках должна производиться только в овощном ряду.
10. Продаваемые грибы должны быть очищены от посторонних загрязнений, сора, почвенных частиц, песка и пр.
11. К продаже допускаются только совершенно свежие и доброкачественные сморчки и строчки. Грибы, имеющие размягченную консистенцию, переросшие и червивые, к продаже не допускаются и подлежат уничтожению.
12. На видном месте в овощном ряду на рынках и в магазинах должны быть вывешены объявления о способе обезвреживания сморчков и строчек следующего содержания:

#### «Способ обезвреживания сморчков и строчек»

Сморчки и строчки перед приготовлением в пищу необходимо предварительно обезвредить следующим образом: отварить сморчки и строчки в кипящей воде в течение не менее 5–7 минут и отвар, как содержащий ядовитые вещества, вылить. Только такие предварительно отваренные грибы можно класть в суп или жарить.

А. Ф. Некрасов. Уход за санитарно-техническим оборудованием жилого дома. Изд. Народного комиссариата коммунального хозяйства, М., 1941, стр. 98, цена 2 р. 25 к.

В своей повседневной деятельности санитарные работники постоянно нуждаются в хорошей справочной литературе по смежным вопросам и областям санитарного надзора, в частности, по линии технических сооружений и оборудования. Особенно это относится к текущему их надзору за работой, за санитарным состоянием и по оценке санитарно-технических приборов и устройств в жилых зданиях — домовые водопроводы и канализация, отопление, вентиляция и соответствующее оборудование. В курсах гигиены нельзя найти достаточного количества технических описаний этих приборов и деталей по устройству и эксплоатации этих установок. Курсы по техническим дисциплинам (курсы водоснабжения, отопления) обычно слишком специальны для врачей. Таким образом, санитарным работникам часто приходится пополнять свои знания в этих областях лишь случайным знакомством с технической литературой или, наоборот, трудным штудированием ее.

На помощь может притти научно-популярная техническая литература, предназначенная для работников, имеющих дело с техническими приборами и оборудованием (средние техники, монтеры, зав. домоуправлениями и пр.). Выпускаемая для них литература иногда может быть в достаточной мере использована и санитарными работниками.

К таким книжкам относится работа А. Ф. Некрасова «Уход за санитарно-техническим оборудованием жилого дома», вышедшая в серии аналогичных изданий Народного комиссариата коммунального хозяйства (аналогична ей работа Маркизова «Очистка питьевой воды», изданная Народным комиссариатом коммунального хозяйства, рецензия о которой дана в предыдущем номере журнала).

Книга Некрасова вышла как раз во-время. Независимо от постоянной нужды в таких справочных популярных изданиях, сейчас, в связи с восстановительными работами в бывших оккупированных областях и со значительным расстройством и частым ремонтом водопроводных сетей и особенно приборов отопления в жилых домах, санитарному работнику приходится особенно часто сталкиваться с этими вопросами.

В книге кратко, но достаточно ясно изложен материал по домовой водопроводной сети, по домовому водоснабжению при недостатке напора (устройство домовых баков), по утечке воды и борьбе с ней, по предохранению трубопроводов от замерзания (глава I). Далее идет материал по канализации — домовая сеть, санитарные приборы, уход за домовой канализацией (глава II). Особо выделено горячее водоснабжение — местные водонагреватели, центральные приборы (глава III). Почти половину книги занимает глава «Отопление». Здесь изложены системы отопления — калориферное, водяное, паро-водяное, теплофикация, испытание системы отопления, неисправности в работе отопления (недогрев, засорение, утечка воды, аварии, плохая топка), уход за котлами, летний ремонт. Коротко и недостаточно даются сведения по вентиляции (всего 2 страницы). В приложении даны правила технической эксплоатации домовых водопроводно-канализационных устройств и извлечение из правил внутреннего распорядка по центральному отоплению для истопников.

Достоинство книги Некрасова состоит в простом, ясном изложении материала, в систематическом подборе чисто практического материала по работе и описанию санитарно-технических приборов, в хорошей иллюстрации чертежами и схемами и в широком использовании метода инструктивного изложения всех данных (по пунктам даются различные требования к приборам и их уходу, что облегчает запоминание и систематизирует знания). Ознакомившись с книгой Некрасова, санитарный работник легко ориентируется в технике осмотров санитарно-технического оборудования, получает навык в предъявлении требований и даже в даче некоторых советов. Недопустимо кратко изложена глава «Вентиляция», которая дана схематично, без рисунков, без примеров и лишь повторяет более или менее известные материалы. Между тем это большое место в обслуживании жилых домов. Этот недочет издания следует исправить.

В целом книгу надо рекомендовать для санитарных работников, особенно для работников госсанинспекции.

НКЗдраву следовало бы поставить вопрос об издании такой же серии кратких руководств по санитарным вопросам. Такие попытки — и не плохие — имели уже место. В свое время выходила серия книжек «В помощь санитарному врачу»: книжка Лебедева «Поля асепсизации», Привалова «Уход за биологическими установками», Бабаянц «Удаление и уничтожение мусора» и пр.

В настоящее время это особенно необходимо, так как в работу включилось много молодых санитарных работников; литературы же по данному вопросу нет. Дело это не терпит отлагательства.

А. Сысин

**Баня-землянка пропускного типа на 10 раздевальных мест.** Изд. Академии коммунального хозяйства, М., 1942, цена 15 руб., тираж 1 500; то же на 25 раздевальных мест. **Баня рубленая пропускного типа на 10 раздевальных мест.** Изд. Академии коммунального хозяйства, М., 1942, без цены, тираж 2 000; то же на 24 раздевальных места, цена 3 руб.

Условия военного времени выдвигают на одно из первых мест строительство бани и прачечных, причем это строительство должно проводиться срочно из местных строительных материалов с наименьшей затратой дефицитных материалов и оборудования, быть простым, экономным и рассчитанным на эксплуатацию непродолжительного срока.

Академия коммунального хозяйства разработала проекты таких бань и прачечных, часть которых уже издана. Проекты вложены в специальные конверты и состоят из пояснительной записки и большого числа рабочих чертежей. Эти проекты принятые Народным комиссариатом коммунального хозяйства РСФСР к строительству на 1942 г. приказом № 7 от 7.1.1942 и предназначены для строительства в полевых условиях и в районах временной эвакуации населения и промышленных предприятий.

Пояснительная записка к проекту дает описание помещения бани, конструкции, санитарно-технического оборудования, дезинсекционной камеры, режима камеры при эксплуатации, спецификации материалов, финансовую сводку стоимости строительства и потребность рабочей силы.

Содержанию пояснительной записки соответствует и содержание проекта. В нем даются: 1) план, фасад и разрез бани; 2) конструкция, 3) санитарно-техническое оборудование в виде схемы водоснабжения, разрезы печей, детали котлов; 4) дезинсекционная камера — план, разрезы и детали; 5) виды работ по строительству бани-землянки. Проект состоит из 6—7 чертежей.

Как видно из содержания, работа выполнена детально (редактор и руководитель — арх. Н. С. Смирнов) и дает возможность на месте, при отсутствии специалиста, проводить строительство.

Баня может работать как туалетная и как санитропускник. В дезкамере могут обезвреживаться также вещи, принесенные со стороны. Дезинсекционная камера огневого типа сконструирована академией. В целях облегчения получения горячей воды ею же сконструированы специальные водонагреватели системы Строганова-Сметнева и системы Хлудова.

Заслуживает быть отмеченной планировка помещений бани, которая при четком расчленении площади здания на отдельные ее части — баня, дезкамера и водогрейная — позволяет удобно и просто эксплуатировать баню и дает благоприятное для моющихся размещение мест — не у окон и наружных стен. Хорошее размещение печей ограничивает занос загрязнений с топливом и дает экономию в эксплуатации. Проект тщательно продуман, выполнен и издан. Вполне доступная цена также должна способствовать широкому распространению данного издания.

Вызывает некоторое сомнение эффективность работы дезинсекционной камеры, рекомендуемой в пояснительной записке. Авторы предлагают: 1) камеру прогреть до 80°, 2) загрузить вещи и прогреть их 10 минут до 70°; 3) после достижения указанной температуры выдержать вещи в камере 20 минут; 4) дезинсекцию считать законченной при показаниях максимальных термометров не менее 60°. Учитывая, что гниды погибают при 60° через 1 час 15 мин. (по Хейману) и через 1 час. 30 мин. (по Хетшу), а при 80° через 15 минут, даваемый предел до 70° и время нагрева 20 минут приходится считать заниженными. Поэтому при пользовании камерой следует проверить эффективность ее работы и в зависимости от этого установить время дезинфекции.

С указанным осторожным подходом к эксплуатации камеры можно рекомендовать данные проекты санитарным работникам.

Намечаемое издание проектов прачечных и жилых помещений (общежития для семейных и холостых), разработанных под тем же руководством, надо надеяться, столь же положительно в санитарном отношении пополнит нашу литературу и окажет ценную помощь работникам на местах.

Е. Брагин

**Коммунальные здания из сырцового или саманного кирпича (рабочие чертежи).** Изд. Академии архитектуры, М., 1942, ц. 5 р. 50 к.

Указанное издание является III выпуском серии «Строительство поселков из сырцового и саманного кирпича силами населения». В выпуске помещены чертежи и краткая пояснительная записка по проектированию и строительству следующих коммунальных зданий: столовой, продмага, хлебопекарни, больницы, амбулатории, бани. Столовая рассчитана на 60 мест одновременно обедающих, хлебопекарня на выпечку 120 кг в 1 смену (2 смены 240 кг, т. е. 480 человек), больница на 8 кроватей (может быть доведена до 11 кроватей) с изолятором и санитарным пропускником, амбулатория на 40—60 посещений в смену, баня на пропуск 75 человек в 10-часовой рабочий день. Все здания тщательно проработаны и учтены военные условия. Издание может быть широко использовано. Чертежи даны очень полно и наглядно.

А. Ысин

# Х Р О Н И К А

★ На одном из крупнейших оборонных заводов Союза составлена и распространена по цехам «листовка-лозуэги», посвященная вопросам чистоты и элементарного санитарного порядка в быту и на производстве. В целях обмена опытом приводим содержание листовки:

1. Пренебрежительное отношение к санитарной культуре неминуемо связано с появлением заразных заболеваний.

2. Ни на минуту нельзя ослаблять борьбу за чистоту и санитарию на фронте и в тылу.

3. Фронт требует санитарного благополучия тыла.

4. Всякий, кто допускает распространение заразных заболеваний, подрывает обороноспособность страны.

5. Не место безразличию и разгильдяйству в вопросах санитарии и чистоты.

6. Заботой о чистоте укрепим санитарную оборону нашей родины.

7. Грязь, бескультурье служат источником заразных заболеваний. Военные условия требуют от нас укрепления санитарного тыла.

8. Грязь расстраивает ход оборудования, рождает брак продукции, служит благодатной почвой для расхлябанности, разболтанности, беспорядка.

9. «Нельзя дальше терпеть захламленность и грязь на наших заводах, шахтах, депо, вокзалах, в портах. Пора положить конец бескультурью на предприятиях» (Маленков).

10. Не дошло еще до сознания многих хозяйственников, что чистоту надо не только навести, но и поддерживать. Поддерживать постоянно, ежедневно, ежечасно.

11. Непрерывно следить за чистотой, немедленно удалять каждую пылинку, не запускать дело — вот главное.

12. Из опратности каждого работника, из добросовестного труда уборщицы, из зоркости и требовательности командира и складывается чистота на предприятии.

13. Не языком надо работать, чтобы было чисто, а щеткой и тряпкой.

14. Особенно тщательно надо следить за чистотой сейчас, в весеннюю пору.

15. Чистота на предприятии — самое простое, элементарное, необходимейшее требование к любому командиру производства.

16. Без чистоты нечего и думать об успешном решении других, более сложных задач.

17. Без чистоты нельзя добиться ровного ритма производства, быстрого роста выпуска продукции, высокого ее качества.

18. Блюсти чистоту и порядок — прямой долг советского хозяйственного руководителя.

★ Студенты III и IV курсов медицинских институтов в период производственной практики и в каникулярное время должны быть направлены на противоэпидемическую работу и работу в детских лечебно-профилактических учреждениях (приказ уполномоченного Государственного комитета обороны и наркома здравоохранения СССР от 2.IV.1942 г. за № 5/156).

★ Центральный научно-исследовательский институт коммунальной гигиены ВГСИ и Санитарный институт им. Эрисмана НКЗдрава РСФСР на основе распоряжения СНК СССР от 22.II.1942 г. за № 3034 объединены в один Центральный научно-исследовательский санитарный институт им. Эрисмана с подчинением его НКЗдраву РСФСР (приказ, НКЗдрава СССР от 25.II.1942 г. за № 87). Структура его на 1942 г. утверждена приказом НКЗдрава РСФСР от 23.III.1942 г. за № 113 в составе:

1. Отдела жилищно-коммунальной гигиены с лабораториями физико-химической и гидрохимической и группами: а) санитарных мероприятий в пострадавших от оккупации районах; б) планировки населенных мест; в) очистки населенных мест; г) личной гигиени и гигиени быта; д) гигиени водыснабжения, канализации и очистки сточных вод.

2. Отдела пищевой гигиены.

3. Отдела санитарной бактериологии.

4. Спецотдела с лабораториями химической и бактериологической.

5. Отдела санитарной статистики.

★ При Институте им. Мечникова в Москве образован санитарно-гигиенический отдел, в задачи которого входит научно-практическое руководство и помощь санитарно-эпидемиологическим станциям районов Московской области. В настоящее время в составе отдела организовано три лаборатории: водная, пищевая и промышленная, составлен план работ, намечена тематика на 1942 г. Зав. отделом назначен Я. А. Могилевский.

☆ Лаборатория по производству бруцеллезных бактериологических препаратов организована в составе экспериментально-производственной лаборатории ВИЭМ в Москве. Заведование лабораторией возложено на д-ра Б. В. Воскресенского (приказ от 8.IV.1942 г. за № 166).

☆ Центральная научно-исследовательская лаборатория гигиены и санитарии на водном транспорте работает в 1942 г. в Москве в составе отделов эпидемиологического, санитарно-гигиенического и по изучению заболеваемости и травматизма со статистической группой (приказ НКЗдрава СССР от 18.IV.1942 г. за № 181).

☆ По вопросам лечебного питания Центральным институтом питания ВГСИ закончен ряд работ: «Роль лечебного питания в комплексной терапии эвакогоспиталей» (О. Л. Гордон), «Организация лечебного питания в госпиталях» (С. М. Бременер). Проводится исследование по насыщенности организма раненых и больных витамином С в госпиталях в зимне-весенний период, по организации санитарного режима в пищевых блоках госпиталей, по изучению влияния лечебного питания на течение инфицированных и вяло текущих ран и др.

☆ В отношении применения дульцина в пищевой промышленности в качестве заменителя сахара Всесоюзная госсанинспекция 4.III с. г. (№ 151)дала указания главным госсанинспекциям союзных республик. Применение дульцина временно разрешено при производстве напитков (фруктовых, ликеров и др.), мороженого, компотов и пр. при соблюдении следующих условий: дульцин должен быть хорошо очищен (белоснежный), количество его не должно превышать в готовом (коничном) продукте 0,025—0,035% всего продукта, на маркировке должно быть указано: «Приготовлено на дульцине, искусственным заменителем сахара»; кондитерские изделия, изготовленные на дульцине, не должны отпускаться населению взамен сахара.

☆ Постановлением Всесоюзного комитета стандартов утвержден 21.XI.1941 Государственный общесоюзный стандарт по нормам проектирования временных общежитий (ГОСТ 1039-41).

☆ Академия коммунального хозяйства (Москва) выпустила особую инструкцию, утвержденную 2.II.1942 народным комиссаром коммунального хозяйства РСФСР т. Макаровым, по применению золы в прачечных для замены соды при стирке белья. Инструкция напечатана в виде небольшой брошюры (М., 1942).

☆ Порядок медицинского освидетельствования призываемых согласно Указу Верховного Совета СССР и постановлению СНК СССР от 13.II.1942 за № 188 «О порядке мобилизации на период военного времени трудоспособного городского населения для работы на производстве и строительстве» и перечень заболеваний, дающих право на освобождение или предоставление отсрочки при мобилизации, установлены НКЗдравом СССР приказом от 23.II.1942 за № 86.

☆ По санитарно-контрольным пунктам на железнодорожном транспорте издана инструкция, утвержденная зам. наркома путей сообщения СССР т. Богаевым 18.IV.1942 по согласованию с уполномоченным Государственного комитета обороны наркомом здравоохранения СССР т. Митревым. По этой инструкции организация пунктов производится по распоряжению и с разрешения НКПС с размещением их в вокзалах, на станции обязательно вблизи остановки пассажирских поездов. Пункты подчиняются начальнику санитарного участка дороги и содержатся по смете Транссанупром НКПС. Штат установлен в составе начальника (врача), 3 врачей, 4 средних медицинских работников и 1 дезинфектора и может быть увеличен Транссанупром по представлению дорсанотдела. Инструкция определяет объем работы пункта. Начальнику пункта предоставляется право отцепки вагонов с пассажирами и проведение карантина по эпидемиологическим показаниям, предъявления требований администрации станции и вокзалов по устраниению санитарных недостатков, наложения штрафа и передачи дела следственным органам на лиц, виновных в нарушении санитарных правил и требований.

☆ Тест-термометр для дезкамер взамен обычных термометров предложен Молотовской областной санитарно-гигиенической лабораторией (Зарецкой и Рязановым). Тест-термометр испробован на практике и оправдал себя. Может быть изготовлен любой лабораторией. Берут 2 стеклянные трубки (диаметр 8 мм, длина 120 мм или больше); один конец каждой трубки запаивают. Одна трубка наполняется нафталином (0,75), вторая левулезой (0,50). Затем трубки нагревают до плавления и охлаждают до затвердения содержимого. Трубки закрепляют на деревянном штативе параллельно друг другу. Полученный тест-термометр помещается вертикально в камеру у заклеенного окошечка для наблюдения таким образом, чтобы содержимое находилось в верхней части. Плавление нафталина ( $80^{\circ}$ ) в одной из трубочек определяет начало экпозиции. Экпозиция продолжается 30 минут после начала плавления нафталина. Вторая трубочка с левулезой (плавление  $105^{\circ}$ ) служит контролем для недопущения перегрева и порчи вещей. По использовании камеры тест-термометр переворачивают и охлаждают, после чего он снова годен к употреблению.

## СОДЕРЖАНИЕ

С. А. Несмейанов. О биохимической потребности загрязненных вод в кислороде . . . . .	1
В. В. Клюнков. Выгребные ямы и помойницы с отдельной обработкой жидкой фазы отбросов . . . . .	11
Л. К. Хоцянов. Светомаскировка предприятий . . . . .	18
Н. И. Орлов. Отравление грибами строчками . . . . .	29

## САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОСВОБОЖДЕННЫХ РАЙОНАХ

"Разрушение городов и деревень" (Из ноты народного комиссара иностранных дел В. М. Молотова от 27. IV. 1942 г.) . . . . .	34
М. Е. Шухман. Санитарная и противоэпидемическая работа в освобожденных от оккупантов районах Московской области . . . . .	37
А. Н. Самгин. Санитарно-технические мероприятия в освобожденных от немецких оккупантов городах . . . . .	41

## ИЗ ОПЫТА МЕСТ

И. И. Чебурашкина. Санитарно-гигиеническая оценка условий применения трихлорэтилена как растворителя . . . . .	45
Цатурян. Санитарное обслуживание трудящихся в Армянской ССР . . . . .	47
Я. А. Соколов и М. Г. Бабаджанян. Рационализация труда слесарей тележечного цеха вагоноремонтных заводов . . . . .	48

## ИНСТРУКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### РЕЦЕНЗИИ

### ХРОНИКА

## CONTENTS

S. A. Nesmeyanov. On the biochemical oxygen need of soiled waters . . . . .	1
V. V. Klinkov. Cesspools and sinks with separate working of scraps' liquid . . . . .	11
L. K. Khotcianov. Light-masking of the industrial buildings . . . . .	18
N. I. Orlov. A poisoning with mashrobs . . . . .	29

## SANITARY MEASURES IN THE LIBERATED REGIONS

"Destruction of the towns and villages". (From the note of the people's commissar for foreign affairs comrade V. M. Molotov, of the 27th april 1941) . . . . .	34
M. E. Shukhman. Sanitary and instructive work in the regions of the Moscow province, liberated from the occupants . . . . .	37
A. N. Samgin. Sanitary-technical measures in the towns liberated from german occupants . . . . .	41

## FROM THE EXPERIENCE OF LOCALITIES

I. I. Cheburashkina. Sanitary-hygienic evaluation of the conditions of the trichlorethylene use as a dissolvent . . . . .	45
Tsaturian. Sanitary service of the workings in the Armenian SSR . . . . .	47
J. A. Sokolov and M. G. Babajanian. Rationalization of the work of locksmiths of the cart section at the carriage reconditioning works . . . . .	48

## INSTRUCTIVE MATERIALS

### REVIEWS

### CHRONICLE