

613(05)
Г46

0173654.

Ию

ГИГИЕНА и ЗДОРОВЬЕ



НАРКОМЗДРАВ СССР • МЕДГИЗ
МОСКВА

ГИГИЕНА и ЗДОРОВЬЕ

Отв. редактор А. Я. КУЗНЕЦОВ. Зам. отв. редактора С. И. КАПЛУН

Члены редколлегии: Н. А. БАРАН, Г. А. БАТКИС, Ф. Е. БУДАГЯН,

А. В. МОЛЬКОВ, А. Н. СЫСИН, Т. Я. ТКАЧЕВ

Отв. секретарь Ц. Д. ПИК

1941

6-й ГОД ИЗДАНИЯ

№ 6

Проф. Н. М. АНАСТАСИЕВ (Москва)

Вопросы очистки населенных мест

В нынешнем году исполняется десятилетие июньскогоplenума ЦК ВКП(б), происходившего в 1931 г., положившего начало радикальной реконструкции очистки городов. Разработанные на базе его Академией коммунального хозяйства при СНК СССР основные положения организации очистки требуют «максимальной утилизации городских отбросов и максимальной экономической эффективности всех мероприятий по очистке населенных мест» (А. В. Никитин).

Как обстоит вопрос с очисткой населенных мест, можно видеть на примере Москвы и Московской области. Московский трест домовой очистки ежегодно вывозит громадные количества домового мусора в пригородные совхозы и колхозы, а так как летом ни совхозы, ни колхозы использовать его полностью не могут, то создается огромное замусоривание всей подмосковной зоны. Единственной своей задачей трест считает вывозку отбросов за пределы города. Правда, и с этим он справляется далеко не полностью, но дальнейшим обезвреживанием и утилизацией отбросов он просто не интересуется.

Не отрицая некоторых успехов в развитии этого дела вообще, а в отдельных населенных пунктах и крупнейших достижений в этой области, надо все же сказать, что очистка населенных мест — это самая отсталая область коммунального хозяйства. Где же причина столь безотрадного положения с очисткой населенных мест?

Начнем с экономики. Никто не изучал детально вопроса о том, какие средства нужны для правильной организации во всей городской и сельской периферии очистки, начиная с приемников, продолжая транспортом и кончая установками для обезвреживания отбросов. Самый грубый подсчет показал бы, что здесь нельзя рассчитывать только на бюджетные ассигнования, а надо в основном базироваться на каких-то других ресурсах, в первую очередь на широко представленной рентабельной утилизации отбросов. Но если не считать очень старой традиции села использовать (в весьма примитивной, антисанитарной форме и далеко не полностью) твердые отбросы крестьянского двора для удобрения полей, то в отношении сельскохозяйственной утилизации отбросов почти ничего не сделано; во всяком случае города к решению этой задачи толком не подходили и пытаются ограничиться лишь вывозом отбросов.

Вопросы утилизации мусора и фекалий до сих пор всерьез не ставились, поэтому не было и надлежащих стимулов для того, чтобы отыскать для них гигиенически приемлемые решения. Очистка была и осталась «грязным» делом. Механизация коснулась здесь только транспорта и то в ничтожной степени. Поскольку речь шла лишь об удалении отбросов, этим занимались исключительно местные органы НКХ. Только в единичных случаях ставилась проблема утилизации отбросов (например, в Таганроге и в Туле неплохо работают поля ассенизации). Коммунальные органы считают, что сельскохозяйственная утилизация отбросов должна и может происходить лишь на специальных полях ассенизации, которые должны находиться в их распоряжении, а не на полях вообще.

Местные коммунальные органы, ведающие очисткой, как правило, нигде и никогда не имели и не имеют нужного аппарата и специалистов по вопросам очистки и утилизации. Горсоветы и райисполкомы также не создали органов, необходимых для управления этим делом.

Таким образом, выключение из системы очистки элемента утилизации не создало материальной базы для естественного роста и развития дела очистки и поставило всю эту отрасль на положение государственного иждивенца.

Но существуют ли такие методы и техника, которые могли бы одновременно разрешить вопросы обезвреживания и утилизации в приемлемых для культурного общежития формах? Научно-исследовательская мысль начала работать в данной области только после 1931 г. и далеко не всегда стояла здесь на высоте положения и, еще хуже, не всегда была на верном пути.

Рассмотрим отдельно вопрос о двух основных слагаемых отбросов — о домовом мусоре и фекалиях.

Отдел очистки населенных мест Санитарного института им. Эрисмана (Москва) последние 5 лет работал над камерным биотермическим методом, рассматривая его под углом зрения не только санитарных, но и утилизационных задач, а также организационных форм, отвечающих тем и другим требованиям, причем пришел к следующим выводам:

1. Камерный биотермический метод превращает гниющий домовой мусор в санитарно безвредное сырье: утиль, удобрение и топливо.

2. Разработанные в институте биотермические установки приспособлены к запросам различных населенных пунктов и условий; мы имеем: а) усадебную установку для обезвреживания и утилизации твердых и жидкых отбросов на огороде; б) биотермические камеры различных размеров для обслуживания определенного количества домов с использованием перегноя в садах, цветниках и пр.; в) коммунальную установку для обслуживания города или отдельных его районов; г) утепленный колхозный двор с камерой для обезвреживания всех его отбросов, использованием тепла для обогрева скотного двора и компостной уборной для семьи.

3. По санитарной линии мы здесь добились полной (до уничтожения спор сибирской язвы включительно) дезинфекции и ликвидации гнилостных процессов, которые не возобновляются при длительном хранении перегноя.

4. По экономической линии (утилизация) мы имеем такую картину: а) утиль, составляющий 15% всей массы мусора, консервируется, начавшийся процесс его разложения приостанавливается и в дезинфицированном виде он может быть передан на производство; б) 40% перегноя падает на мелкий отсев, являющийся высокоценным удобрением; в) 30% приходится на долю крупного отсева,

представляющего высококалорийное и санитарно безвредное топливо; г) возможна утилизация тепла сбраживаемого мусора.

В применении к коммунальной биотермической установке (обычная теплица с биотермическими камерами вдоль стен ее) мы получаем такие результаты в денежном выражении. Одна теплица в 100 м² за год эксплуатации дает: а) 4 800 кг овощей стоимостью (по данным совхоза Ленгора) 19 700 рублей; б) 275 т утиля (тряпки, кости, металл, бумага и пр.), за который можно выручить по расценке организаций, ведающих сбором утиля 16 540 рублей; в) экономию на топливе для обогрева теплицы в пересчете на дрова 7 200 рублей; г) стоимость удобрения в виде мелкого отсева 8 000 рублей. Таким образом, общая годовая доходность теплицы в 100 м² составит 51 440 рублей, из которых только 38% приходится на долю овощной продукции, а 62% дает утилизация мусора. В то же время строительная стоимость биотермической теплицы всего на 30—40% выше обычной; незначительно возрастают и эксплуатационные расходы. В итоге каждая тонна мусорного перегноя дает доход в 40 рублей.

Дело, однако, не столько в доходе, сколько в других, практически более важных моментах, заключающихся в возвращении огромного количества сырья (утиль, топливо, удобрение) и экономии расходов по транспортировке отбросов. В итоге усадебная установка оказалась наиболее выгодной. Иногда строительные расходы по ее сооружению окупаются в течение 6 месяцев ее работы, если считать только экономию на транспорте и не учитывать даже прибыли от утиля и удобрения.

Особенно много от применения биотермической системы обезвреживания отбросов получает утильное дело. Становится ненужной громоздкая, сложная, дорогая и всегда сомнительная в санитарном отношении система подомового сбора утиля. При наличии коммунальных установок он будет собираться в консервированном и дезинфицированном виде в небольшом количестве точек, притом собираться полностью, что совершенно невозможно в условиях подомового сбора утиля.

Надо, конечно, иметь в виду, что не во всех случаях утилизационный эффект биотермических установок одинаков. В условиях колхозного блока на первом месте стоит использование тепла и удобрения, количество которого резко возрастает не только потому, что здесь на душу населения приходится гораздо больше отбросов (навоз от скота), но и потому, что эта установка комбинирует получение естественно образующегося навоза с искусственным (отбросы сада, огорода и пр.). В городском усадебном блоке, помимо удобрения, видную роль играет утиль. Однако полное использование последнего возможно только в коммунальной установке с механизированной сортировкой мусорного перегноя.

Перейдем к организационной стороне дела. Для биотермической обработки всего московского мусора (2 млн. м³ в год) потребовалось бы 270 теплиц по 200 м² с 20 биотермическими камерами в каждой. Соединяя теплицы в блоки (например, по 10), что выгодно с точки зрения и мусорного, и овощного хозяйства, мы получим 37 точек. Идя на 30—40% повышение строительных расходов на биотермические теплицы по сравнению с обычными, хозяйственник почти втрое поднимает их доходность.

Надо сказать, что биотермическая теплица как коммунальная установка для обезвреживания и утилизации мусора не является единственной возможной формой использования этого метода. Она предложена потому, что представляет наибольшие удобства для утилизации топлива и удобрения, которые не потребуют дополнительных перевозок. Чуждым для тепличного хозяйства элементом здесь надо считать утиль, на долю которого падает 15% всего мусора и который после обезвреживания придется увозить. Вместо теплицы в качестве коммунальной установки можно построить завод для

облагораживания утиля. В этом случае в выгодном положении (в смысле отсутствия надобности во второй перевозке) окажутся утиль и топливо; что касается удобрения, то для использования его потребуется объединение работы утильзавода с огородным хозяйством или можно будет продавать удобрение совхозам и колхозам, что сопряжено с вторичной его перевозкой.

Основные выводы, таким образом, сводятся к следующему.

1. Биотермическое обезвреживание твердых отбросов является высокоеффективным как с экономической, так и с санитарной точки зрения. Последнее связано не только с высоким дезинфекционным эффектом и ликвидацией гнилостных процессов, но и с тем, что с момента образования мусора до превращения его в обычное санитарно-промышленное сырье он находится в герметически закрытой камере.

2. Метод имеет все основания рассчитывать на быстрое внедрение не только в интересах правильной постановки извлечения утиля из отбросов, но главным образом потому, что будет содействовать развитию пригородного овощеводства.

Иначе обстоит дело с фекальными отбросами. Приемлемый для них метод коммунального компостирования далеко не везде может рассчитывать на успех ввиду отсутствия во многих случаях торфа и соломы и вследствие ряда организационных трудностей. Также далеко не везде возможно обезвреживание жидких отбросов на территории усадьбы. Коммунальное обезвреживание отбросов должно производиться не только в форме компостирования (не встречающего возражений ни с какой стороны), но и в виде полей ассенизации того или иного типа.

Санитарно-экономическая эффективность компостирования доказана многочисленными работами — Бекаревича, Богопольского, Киевского санитарного института и Санитарного института им. Эрисмана (Москва). То же самое можно сказать в отношении полей ассенизации и почвенного метода обезвреживания фекалий вообще (Белоусов, Лебедев, Крундышев, Бабаянц, Швецов). Единственным формально нерешенным вопросом в данном отношении является загрязнение овощной продукции, но фактически здесь задача решена механизированным обмывом овощей по методу, предложенному Институтом им. Эрисмана. К сожалению, все эти способы очень медленно внедряются. Несомненно, что многое здесь зависит от органов НКЗема, но и в самих методах не все благополучно.

Поля ассенизации требуют особого внимания по следующим причинам, тормозящим широкое проведение их в жизнь: а) сооружение полей связано с весьма значительными капитальными затратами (по данным Лебедева, за 1930 г.— 5 802,5 рублей на 1 га), причем подавляющая часть этих затрат падает на устройство подъездных путей, а также дорог, канав, валов и мостов внутри полей; б) техника устройства и эксплоатация полей обычно настолько примитивны, что не обеспечивают правильного распределения нечистот и вместе с тем предъявляют чрезвычайные, часто неосуществимые требования к гужевому и особенно автомобильному транспорту (например, распределение нечистот по полю в дождливую погоду); в) с точки зрения утилизации поля мало рентабельны, ибо при неизбежной экономии территории (и затрат на ее оборудование и эксплоатацию) на них даются такие дозы удобрения, которые в 10 и более раз превышают норму; г) эти небольшие земельные хозяйства никогда не располагают сколько-нибудь квалифицированным аппаратом и достаточным оборудованием; д) судьба ассенизационных полей часто зависит только от энергии руководителя; все удовлетворительно работающие поля связаны с именами энтузиастов этого дела (Белоусов, Лебедев,

Бабаянц, Крундышев, Николаева), подавляющее же большинство полей ассенизации быстро превращается в обычные свалки.

Целесообразно поставить вопрос о модернизации старых, почти вышедших из употребления приемов. Мы имеем в виду поливку колхозных и совхозных полей нечистотами. Надо организовать вывозку и обеззараживание-утилизацию нечистот не только как очистную, но и как удобрительную операцию через пригородные земельные хозяйства. Нужны автоцистерны, тракторы, тягачи. Необходима полная герметизация нечистот на всем их пути от места забора до полей. В данный момент не все здесь возможно. Но, принимая определенное решение, нельзя строить перспективу только на один-два года, это, во-первых, а во-вторых, техника (например, немецкая) знает неплохие формы механизации и герметизации розлива и в рамках гужевого транспорта.

В дальнейшем, несомненно, можно будет улучшить механизацию этого процесса. Уже теперь имеется плуг для ввода канализационных сточных вод в почву по типу кротового дренажа, т. е. сточные воды разливаются не по поверхности земли, а на несколько сантиметров ниже ее. Если эту машину приспособить для более концентрированного содержимого выгребных ям, то фекальные отбросы будут вполне изолированы с момента их забора до введения в землю, и, следовательно, полностью отпадет загрязнение воздуха, наружных частей машин, а тем более рук работающих. Крайне важно избежать устройства специальных дорог на поливаемых полях и пользоваться обычными подъездными путями для сельскохозяйственных машин. Само собой понятно, что удобрение земельных участков идет по сниженным «удобрительным нормам». Для ограждения поливаемого поля нет нужды в глубоких канавах, валах, мостах и пр., малая поливная норма позволяет ограничиваться небольшими (до 30 см) валами, которые делаются плугом на каждом участке перед его заливкой.

В итоге фекалии будут полностью утилизированы, устранился опасность превращения полей в свалку, и все операции упростятся и удешевятся. Для этого потребуется лишь выполнение некоторых дополнительных требований по надзору за работами по правильной организации всего дела.

Речь идет не о замене обычных полей ассенизации предполагаемым поливом колхозно-совхозных полей. Они, несомненно, будут нужны для приёма отбросов в те периоды, когда полив обычных полей невозможен, а тем более пока данные предложения не будут проверены на практике. Может быть, здесь даже целесообразно сделать типичные поля ассенизации тем центром, который объединяет и руководит всем делом утилизации фекалий, имея в своем распоряжении все целесообразные виды обезвреживания и утилизации их (компостирование, обслуживание совхозно-колхозных полей и пр.). Целесообразно это и потому, что при таких условиях поля ассенизации могут стать мощным хозяйством, которое можно было бы надлежащим образом обслужить и обеспечить нужными квалифицированными силами и высокой техникой. Пока же организацию такого опыта удобрительного использования жидких отбросов было бы целесообразно поручить специальной МТС и обеспечить ее соответствующими транспортными средствами, а также производственным и санитарным надзором, планирующим и контролирующим весь комплекс обезвреживания жидких отбросов. Необходимо привлечь к этому делу квалифицированные силы сельскохозяйственных вузов и техникумов. Специальные бригады научных работников должны проводить летом такие опыты одновременно в ряде пунктов. Эти бригады могли бы организовать на месте и соответствующие курсы для

местных работников и, таким образом, заложить прочный фундамент для новых способов очистки населенных мест.

Здесь пока еще много неясностей: какое количество незанятых в каждый данный момент (той или другой сельхозкультурой) полей можно и нужно иметь, как будут решаться вопросы экономики транспорта и т. п. Названные бригады должны это выяснить. Пока лишь одно несомненно: мы располагаем крупными неиспользованными возможностями для санитарно приемлемого и экономически выгодного обезвреживания утилизации фекальных отбросов. То обстоятельство, что сельскохозяйственная культура Китая и Японии держатся на этом удобрении, что им широко пользуются в такой культурной стране, как Бельгия, должно нам подсказать настоятельную необходимость такого опыта.

Таким образом, мы имеем ряд методов очистки и утилизации отбросов. Следует лишь проводить их в жизнь. Предложения эти санкционированы Гигиеническим комитетом УМС НКЗдрава СССР в 1940 г. и санитарно-эпидемиологической комиссией УМС НКЗдрава РСФСР в 1941 г. Но этого мало: необходимо, чтобы они были восприняты широкими массами санитарных работников, а главное — работниками сельского хозяйства.

Основная задача здесь сводится к тому, чтобы найти такие технические методы, которые одновременно обеспечили бы и обезвреживание, и утилизацию. Первое — область гигиенистов, второе — преимущественно агрономов. Очевидно, решение надо искать только в условиях комплексной работы, чего до сих пор не было и нет.

Возьмем для примера проблему полей орошения. Агрономы и хозяйственники заинтересованы в том, чтобы выращивать на них возможно больший ассортимент овощей. Гигиенисты могли здесь подойти по-разному: или ограничить ассортимент овощей только такими, которые идут в пищу после термической обработки, или допустить посадку всех овощей, но одновременно разработать метод их обезвреживания. Они остановились на первом варианте, так как он вполне совпадает с их профилактической направленностью и не предъявляет к ним никаких дополнительных требований в смысле решения новой задачи. Их мнение оказалось решающим, несмотря на то, что обезвреживание овощей производится очень просто и не встретило бы возражений со стороны хозяйственников при решении ими важнейшей проблемы снабжения городов овощами.

Вот второй пример из той же области. В процессе создания пригородной овощной базы под Москвой пришлось проектировать поля орошения с захватом паркового пояса. Противопоказанием явился риск загрязнения воздуха загнившими сточными водами. И в данном случае вопрос мог быть решен гигиенистами по-разному: или устройством достаточных разрывов между полями и населенными пунктами, санаториями и пр., или путем дезодорации сточных вод. Решено было делать разрывы. А так как они во многих случаях очень велики (например, для многочисленных санаториев и домов отдыха 1 км), а населенные пункты под Москвой, как ни где, часты (например, дачные поселки), становится под угрозу самая идея создания полей необходимой мощности. Между тем есть возможность добиться дезодорации сточных вод.

Такая односторонность характерна и для агрономической научной мысли. Можно со всей определенностью сказать, что агрономы будут возражать против биотермического метода уже по одному тому, что он сопряжен с большей потерей азота, чем холодные способы обработки; эти протесты будут особенно сильны, когда речь зайдет об обезвреживании навоза. Ни исключительно важные сани-

тарные соображения, ни огромные экономические перспективы биотермии не освободят нас от таких соображений, хотя увеличение потерь азота и горячей обработки отбросов не так велико, и агрономия имеет вполне надежные способы фиксировать азот воздуха и использовать его для удобрения.

Учитывая необходимость комплексного решения вопроса, мы вынуждены были при разработке биотермического метода перейти в область сельского хозяйства, сконструировать и даже построить опытные образцы чисто сельскохозяйственных сооружений.

Данные нами образцы нельзя пока рекомендовать: они несовершенны технически и, возможно, учитывают не все агрономические требования. Было бы также ошибкой, если бы мы взяли на себя разработку типового проекта биотермической теплицы, а тем более ее постройку. То же самое надо сказать и в отношении всех других установок (колхозный скотный двор, усадебная установка и пр.). Этими вопросами должны заниматься технические организации НКЗема и НКСовхозов, конечно, при участии гигиенистов.

Рассмотренные нами новые подходы к очистке населенных пунктов неизбежно должны сказаться на организационных формах очистки вообще. Легко видеть, что, привлекая к этому делу органы НКЗема и возлагая на них также большие задачи, мы создаем до некоторой степени параллельные организации, работающие рядом с НКХозом. Само собой понятно, что и здесь должно быть какое-то объединение. Наиболее правильно было бы поручить все это дело коммунальным органам. Мы полагаем, что, в конце концов, местные коммунальные органы должны взять на себя всю работу целиком, если им будет предоставлен такой земельный фонд, который мог бы полностью обслужить очистку города и утилизацию сточных вод. Очевидно, речь должна ити о пригородных сельских хозяйствах (овощном, молочном, ягодном). Но все это возможно только в будущем. Пока же надо привлечь к выполнению намеченных задач силы и средства НКЗема и НКСовхозов. На первое время коммунальные органы должны ограничиться лишь расширением своей работы за счет широкого внедрения биотермических установок внутри городов, а также общей организации полива колхозных и совхозных полей.

Мы подошли, таким образом, к тем практическим задачам, которые стоят в данный момент.

Они заключаются в следующем.

1. Необходимо образование специальной комиссии с участием представителей НКЗдрава, НКХоза, НКЗема и НКСовхозов для решения всех вопросов комплексной работы по обезвреживанию и утилизации отбросов и очистке населенных мест вообще.

2. Проектные организации при НКЗеме или НКСовхозов должны взять на себя разработку технических проектов биотермической теплицы, а также колхозного скотного двора с последующей постройкой опытных образцов.

3. НКЗем должен организовать несколько бригад из работников научно-исследовательских институтов и опытных станций для постановки изучения на практике массового коммунального компостирования и поливки колхозных и совхозных полей фекальными отбросами.

4. Техническому аппарату НКХоза при участии НКЗдрава следует взять на себя разработку типового проекта усадебной установки.

5. Необходимо в течение 1941 г. закончить эту работу и создать такой блок сельскохозяйственных и гигиенических научных учреждений, который обеспечил бы в дальнейшем согласованную их деятельность по совместно разработанной тематике.

Санитарная оценка находок микробов группы кишечной палочки¹

Из Санитарного института им. Эрисмана

Эпидемиологическую значимость приобретает обнаружение в исследуемом объекте микробов *B. coli* в больших концентрациях, когда становится более вероятным присутствие отдельных особей патогенных микробов кишечно-тифозно-дизентерийной группы. Следовательно, только показатели свежего загрязнения от испражнений главным образом человека (палочки паратифа, тифа и дизентерии) и реже теплокровных животных (палочки паратифа) могут иметь значение при оценке исследуемого объекта.

Источником микробов кишечной палочки является кишечник человека и животных. В связи с этим они распространены в природе весьма широко. Показателями фекального загрязнения микробы кишечной палочки могут служить только в тех объектах, где они не могут быстро размножаться, ибо если микробы кишечной палочки интенсивно размножаются в исследуемом объекте, то количественная характеристика этих микробов не может служить показателем истинного и массивного фекального загрязнения.

Относительно полноты идентификации кишечной палочки среди санитарных бактериологов существуют два принципиально различных течения: одни считают вид *B. coli commune* (Esch.) показателем свежести фекального загрязнения и ставят поэому своей конечной целью выделение именно этого вида.

Проводя дифференциальную диагностику вида *B. coli commune*, исследователь попутно убеждается в присутствии и прочих разновидностей кишечной палочки, обладающих лишь частью признаков типичной *B. coli commune* (*B. coli communis*, *B. paracoli*), но также характеризующих присутствие элементов фекального загрязнения. Поэтому другие бактериологи, стоящие на точке зрения, выдвинутой американской школой, исходят из того положения, что, в настоящее время нет какого-либо одного вида, который можно было бы с полной достоверностью считать наиболее надежным показателем фекального загрязнения, и что вид *B. coli commune* в такой же мере характеризует фекальное загрязнение воды, как и прочие цитратнегативные разновидности кишечной палочки. Поэтому они считают вполне достаточным для установления наличия фекального загрязнения выделение представителей группы *B. coli aerogenes*.

По данным последних лет, цитратассимилирующие разновидности *B. coli aerogenes* (почвенные) представляют собой, повидимому, не что иное, как вариант *B. coli commune*, формирующийся в процессе естественной эволюции в условиях длительного существования кишечной палочки во внешней среде. Пределом вариации *B. coli* является, повидимому, *B. aerogenes*. Однако, поскольку *B. aerogenes* приживается в почве и растительном мире и там размножается, он не может служить достаточным показателем фекального загрязнения. Поэтому необходимо в особых случаях разделение группы *B. coli* на две биологически различные подгруппы: подгруппу *B. coli* — фекальную, цитратнегативную и подгруппу *B. coli* — почвенную, цитратпозитивную. Fr. Tonney и R. Noble приводят следую-

¹ В порядке обсуждения. Ред.

щие данные о распространении цитратпозитивных и цитратнегативных видов кишечной палочки в природе¹:

О бъекты	Количество исследованных образцов	Цитратнегативные виды (B. coli — фекальные) в %	Цитратпозитивные виды (B. coli aërogenes) в %
Faeces здорового человека		88,5	0,38
Faeces больного человека (желудочно-кишечные расстройства)	150	77,3	1,39
Faeces животных теплокровных (крупный и мелкий рогатый скот, лошадь, собака, свинья, домашняя птица)	371	95,13	0,11
Растительный мир	131	2,9	95,9
Почва	68	2,5	92,6
Поверхностные воды	52	4,5	61,1

Английский стандарт исследования воды (1939)² также указывает на необходимость дифференциации микробов группы *B. coli*.

Название вида	Реакция с метилротом	Реакция Фогес-Гроса-Эр	Устойчивость ли-монокисло-го натрия (Козер)	Индикатор-зование	Газообразо-вание при температуре 44°	Разложение желатины в течение 7 суток	Вероятная зона распространения
<i>B. coli</i> (<i>Escherichia</i>), тип I, фекальный . . .	+	—	—	+	+	—	Кишечник чело-века и живот-ных
<i>B. coli</i> (<i>Escherichia</i>), тип II	+	—	—	—	—	—	Сомнительно: первоначально не кишечник
Промежуточный: тип I	++	—	—	—	—	—	Главным обра-зом почва
тип II	++	—	—	—	—	—	
<i>B. coli aërogenes</i> : тип I	+++	—	—	—	—	—	Главным обра-зом на расте-ниях
тип II	++	++	++	—	—	—	
<i>B. cloacae</i>	++	++	++	—	—	—	
Неправильный: тип I	+	—	—	—	—	—	Кишечник чело-века и живот-ных
тип II	+	—	—	—	—	—	Сомнительно
Другие неправильные типы				Изменчивые реакции			

Из таблицы видно, что английский стандарт также признает в качестве показателей фекального загрязнения только цитратнегативные виды *B. coli*.

Таким образом, в основу санитарных заключений и оценок по находкам бактерий группы *B. coli* необходимо положить признание

¹ The Journ. of Inf. Dis., v. 48, 1931.

² Revue d'hygiène et de médecine preventive, t. 61, № 9, стр. 644—650, 1939—1940.

санитарно-показательного значения в качестве индикаторов фекального загрязнения за всеми цитратнегативными¹ разновидностями *B. coli*, способными вызывать газообразование в «бродильных» жидких средах типа Эйкмана или Бульера при температуре 43—45°.

В заключение необходимо отметить, что санитарная оценка объекта, в частности, водоисточника, должна даваться только на основании всего комплекса исследования (санитарно-топографического, гидрогеологического, физико-химического, бактериологического и т. п.).

Еще в 1928 г. в результате полемики, возникшей между виднейшими немецкими гигиенистами Гертнером и Бюргером¹ о значении нахождения кишечной палочки в водоисточниках, оба автора пришли к заключению, что при гигиенической оценке пригодности воды для питьевых целей нельзя ограничиваться односторонним исследованием воды на *B. coli*, но наравне с этим необходимо учесть общее количество микробов и данные физико-химического исследования, а также данные санитарно-топографического осмотра.

Р. Г. МАЛКИНА (Москва)

Удаление запаха из питьевой воды активированным углем

Из кафедры коммунальной гигиены I Московского медицинского института

Химические методы извлечения из воды сероводородного, фенольного и других запахов дают положительные результаты в том случае, если известны как причины возникновения того или иного запаха, так и условия его образования. Но вещества, вызывающие запах, чрезвычайно многообразны в количественном и качественном отношении и часто не поддаются определению.

При пользовании химическими реагентами продукты реакции не удаляются из воды, а в последнюю добавляется вводимый в процессе очистки реагент (хлор, соли марганца и др.), иногда неприятный по своим свойствам. Это приводит к мысли о необходимости изучения метода, пригодного для удаления запаха, вне зависимости от причины его возникновения. В подобных случаях сорбционный метод почти всегда дает положительные результаты: он не только устраняет запах, но и извлекает вещества, его вызывающие.

В наших опытах мы использовали в качестве сорбента активированный уголь. Известно, что процесс сорбции связан с особыми свойствами поверхностей раздела фаз, прилегающих друг к другу. При пользовании углем для адсорбции из растворов имеем «жидкость — твердое вещество».

Метод определения поверхностного натяжения на границе фаз «жидкость — твердое вещество» неизвестен, и пользоваться для установления величины адсорбции известным уравнением Гиббса не представляется возможным. Единственным критерием является непосредственное измерение количества адсорбированного данным адсорбентом вещества.

В соответствии с эмпирическим уравнением изотермы адсорбции Фрейндлиха величина адсорбции обнаруживает некоторую зависимость от начальной концентрации растворенного вещества. Это за-

¹ Gesundheits-Ing., № 50—52, 1927—1928.

ставляет испытывать каждый сорбент в условиях, близких к концентрациям, возможным в практике.

Действующую силу адсорбции лучше показать на веществах, участвующих в самом процессе, например, на феноле. Благодаря среднему размёру своих молекул он принят в методике испытания сорбентов. Фенол был нами взят для оценки активированных углей не только как стандартное вещество, но и вещество, являющееся реальным загрязнителем природных вод.

В основу экспериментальной части работы мы положили изучение сравнительной сорбционной способности активированных углей различных сортов по отношению к малым концентрациям фенола адсорбируемого вещества. Был изучен ряд растворов фенола с постепенно снижающейся концентрацией.

Степень адсорбции определялась по обычно рекомендуемому методу изучения изотерм адсорбции. К взятой навеске угля мы добавляли 100 мл раствора известной концентрации и встряхивали на шнюттель-машине в течение 30 минут.

Метод определения фенола в растворе как до адсорбции, так и после нее менялся в зависимости от концентрации фенола и предела чувствительности метода. При содержании фенола в растворе от 100 до 1 000 мг/л он определялся по Копешару (бромирование), при низших концентрациях — по Милону и Фоксу (диазотирование).

В растворах, где содержание фенола не поддавалось определению ни одним из перечисленных методов, наличие его устанавливалось по запаху при помощи осмотической трубки. Когда запах фенола прекращался, добавлялся хлор, и испытание производилось на запах хлорфенола.

Результаты адсорбции представлены в табл. 1 и 2. В табл. 1 они даны в процентах адсорбированного фенола по отношению к исходной концентрации, взятой для опыта. В табл. 2 выражена адсорбционная способность угля в миллиграммах фенола на 1 г угля, высушенного при 105—100°. Концентрация испытуемого раствора С дана в г/л.

Таблица 1. Адсорбция фенола из раствора на дистиллированной воде (в процентах)

Уголь	Навеска 0,5 г $C = 0,1$ г/л	Навеска 0,1 г			Определение при помощи осмотиче- ской трубки. Навеска 0,1 г
		$C = 0,01$ г/л	$C = 0,007$ г/л	$C = 0,0003$ г/л	
Пыль активированная .	100,0	100,0	100,0	100,0	Запаха нет
Пыль активированная осветляющая	100,0	100,0	100,0	100,0	То же
Пыль сырцовая	—	—	—	—	Слабый запах фенола
АУБ-20	94,55	78,76	89,56	100,00	Запаха хлорфенола нет
АУБ	80,73	53,13	49,58	59,99	Слабый запах хлорфенола
БУЦ	82,25	46,43	49,58	50,00	Едва уловимый запах
КАУ	72,65	46,43	70,59	44,13	Слабый запах хлорфенола
КУЦ	70,36	40,00	55,88	44,44	То же
ТАУ	71,94	53,13	49,57	50,98	» »
Зерненный уголь (1,75—2 мм)	32,76	31,82	55,88	42,31	» »

Таблица 2. Сорбционная способность углей, выраженная в миллиграммах фенола на 1 г угля¹

Уголь	Навеска 0,5 г С = 0,1 г/л	Навеска 0,1 г		
		С = 0,01 г/л	С = 0,007 г/л	С = 0,0009 г/л
Пыль активированная	21,92	10,91	7,42	0,96
Пыль активированная осветленная	21,33	10,85	7,38	0,96
Пыль сырцовая	—	—	—	—
АУБ-20	20,26	8,60	6,65	0,96
АУБ	17,36	5,82	4,46	0,57
БУЦ	16,83	4,84	3,51	0,46
КАУ	17,05	5,55	5,73	0,47
КУЦ	16,87	4,88	4,64	0,48
ТАУ	15,74	5,92	3,76	0,50
Зерненный уголь (1,75—2 мм)	7,76	4,83	4,58	0,45

Как видно из табл. 1 и 2, во всех случаях самую высокую адсорбционную способность показывают активированные порошкообразные угли. Близкие, а иногда одинаковые свойства с активированной пылью дает уголь АУБ-20.

Обработка угля неорганическими добавками не обеспечивает никаких преимуществ, как это видно из результатов сорбции углей АУБ и БУЦ.

Следующая серия опытов была проведена на водопроводной воде такого состава: pH = 7,62, щелочность в кубических сантиметрах N/1 HCl 4,55, сухой остаток при 110° 264,8, жесткость общая (в немецких градусах) 12,8, карбонатная 12,6, окись кальция (CaO) 98,0, окись магния (MgO) 24,9, железо (Fe) 0,07, азот нитритов (N) 0,000, азот нитратов (N) 0,16, углекислота свободная (CO₂) 16,5, связанная (CO₂) 100,1, полусвязанная 100,1, общая 216,5, хлориды (Cl) 3,5, сульфаты (SO₄) 10,2, окисляемость в мг О₂ 3,20.

Адсорбция фенола теми же углями из раствора, приготовленного на водопроводной воде, сохраняла общий характер адсорбции фенола из растворов на дистиллированной воде. Только порошкообразные активированные угли обеспечивали почти совершенное извлечение фенола. Преимущество их, кроме безусловной ценности в смысле сорбционной способности, заключается еще в том, что для их изготовления можно широко использовать различные производственные отходы растительного характера. Американская литература дает чрезвычайно положительную оценку порошкообразных углей, широко применяемых при очистке воды, особенно в отношении удаления запаха. Рекомендуемый Aqua Nuchar (коммерческий активный уголь) отличается необычайно высокой пористостью. Его изготавливают из остатков органических веществ целлюлозного производства. Применяется и ряд других порошкообразных углей, иногда в комбинации с сернокислым алюминием.

Дальнейшие опыты были поставлены для выяснения некоторых условий адсорбции.

Влияние встряхивания на результат адсорбции фенола, содержащегося в растворе в количестве 1—2 мг/л, изучалось в следующих условиях. 100 мл раствора фенола одной и той же концентрации наливались в эрленмейеровские колбы с притертой пробкой. В качестве адсорбента была взята активированная осветляющая пыль. Один образец подвергался, как обычно по принятой в данной рабо-

¹ Раствор фенола на дистиллированной воде.

те методике, встряхиванию, другой же оставался на столе в покое. Опыты продолжительностью 15—20 минут не давали одинакового поглощения. При длительности опыта до 1 часа получались одинаковые результаты.

Были также проведены опыты с активированной пылью по определению времени, необходимого для достижения эффективной адсорбции (табл. 3).

Таблица 3. Раствор фенола на дистиллированной воде (100 мл раствора)

Уголь	Продолжительность встряхивания в минутах	Навеска угля 0,1 г			Навеска угля 0,05 г	
		C = 0,1 мг/л	C = 0,77 мг/л	C = 0,5 мг/л	C = 0,77 мг/л	C = 0,5 мг/л
Пыль активированная	1	Запах есть	Запах неизначителен	—	—	Запаха нет
	5	Запах неизначителен	Запаха нет	Запаха нет	Запаха нет	—
	10	Запаха нет	—	—	—	—
Пыль активированная осветляющая	1	Запах значителен	Запах неизначителен	Запах слаб	Запах есть	—
	5	Запах слаб	Запах едва ощутим	Запах едва ощутим	Запах едва ощутим	Запах слаб
	10	Запах очень слаб	Запаха нет	Запаха нет	Запаха нет	Запаха нет
	15	То же	—	—	—	—
	20	Запах едва ощутим	—	—	—	—
	25	Запаха нет	—	—	—	—

П р и м е ч а н и е. Во всех случаях при исчезновении запаха фенола образец предварительно хлорировался. Окончательные результаты даны по запаху хлорфенола.

Время, необходимое для процесса адсорбции, колеблется от 10 до 25 минут. Оба вида порошкообразного активированного угля показали очень близкие результаты по своей адсорбционной способности.

Такой же эффект в отношении необходимого для адсорбции фенола времени дали опыты, проведенные на прудовой воде с запахом. Она характеризовалась следующими показателями: pH = 9,0, общая жесткость (в немецких градусах) 7,6, карбонатная 5,2, хлориды 57,0, окисляемость 22 мгO₂.

Период 25 минут оказался вполне достаточным для окончательного удаления запаха из прудовой воды.

Дозы применяемого угля в лабораторной обстановке пришлось брать выше рекомендуемых по литературным данным для производственных условий.

При концентрации фенола до 1 мг/л для полного его извлечения потребовалось 0,05 г активированного угля на 100 мл раствора. При добавке этой же дозы к 200 мл через 25 минут наблюдался едва ощутимый запах хлорфенола. Между тем, по данным Кожинова (займствованным из вопросника по изучению эффекта применения угля в США), 53% общего числа опрошенных водопроводных стан-

ций, применяющих уголь для улучшения качества воды, берут от 1 до 1,2 мг угля на 1 л, 28% — от 1,2 до 2,4 мг на 1 л, 19% водопроводных станций применяют более высокие дозы, доходящие до 12,2 мг на 1 л. По мнению американских и немецких исследователей, метод углевания питьевой воды для устранения запаха экономически вполне оправдан.

Baylis на основании большого количества экспериментальных данных устанавливает соотношение между определяемым порогом запаха и количеством потребляемого угля. Однако переносить эти данные непосредственно на воду наших водоемов нельзя: предварительно необходимо подробнее изучить соответствующие водоемы и источники их загрязнения, вызывающие запах, также экспериментально исследовать угли, для того чтобы в каждом конкретном случае делать соответствующий практический вывод.

Добавление порошкообразного активированного угля оказывает влияние и на коагуляцию воды. Опыты были поставлены с московорецкой водой названного выше состава. Оптимальная доза коагулянта — сернокислого глинозема для обычных условий коагуляции была установлена предварительными опытами в 200 мг/л. В результате оказалось: 1) при дозе коагулянта в 50 мг/л коагуляция через 3—4 часа не наблюдалось; 2) при тех же дозах и добавлении 0,1 г угля — хлопьеобразование началось через 35 минут; 3) при дозе коагулянта в 100 мг/л хлопьеобразование началось через 50 минут; 4) при тех же условиях и добавлении 0,1 г угля хлопьеобразование началось через 2 минуты.

Добавление 0,1 г угля к 200 мл воды, которые были взяты для опыта, ускоряло процесс коагуляции и позволяло уменьшить дозу коагулянта в 2 раза.

Проведенные наблюдения за динамикой осаждения взвеси при различных добавлениях угля и коагулянта $[(\text{Al}_2\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}]$ показали, что уголь не только влияет на количество добавляемого коагулянта, но и способствует более быстрому осаждению и уплотнению осадка. Во всех случаях оказалось, что при добавлении одного коагулянта запах через 30 минут только немного уменьшался, а при одновременном добавлении угля совершенно исчезал. В опытах с пробами прудовой и московорецкой воды попутно получалось значительное увеличение прозрачности и уменьшение цветности.

Нами уже указывалось, что ввиду сложности явлений сорбции переносить этот эксперимент на другие воды надо осторожно. Можно только сказать, что наибольшей универсальностью отличаются порошкообразные активированные угли. Во всех случаях как при отсутствии влияния других компонентов (раствор на дистиллированной воде), так и при их наличии (прудовая и речная вода) фенол в малых количествах прекрасно извлекается из раствора, если брать соответствующие дозы угля.

Можно ли описанный опыт полностью перенести на другие виды примесей, возбуждающих запах? По сведениям американских и немецких исследователей, можно. Однако многое будет зависеть не только от качества сорбента, но и от состава воды водоема. Известно, что неэлектролиты снижают абсолютную величину адсорбции электролитов и сами электролиты влияют один на другой.

По «правилу вытеснения» из смеси больше адсорбируется тот компонент, который энергичнее адсорбируется из своего чистого раствора. Присутствие же электролитов меняет заряд поверхности адсорбента, влияющего на силы притяжения между молекулами неэлектролита и поверхностью адсорбента.

Уголь, в зависимости от pH среды, может менять свой заряд, следовательно, уголь пригоден для разных условий pH.

Все это говорит о том, что активированный уголь должен найти широкое применение при удалении запаха, а в значительной мере и посторонних привкусов воды.

Считаем при этом не лишним сослаться (также на опыт США, где порошкообразный активированный уголь находит себе в настоящее время широкое применение как метод улучшения вкуса и устранения запаха питьевой воды).

ЛИТЕРАТУРА

1. Випс Н., Gas- und Wasserfach, 38, 1937.—2. Koschkin M., Journ. of Amer. W. W. Assoc., 27, 11, 1935.—3. Горовиц-Власова, Труды 3-го Всесоюзного съезда водопроводной и санитарной техники.—4. Siegr, Gas- und Wasserfach, 7, 1933.—5. Малкина Р., Водоснабжение и санитарная техника, 3, 1938.—6. Lockwood R. H., Journ. W. W. Eng., Febr., 10, 1932.—7. Sturt F. F., Taste and Odor Control practice.—8. Poarch S. D., In Eng. Chem., 27, 1935.—9. Schimann, Journ. of the Amer. W. W. Assoc., 28, 12, 1936.—10. Frank, Journ. of the Amer. W. W. Assoc., 24, 9, 1932.—11. Activated Carbon the modern Purifier, publ. by Industr. Chem. Sales Co Inc. Parc Avenu N. York.—12. Кожинов В., Водоснабжение и санитарная техника, № 7—8, 1936.—13. Baylis J. K., Gullans O., Journ. of the Amer. W. W. Assoc., 28, 4, 1936.—14. Озеров С., Водоснабжение и санитарная техника, № 7, 1935.—15. Можухин П. и Шустова Л., Водоснабжение и санитарная техника, № 6, 1939.

С. М. ДРАЧЕВ и И. Н. СОСУНОВА (Москва)

Колориметрический метод определения окисляемости воды

Из Санитарного института им. Эрисмана

Величина окисляемости воды, обычно определяемая по методу Кубеля, является одним из основных химических показателей при санитарной оценке водоисточника. Значение определения окисляемости воды возрастает в военных условиях, так как ОВ органического состава подвергаются окислению перманганатом. По имеющимся данным, величина окисляемости воды увеличивается на 0,5—1 мг_{O₂} на каждый миллиграмм таких соединений, как иприт и люизит. Техника определения окисляемости воды по Кубелю не сложна, но в экспедиционных условиях могут встретиться затруднения при кипячении и последующем титровании.

Нами разработан приближенно количественный способ колориметрического определения окисляемости воды.

Ориентируясь на полевую обстановку, мы прибегли к холодной окисляемости.

Предлагаемый нами метод позволяет непосредственно колориметрически учитывать количество перманганата, оставшегося после окисления содержащихся в воде органических веществ. Разработка колориметрического метода определения окисляемости и создания для этого цветной жидкой шкалы производилась на основе параллельных определений окисляемости по Кубелю и колориметрическим методом, проводимым на холода. При этом не учитывалось абсолютное количество органических веществ, окисляющихся на холода, а эталонам шкалы искусственно придавались значения горячей окисляемости, полученные для соответствующих разведений воды с высокой окисляемостью. Таким образом, отпадала необходимость введения

поправочного коэффициента для перевода холодной окисляемости на горячую.

Из природной гуминовой воды с исходной окисляемостью в 95 мг О₂ на 1 л путем разведения приготавливались образцы воды с различной окисляемостью (определенной по Кубелю), которые наливались до отметки в пробирки с притертymi пробками, соответствующей 10 мл; туда же добавлялось по 0,5 мл Н₂SO₄ 1:3 и по 1 мл N/100 раствора перманганата. Наблюдения показали, что при температуре до 20° наиболее устойчивые и дифференцированные цветовые градации наблюдались через 40 минут. В этих условиях при рассматривании пробирок сбоку под углом в 45° наблюдается следующая гамма цветов (табл. 1).

В водах с окисляемостью выше 6 мг О₂ на 1 л цветовые оттенки уже неустойчивы и в указанных пределах дают значительные расхождения с объемным методом Кубеля. Это вполне естественно, так как при объемном методе для получения правильного результата необходим значительный избыток перманганата. Несоблюдение этого условия дает неправильные показатели. В этом случае как при объемном, так и при колориметрическом методе следует прибегать к разведению испытуемой воды дистиллированной или природной водой с окисляемостью ниже 1 мг О₂ на 1 л. Цветовые оттенки (по

Таблица 1

Окисляемость в мг О ₂ на 1 л	Цвет
1	Яркий лилово-розовый
2	Лилово-розовый
4	Слабый лилово-розовый
6	Слабый лиловато-розовый
8	Бледнорозовый
12	Розово-желтый
16	Желтый

табл. 1) при колориметрическом в неразбавленной воде могут служить лишь для определения кратности разведений при последующем определении, а также для качественной характеристики.

Приближенно количественные определения производятся с помощью искусственной шкалы, имитирующей соответствующие оттенки. Первая такая шкала была составлена из буферных смесей Палича (бура и борная кислота) с добавлением смешанного индикатора фенолрот + креозолрот в соотношениях, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Окисляемость в мг О ₂ на 1 л	Значения pH буферных смесей	Количество добавленного индикатора и концентрация индикатора
1	8,8	Фенолрот 0,02% 1 часть } смешать
2	8,6	Креозолрот 0,02% 1 часть }
5	8,4	На 10 мл буферной смеси прибавить по 4 капли смешанного индикатора и еще по 1 капле фенолрота 0,02%
4	8,3	Фенолрот 0,02% 1 часть }
8	7,7	Креозолрот 0,02% 1 часть }
12	7,4	Добавить по 4 капли на 10 мл буферной смеси
16	7,0	

Полученная шкала оказалась весьма устойчивой, однако более точное совпадение оттенков было достигнуто на шкале, в состав которой вошли марганцовокислый калий, персульфат аммония и сернокислое серебро (добавление персульфата аммония и сернокислого серебра необходимо для предотвращения раскисления перманганата). Шкала готовится следующим образом: в пробирку с притертой пробкой прибавляется по 0,5 мл раствора сернокислого серебра (4,4 г

на 1 л), затем до отметки «10 мл» приливается дестиллированная вода и всыпается несколько кристаллов персульфата аммония, после чего добавляется 0,5 мл серной кислоты 1:5 и N/100 раствор перманганата в количествах, указанных в табл. 3.

Описанная марганцевая шкала при хранении и работе с ней в рассеянном солнечном освещении может служить до 2 месяцев.

Наблюдения за изменением цветовых оттенков при температуре от +20 до +40° показали, что в этих условиях отчетливые цветовые градации устанавливаются не через

40 минут, а ранее. Срок определения по шкале в таких случаях сокращается до 20 минут. При этом влияние температуры не скрывается на оттенках, получающихся при окисляемости до 4 мг О₂ на 1 л. Если окисляемость лежит в пределах от 4 до 6 мг О₂ на 1 л, при температуре выше +20° получаются оттенки, отклоняющиеся от марганцевой шкалы. Тогда надо вводить в шкалу дополнительную пробирку, имитирующую окисляемость от 4 до 6 мг О₂. Имитация цветового оттенка здесь достигается применением реактивов сернокислого кобальта и двухромовокислого калия. Эти же реактивы применяются для приготовления шкалы, рассчитанной на высокие окисляемости — от 6 до 16 мг О₂ на 1 л. Для изготовления раствора сернокислого кобальта к навеске в 4 г сернокислого кобальта постепенно приливается 10 мл концентрированной серной кислоты и смесь при тщательном перемешивании доводится дестиллированной водой до 40 мл. Прозрачный раствор фильтруется через промытый фильтр.

Раствор двухромовокислого калия приготовляется таким образом: 0,25 г соли растворяется в небольшом количестве воды, добавляется 2 мл концентрированной серной кислоты и доводится дестиллированной водой до 100 мл. Шкала изготавливается прибавлением на 10 мл дестиллированной воды растворов сернокислого кобальта и двухромовокислого калия в количествах, указанных в табл. 4.

Проведенные на различных природных водах многочисленные параллельные определения по шкале и объемным методам Кубеля показали удовлетворительные результаты для приближенного количественного определения окисляемости.

В табл. 5 показаны сравнительные данные некоторых определений тем и другим методом, произведенных на ряде природных вод с различной окисляемостью.

На основании проделанной нами работы мы предлагаем следующую методику для приближенного количественного определения окисляемости воды: испытуемую воду наливают в пробирку с притертой пробкой до отметки, соответствующей 10 мл. В пробирку добавляют 0,5 мл серной кислоты 1:3 и 1 мл N/100 раствора перманганата. Пробирку закрывают пробкой, содержимое пробирки перемешивают и через 40 минут (при температуре до +20°) или через

Таблица 3

Окисляемость в мг О ₂ на 1 л	Количество мл N/100 раствора Mn ₂ O ₄ на 10 мл
От 0,5 до 1	1,0
» 1 » 2	0,8
» 2 » 3	0,7
» 3 » 4	0,6
» 4 » 6	0,5

Таблица 4

Окисляемость в мг О ₂ на 1 л	Количество миллилитров раствора	
	сернокислого кобальта	двуихромовокислого калия
От 4 до 6	1,5	0,05
» 6 » 8	1,0	0,10
» 8 » 12	0,5	0,20
» 12 » 16	0,2	0,40

Таблица 5

Характер водонисточника	Окисляемость в мг О ₂ на 1 л	
	по Кубелю	колориметрическим методом
Артезианская скважина	2,0	2,0
» »	2,6	2,5
Река	11,4	8,0
»	9,1	8,5
Ручей	57,8	55,0
Родник	7,1	6,5
Колодец	6,3	6,5
»	3,3	3,0
»	2,8	2,5
Сток полей орошения	4,5	4,0
» фабрики «Дедовская мануфактура»	11,4	8,0
Котлован	87,0	70,0
Почвенная вытяжка	100,0	70,0
» »	27,8	24,0
» »	19,2	18,0

20 минут (при температуре от +20 до +40°) производят определение по шкале. Так как последняя изготовлена на основе определенной окисляемости по Кубелю, то результаты показаний шкалы непосредственно выражаются в мг О₂ на 1 л.

Если определение покажет окисляемость выше 6 мг О₂ на 1 л., то исследование надо повторить, применив соответствующее разведение испытуемой воды дистиллированной. В тех случаях, когда определение ведется при температуре выше +20°, для вод с окисляемостью 4—6 мг О₂ на 1 л следует производить сравнение с дополнительной пробиркой не с раствором перманганата, а с растворами сернокислого кобальта и двухромовокислого калия, как было описано выше.

А. М. КРАНЦФЕЛЬД (Москва)

О противомалярийной работе в больших городах

Из организационно-эпидемиологического отделения Центрального института малярии и медицинской паразитологии им. Марциновского

Многим крупным городам, расположенным на многоводных реках, присущи общие особенности с точки зрения эпидемиологии малярии.

Большой город на большой реке, в котором имеются местные заражения малярией, представляет собой определенный тип малярийного очага. Для него характерны: а) сложная структура, определяемая наличием отдельных, подчас весьма разнообразных очагов, более или менее связанных между собой; б) расположение на узле сухопутных и водных путей сообщения; в) многочисленность, подвижность и текучесть населения; г) большой и быстрый рост, идущий в значительной мере за счет притока преимущественно сельского населения извне, а также включения в городскую черту окружающих сельских местностей; при этом развитие благоустройства часто резко отстает от роста городов.

Многоводные реки Восточноевропейской и Западносибирской низменностей протекают по обширным долинам с широкими поймами, изобилующими многочисленными островами и придаточными водоемами. От весеннего половодья зависит площадь, глубина и длительность существования этих водоемов. Значительная часть их служит местом выплода комаров и, несомненно, играет существенную роль в эпидемиологии малярии.

Многолетнее и сезонное смещение личиночных очагов, их сравнительная характеристика и особенности влияния на заболеваемость городского населения изучались мало.

В 1934—1938 гг. в результате работы органов здравоохранения и благодаря полному удовлетворению потребности в лечебных препаратах малярия в СССР значительно снизилась. И все же в 1938 г. абсолютное число малярийных больных во многих городах оставалось довольно высоким. При этом материалы по эпидемиологии «городской» малярии были разрознены и трудно сравнимы. Систематическое собирание их и, в частности, сведений о местах заражения городских жителей не было налажено, хотя именно количество свежих местных заражений надо признать основным показателем напряженности малярии и качества противомалярийной работы. По большинству городов отсутствовали полные картографические и описательные данные о водоемах, служащих местом выплода малярийных комаров. Большая противомалярийная работа органов здравоохранения была лишена необходимой целеустремленности и достаточного эпидемиологического обоснования.

Между тем наличие широко разветвленной организации здравоохранения и специальных противомалярийных учреждений обеспечивает огромные, еще недостаточно использованные возможности для углубленного изучения эпидемиологии этого заболевания и повышения эффективности противомалярийной работы в городах.

По нашему предложению, Центральный институт малярии выдвинул для коллективного изучения по единому плану совместно с противомалярийными организациями на местах тему «Эпидемиология малярии и противомалярийная борьба в большом городе, на большой реке». Работа эта была рассчитана на 1939—1941 гг. В ней принимают участие коллективы маляриологов Киева, Ростова-на-Дону, Казани, Чебоксар, Куйбышева, Сталинграда, Новосибирска. Таким образом, к концу 1941 г. будут собраны материалы по городам, расположенным на четырех больших реках — на Днепре, Дону, Волге и Оби — в полосе лесов, лесостепи и степей между 47° и 56° широты и 30° и 82° долготы.

Анализ этих материалов должен привести к построению наиболее целесообразной противомалярийной защиты городов и лечь в основу оперативного и перспективного плана борьбы с малярией.

На расширенной научной конференции Центрального института малярии в марте 1941 г. подводились общие итоги двухлетней работы. Наиболее существенные выводы сводятся к следующему.

Не менее половины горожан, болеющих малярией, в Куйбышеве, Сталинграде, Казани, Киеве и т. д. заражается в самом городе и его пригородах, как в жилье, так и на открытом воздухе. Например, в Куйбышеве местами заражения в известном числе случаев оказались огороды в пойме реки Самарки и приволжские зоны отдыха — пляж, парк культуры и отдыха, садово-дачная местность. М. Ф. Шленова в Куйбышеве обнаружила, что основной переносчик малярии в средней полосе СССР *Anopheles maculipennis* может при определенных условиях проводить всю свою жизнь вдали от человеческого жилья. Такие условия существуют в районе Куйбышевского пляжа, в непосредственной близости от которого расположены пойменные

озера — места выплода комаров и их дневные убежища, в данном случае дупла деревьев, луга и рощи. Сходные картины наблюдаются в Сталинграде на Сарпинском острове (С. Н. Покровский и В. Я. Синицын).

Выяснилось также, что, кроме этого короткого пути циркуляции переносчика, действует и длинный путь — с перелетом через большую реку, с использованием убежищ обычного типа в помещениях для животных и в жилище человека в селитебной части города. Из материалов М. Ф. Шленовой по Куйбышеву и Т. В. Семушкиной по Чебоксарам следует, что в распределении комаров, перелетающих через реку, на высоком берегу реки большую роль играют овраги.

Особое значение имеет распространение малярии на территории приречных домов отдыха и санаториев. По этому вопросу собран поучительный материал по Куйбышеву (В. Апехтин), Ростову-на-Дону, Пензе (В. Орлова). Здесь борьба с малярией нередко затрудняется отсутствием единой системы медицинского обслуживания и безучастным отношением к противомалярийной работе врачей ведомственных и профсоюзных учреждений. Медицинским работникам домов отдыха, санаториев и детских оздоровительных учреждений необходимо вменить в обязанность своевременное обследование и лечение персонала и отдыхающих. Государственная санитарная инспекция должна использовать предоставленные ей права и заставить ведомства и профсоюзы участвовать в противомалярийной защите оздоровительных учреждений.

Большие требования к противомалярийной и общесанитарной организации предъявляет ежегодный план летнего отдыха детей. Выбор места для пионерлагерей, для летнего пребывания городских яслей, детских домов и лесных школ — весьма ответственная задача. Органы здравоохранения нередко склонны решать ее запрещением, не участвуя в работах по оздоровлению предлагаемого участка или подысканию другого, более пригодного. С этой точки зрения интересные материалы собраны А. А. Магницкой (Казань) по 26 пионерлагерям. Она разделила лагери на типы по характеру местности с точки зрения эпидемиологии малярии. Выяснилось, что наряду с безопасными участками имеются и такие, где риск заражения значителен. В 1941 г. необходимо разработать и провести в жизнь мероприятия, устраниющие этот риск.

В отдельных случаях на фоне общего снижения малярийной заболеваемости возникают новые очажки ее, преимущественно в приречных участках в местах самовольной застройки, борьба с которой развернута еще недостаточно.

В том же Куйбышеве по инициативе и при участии экспедиции произведена единовременная сплошная паспортизация водоемов в пятикилометровой зоне, окружающей город, с нанесением их на карту. На полевой и кабинетной работе под руководством инженера областной малярийной станции В. Н. Мартенсена и энтомолога городской малярийной станции Н. Ю. Тиефа объединились обычно разрозненные силы малярийных станций горздравотдела, дорсанотдела, водздравотдела, строительства гидроузла и пригородного сельского района. Паспортизацию производили 7 бригад в составе энтомологов и гидротехников. При этом было обнаружено около 1 300 водоемов, которые ранее не учитывались и выпадали из плана противомалярийных мероприятий. Итоги работы позволяют в 1941 г. выбрать на каждый данный момент наиболее эффективный способ обезвреживания для каждого отдельного водоема. Материалы паспортизации, наряду с текущим изучением контрольных водоемов различных типов, а также наблюдениями над жизнью комара и заболеваемостью людей, показали, что на Средней Волге, и повидимому, во многих других

местах преобладающее значение для распространения малярии имеют ранне-весенние водоемы, пересыхающие в июне-июле, и первое в году поколение комаров, вылетающее в конце мая — начале июня. Именно эти водоемы и это поколение комаров должны подвергаться сосредоточенному воздействию противомалярийных сил.

Наблюдения В. Я. Синицына (Сталинград) наглядно подтвердили эпидемиологическое значение связей города с пригородами.

Киевская городская малярийная станция (Л. В. Каракис, А. Г. Ермоленко) уделяет внимание преимущественно систематическим лечебным мероприятиям и крупным оздоровительным гидротехническим работам. Борьба с комаром в Киеве ведется еще недостаточно.

В. Л. Портных и Э. В. Напольская в Новосибирске наладили систему истребления комаров в их дневных убежищах прежде всего вокруг малярийных больных. Портных сделал также интересную попытку ввести и разработать специальные эпидемиологические карты на каждого малярийного больного, где отражаются эпидемиологические особенности случая и проводимые в очаге профилактические мероприятия.

По ходу работы многие выводы прикладного значения использовались в практике противомалярийной борьбы. По указанию НКЗдрава РСФСР, паспортизация водоемов энтомологами и гидротехниками будет производиться в 1941 г. в нескольких городах. Опыт Куйбышева и Сталинграда в деле борьбы с малярией в садово-дачной местности, введенная в Новосибирске эпидемиологическая карта, анализ мест заражения и учет количества местных заражений будут в 1941 г. широко использованы в противомалярийной работе наших городов.

Опыт последних двух лет показал конкретные точки соприкосновений и формы совместной работы маляриологов и санитарной инспекции. Стало еще более ясным значение инструкции ВГСИ от 10.XI.1939 г. о противомалярийной работе при благоустройстве территории городов и поселков. На основе точного выявления мест заражения необходимо установить очередность противомалярийных мероприятий, а также порядок ликвидации разрыва между ростом города и благоустройством его окраин. Государственная санитарная инспекция должна широко использовать постановление СНК РСФСР от 22.VII.1940 г. о мерах борьбы с самовольной застройкой в городах, рабочих, курортных и дачных поселках. Это постановление требует переноса построек, опасных в санитарном отношении, и, следовательно, может быть применено для ликвидации существующих и вновь возникающих малярийных очажков.

В 1941 г. надо подвести основания под перспективный план радиального оздоровления крупных городов, увязанный с общим планом их реконструкций.

До сих пор многие малярийные станции дорсанотделов и водоздравотделов придерживаются точки зрения своей колокольни и «своего» комара, не участвуя в должной мере в разработке и осуществлении единого общегородского противомалярийного плана. И здесь на государственной санитарной инспекции лежит обязанность содействовать общей борьбе с малярией.

Городские советы трудящихся, постоянные комиссии здравоохранения и общесанитарные организации уделяют совершенно недостаточное внимание противомалярийной защите городов. Только в Киеве и Новосибирске городские советы проявляют интерес к вопросам борьбы с малярией. Их опыт должен быть широко популяризован как пример для других городов.

Одним из существенных выводов, продиктованных практикой является признание необходимости усилить роль городских малярий-

ных станций как организующих и оперативных центров борьбы с малярией, объединяющих деятельность ведомственных противомалярийных учреждений и поддерживающих интерес общественности к профилактике малярии.

Жизнь показала большую целесообразность такой коллективной работы, обогащающей науку и практику. В результате деятельность эпидемиологов, санитарных и лечащих врачей, энтомологов и гидротехников сблизилась и стала более целеустремленной. Показано практически, как в условиях больших городов должна заполняться брешь между противомалярийными мероприятиями различных ведомств. Определены пути сосредоточения сил на решающих участках противомалярийного фронта больших городов. Городским маляриологам доказана необходимость выйти из административных границ города в эпидемиологические границы окружающих очагов. Рационализация противомалярийной работы привела к ускорению снижения заболеваемости: за 2 последние года малярия в Куйбышеве снизилась на 69%, больше, чем за 5 предшествовавших лет, давших снижение на 65%.

Работа по общей теме приобщила к научному исследованию новые кадры, дала им новые стимулы и возможность глубже осмыслить свое повседневное дело. В эту тему включаются и другие города средней полосы Союза, а также среднеазиатских республик, и не только на больших реках.

Опыт углубленной эпидемиологической работы в городах и ее научно-методическое обоснование, несомненно, помогут поднять на высшую ступень борьбу с малярией и в сельских местностях.

Наш опыт еще раз показал, что важнейшие разделы противомалярийной и общесанитарной работы тесно соприкасаются между собой. Планировка и благоустройство населенных мест, упорядочение водоснабжения и удаления сточных вод, выбор места летнего отдыха, детей и взрослых и их санитарное обслуживание, различные виды предупредительного и текущего санитарного надзора — все эти гигиенические и организационные проблемы включают в себя наряду с другими и противомалярийные задачи. Изложенная выше работа должна помочь правильному практическому решению этих задач.

Проф. И. Г. ФРИДЛЯНД (Ленинград)

К вопросу о предварительных медицинских осмотрах поступающих на работы с токсическими веществами¹

Из Ленинградского института гигиены труда и профессиональных заболеваний

В тех случаях, когда санитарно-технические мероприятия на производстве еще не обеспечивают достаточно безопасных условий труда, определенное профилактическое значение с точки зрения гигиены труда могут иметь так называемые предварительные медицинские осмотры при приеме на работу.

¹ Статья помещается в порядке обсуждения. Р е д.

Количество профессий и производств, в которых по действующему законодательству должно проводиться медицинское освидетельствование поступающих на работу, весьма невелико.

Это объясняется тем, что в СССР известное ограничение добровольного выбора трудящимися профессии допускается лишь при наличии достаточно серьезных соображений.

Полноценность определенного лица в той или иной профессии слагается из самых разнообразных моментов — склонностей, способностей, знаний, ряда бытовых условий, а также в известной мере и от особенностей здоровья данного индивидуума. Поэтому очевидна относительность прогноза в отношении трудоспособности в определенных производственных условиях при учете одних только медицинских показателей. Последние могут дать право на игнорирование всех прочих моментов, важных для решения вопроса о пригодности в работе, лишь при наличии очевидных несомненных препятствий с точки зрения интересов производства (или потребителя) или безусловно повышенной опасности для здоровья работающих.

Именно в силу этих последних соображений еще в статье 143 Кодекса законов о труде РСФСР (1922) было указано, что «НКТ и его местным органам предоставляется право устанавливать в особо вредных производствах или предприятиях обязательный предварительный осмотр всех поступающих на работу или отдельных групп рабочих (женщин и подростков)...».

В специальном постановлении ЦИК и СНК СССР от 5.VII.1929 г. указывается, что хозяйствственные органы могут «устанавливать в отдельных случаях по соглашению с профессиональными союзами медицинское освидетельствование рабочих, принимаемых на тяжелые работы».

Социалистическая реконструкция нашего народного хозяйства при громадной работе в области оздоровления условий труда, проведенной на советских предприятиях, и в условиях немыслимого ни в одной капиталистической стране законодательства в области охраны труда привела к резкому уменьшению значения чисто производственных моментов в этиологии заболеваемости трудящихся.

Поэтому только в отдельных случаях может быть необходимо еще и сейчас предварительное медицинское освидетельствование поступающих на работу.

Особого внимания требуют производственные процессы, связанные с возможностью воздействия токсических веществ. Естественно, что это нашло свое отражение и в нашем законодательстве.

Таблица на стр. 24 дает представление о работах, для которых в законодательном порядке предусмотрено обязательное медицинское освидетельствование лиц, поступающих на работу, не исключающую возможности токсических влияний.

Едва ли, однако, можно признать в настоящее время этот перечень достаточным. Развитие нашей промышленности за последние 10 лет при процессе химизации всего народного хозяйства значительно расширило применение токсических веществ.

В громадном большинстве случаев внедрение в производство химически действующих агентов сочетается с проведением достаточно эффективных гигиенических мероприятий, обеспечивающих полную безопасность соответствующих работ. Однако в отдельных производствах возможность интоксикации полностью еще не устранена, и поэтому предварительные медицинские осмотры вновь поступающих могут принести существенную пользу. Это в одинаковой степени относится и к принимаемым на работу, связанную как со «старыми» (давно известными), так и с новыми для нашей промышленности токсическими веществами.

Производство или профессия	Какой организацией введены обязательные предварительные медосмотры	Дата постановления	Где опубликовано
Предприятия, вырабатывающие свинцовые краски и другие свинцовые соединения	НКТруд СССР	11.XI.1924 г. № 427/472	Изв. НКТруда СССР, № 41, 1924 г.
Работы со свинцовой жидкостью и свинцовым бензином (на предприятиях и в летних подразделениях Главного управления государственного воздушного флота, Осоавиахима и ведомственной авиации)	Президиум ЦК союза авиаработников и Главное управление гражданского воздушного флота при СНК СССР	2.IX.1938 г.	«Правила охраны труда и техники безопасности при применении свинцовой жидкости и свинцового бензина» (изд. Аэрографического института ГВФ, Москва, 1939)
Производство анилина и паранитроганилина	НКТруд СССР	29.III.1929 г. (№ 282) с изменениями, внесенными 5.III.1930 г. (№ 93)	Изв. НКТруда СССР, № 28/39, 1929 г. № 14/15, 1930 г.
Работы с нитросоединениями бензола	»	9.VI.1930 г. (№ 205)	Изв. НКТруда СССР, № 19, 1930 г.
Работы с мышьяком или его соединениями и те производства, где мышьяк или его соединения являются основными или вспомогательными веществами, а также побочными продуктами или примесями	»	19.IX.1924 г. № 392 (458)	Изв. НКТруда СССР, № 38, 1924 г.
Работы с пеками		30.VI.1930 г. (№ 224) с изменениями 21.III.1933 г. (№ 26)	Изв. НКТруда СССР, № 20, 1930 г. № 11, 1933 г. («Правила по охране труда с пеками»)
Работа спасателя-инструктора		28.III.1930 г. (№ 134)	Изв. НКТруда СССР, № 15, 1930 г. («Положение о спасательном деле на предприятиях, в которых производятся работы, опасные по газу»)

Недостаточность приведенного выше списка становится особенно очевидной при сопоставлении его с перечнем производств и профессий, в котором предусмотрены обязательные периодические медицинские осмотры работающих с вредными веществами (см. приказ НКЗдрава РСФСР от 6.VIII.1940 г. за № 589). Следует напомнить, что периодические медицинские осмотры введены на основании тех же принципиальных соображений, что и предварительное медицинское освидетельствование поступающих на работы с вредными веществами. В частности, периодические осмотры практикуются только в таких производствах, в которых профессиональные заболевания и отравления создают серьезную угрозу здоровью работающих. Несмотря на эти ограничения, список подобных производств значительно больше, чем приведенный нами выше.

Нельзя признать правильным такое несоответствие между сравниваемыми списками. Несомненно, нужно установить обязательное медицинское освидетельствование при приеме на все те работы, для которых введены периодические медицинские осмотры, вследствие возможности воздействия токсических веществ¹.

Однако даже подобное расширение сферы проведения предварительных медицинских осмотров нельзя признать достаточным. Как известно, периодические осмотры работающих с вредными веществами предусмотрены применительно лишь к таким химическим агентам, которые могут вызвать подострые и хронические формы интоксикаций. На тех же предприятиях, где возможны только острые отравления, периодические медицинские осмотры не могут быть эффективными, поскольку нельзя рассчитывать на выявление при таких обследованиях каких-либо ранних диагностических симптомов отравления. Между тем при приеме на подобные работы в ряде случаев предварительные медицинские освидетельствования также могут быть достаточно эффективными.

Таким образом, в тех производствах, где еще возможны интоксикации окислами азота, хлором и другими веществами, вызывающими тяжелые острые поражения, мы считаем также целесообразным ввести обязательные предварительные медицинские осмотры.

Задача ближайшего времени — уточнить список тех производств и профессий, в которых по указанным соображениям нужно ввести медицинский осмотр поступающих на работу.

Специально следует остановиться на законодательстве по предварительным осмотрам подростков. До сих пор действует постановление СНК РСФСР от 13.X.1922 г., в котором, между прочим, сказано, что «все рабочие-подростки до 18 лет не должны быть посылаемы на работу в государственные, общественные и частные предприятия и хозяйства без предварительного врачебного освидетельствования».

Особо надо подчеркнуть значение предварительных медицинских осмотров подростков, поступающих в ремесленные и железнодорожные училища, а также школы фабрично-заводского обучения.

В известном постановлении СНК СССР от 2.X.1940 г. «О призывае городской и колхозной молодежи в ремесленные училища, железнодорожные училища и в школы фабрично-заводского обучения» специально упоминается об обязательном предварительном медицинском осмотре призываемых подростков. Таким образом, соответствующая врачебная комиссия обязана решить вопрос о возможности допустить того или иного подростка к обучению указанных работам.

¹ В инструктивном письме Управления городских поликлиник и амбулаторий НКЗдрава СССР 19.IV.1939 г. (№ 07-Ц «О предварительных и периодических медосмотрах») эта точка зрения была официально зафиксирована. К сожалению, данное письмо в части, касающейся предварительных осмотров, не было опубликовано, поэтому оно сравнительно мало известно на местах.

Несколько слов об организации медицинского освидетельствования поступающих на работу. Здесь необходимо провести некоторые предварительные мероприятия, которые должны обеспечить эффективность этого освидетельствования. К таким мероприятиям относятся:

1) ознакомление врачей, принимающих участие в проведении медицинских осмотров, с соответствующими производственными условиями, в особенности с возможным влиянием будущих условий труда, т.е. токсических веществ, на организм работающих вообще и на течение тех или иных болезненных состояний в частности;

2) выбор таких клинических и лабораторных методов исследования, которые должны обеспечить выявление дефектов здоровья, несовместимых с воздействием отдельных ядов (так, например, очевидна необходимость исследований крови лиц, поступающих на работу со свинцом, специального одонтологического обследования принимаемых на работы с желтым фосфором и т. д.).

Для правильного проведения предварительных осмотров весьма важна разработка научно обоснованных медицинских противопоказаний к приему на работу с отдельными токсическими веществами.

В некоторых случаях приведенные нами выше (в таблице) постановления сопровождаются специальными списками медицинских противопоказаний; в частности, утверждены перечни таких противопоказаний к приему на работу с анилином и паранитроанилином, нитробензолом и пеками.

Ознакомление со всеми перечисленными списками, частично уже устаревшими, показывает, что эти медицинские противопоказания весьма ограничены.

Решение о непригодности человека к определенной работе лишь по медицинским соображениям, как выше уже было отмечено, может базироваться только на достаточно веских основаниях. С этой точки зрения понятно, что еще в 1927 г. НКЗдрав и НКТруд РСФСР указывали, что при производстве предварительного освидетельствования вновь принимаемых на работу надо руководствоваться лишь так называемыми абсолютными медицинскими противопоказаниями¹.

О необходимости принимать во внимание только абсолютные противопоказания отмечается и в названном выше «Расписании болезней и физических недостатков, препятствующих зачислению в число учащихся ремесленных, железнодорожных училищ и школ фабрично-заводского обучения», утвержденном НКЗдравом СССР. Таким образом, установление факта непригодности поступающего для данной профессии возможно лишь при обнаружении таких существенных дефектов здоровья, которые или препятствуют выполнению определенных работ, или угрожают значительным ухудшением в близком будущем под влиянием определенных условий труда.

Во всех случаях, когда имеют место лишь относительные противопоказания, т. е. при наличии сравнительно небольших патологических изменений или при неясности прогноза относительно прогрессирования обнаруженных явлений, чаще всего речь может ити лишь о временном недопущении к соответствующей работе. После проведения некоторых лечебно-профилактических мероприятий (отдых, специальное лечение и пр.) в большинстве случаев ликвидируются препятствия медицинского порядка к приему на производство, где предусмотрены обязательные предварительные медицинские осмотры.

¹ См. «Бюллетень НКЗдрава», № 9, стр. 60, 1927.

Некоторые гигиенические вопросы металлургии качественных сталей

Из Московского научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС

Специальные качественные стали характеризуются рядом повышенных механических, электрических и других, в частности, противокоррозийных, свойств, для чего в их состав вводятся специальные примеси (отсюда и название легированные стали).

Различают следующие виды качественных сталей:

- 1) особо высококачественные (нержавеющие, химически устойчивые, быстро режущие, жароупорные и т. п.);
- 2) высококачественные (для авиамоторов, шариковых и роликовых подшипников, орудийная, броневая и т. д.);
- 3) качественные (для менее ответственных частей орудий, автомобильных моторов, ножей, ответственного фасонного литья);
- 4) повышенного качества (котельное железо, рессоры, оси, рельсы и т. д.).

Отдельные виды стали характеризуются большим или меньшим содержанием различных примесей (присадок), предохраняющих плавящийся металл от окисления (легирующих элементов) или удаляющих из металла кислород раскислителей. В качестве легирующих присадок применяют ферромарганец (содержащий 75—82% Mn), ферросилиций (содержащий 10—49% Si), феррохром, никель, феррованадий, ферромолибден, ферровольфрам и др. В качестве раскислителей применяются боркальк (смесь алюминия в порошке с гашеной известью), силикокальций (содержащий 20% Ca и 50% Si), силикоалюминий кальция (содержащий 20% Ca, 7% Al и 40% Si), ферротитан (содержащий 15—45% Ti).

В зависимости от применяемых легирующих элементов получаются различные марки легированных сталей (марганцовистые, хромистые, никелевые, кремнистые, легированные ванадием, молибденом, вольфрамом, кобальтом и др.).

Пределы возможного содержания легирующих элементов в качественных сталях весьма велики. Для марганца они составляют 0,7—15% при одновременном содержании углерода 0,6—2%, для хрома — от 0,4 до 30—35% с добавлением в отдельных случаях кремнезема (до 1%) и марганца (5—8%), для никеля — от 1,15 до 25%, для ламп накаливания — даже 55—80%, для ванадия колеблется от 0,1 до 0,5%, для молибдена — 0,2—2,5%, для вольфрама — 12—18%, для кобальта от 1 до 55% при одновременном присутствии в ряде случаев и хрома.

Таким образом, при плавке качественных сталей применяются в качестве легирующих элементов и некоторые металлы с явно выраженным токсическим действием.

Могут ли эти металлы или другие вещества, образующиеся в процессе плавки, оказать вредное действие на рабочих-сталеваров?

Металлургическая технологическая литература дает некоторые указания в данном отношении. Так, при выплавке ферромарганца в доменной печи в металл переходит не более 75—80% всего марганца, остальная же часть его поступает в виде MnO в шлак или улетучивается с газом.

В отношении мартеновского процесса известно, что в кислой печи марганец выгорает очень быстро. Имеются указания и на то, что в мар-

тено́вской печи марганец также испаряется. Пары марганца окисляются в атмосфере и полученный таким образом Mn_2O_4 уносится в виде тонкой пыли.

В первый период процесса, т. е. при расплавлении, окисление примесей идет за счет кислорода печных газов. После расплавления металл покрывается слоем шлака. Плавая на поверхности жидкого металла, последний поглощает кислород из печных газов и вместе с тем отдает кислород металлу, причем окислению подвергаются Si, Mn и C.

В начале процесса, когда температура печи еще невелика, выгорание примесей идет энергично; к концу же процесса с повышением температуры реакция замедляется. Окисление углерода зависит от температуры металла. При малом содержании углерода в металле окисление его задерживается до выгорания значительной части Si и Mn. Окисление кремния в основной печи происходит скорее, чем в кислой. Марганец же, наоборот, энергично окисляется в кислой печи, где вскоре после расплавления металла он совсем выгорает, в основной же печи он остается до конца плавки и даже восстанавливается из шлака до содержания 0,2—0,25% (Френкель).

Таким образом, можно считать, что под влиянием кислорода и высокой температуры в жидким металле выгорают находящиеся в нем в виде примесей марганец, кремний, углерод и др. При этом одни продукты окисления (углерода) уходят в атмосферу в виде газов, а другие переходят в шлак в виде окислов (закись марганца, кремнезема и др.), однако и последние частично могут быть унесены в воздух.

Особенно вероятен угар легирующих металлов в зоне наиболее высокой температуры в электропечи, в центре ванны, на месте расположения электрода.

Для ряда легирующих элементов, температура плавления которых ниже, чем температура в электропечи (например, марганец, имеющий температуру плавления 1 200—1 250°, никель — 1 452° и т. д.), возможно выделение паров металла, о других же металлах с более высокой температурой плавления (молибден плавится при 2 840°, вольфрам — при 3 668°, ванадий при 1 715° и т. д.) этого с уверенностью сказать нельзя. Правда, температура плавления отдельных сплавов может быть ниже, чем температура плавления входящих в их состав элементов.

В соответствии с этим мы поставили себе задачей экспериментально установить возможность выделения паров токсических металлов (или особо дисперсной пыли их окислов) в процессе плавки качественных сталей.

Для раздельного химического анализа паров металлов мы использовали методику, предложенную в 1940 г. физико-химическим отделом нашего института (Л. С. Чемодановой).

Самое исследование было поставлено прежде всего в электрометаллургической лаборатории Института стали им. Сталина при работе малой и большой индукционной электропечей в процессе плавки стали различных марок (с добавлением Ni, Mo, Mn, Al, Si, Na, Cr). Пробы отбирались непосредственно над печью в момент плавки и частично над расплавленным металлом после выпуска стали.

Исследование показало, что при сравнительно большом относительном содержании марганца в сплаве (до 11—12%) выделения могут быть значительны (42,5 кг/л воздуха), а при содержании его в шихте в количестве 0,5—0,8% обнаружить его в воздухе не удавалось. Молибден и хром в воздухе не были найдены. Затем аналогичные исследования были повторены на базе более мощной экспериментальной установки на Госшарикоподшипниковом заводе № 1 им. Кагановича (в центральной лаборатории). И в данном случае пробы отбирались

непосредственно над печью большего объема при плавке разных специальных марок стали и чугуна.

Эти исследования показали, что: 1) выделение марганца в воздух ($0,85\text{--}6 \text{ мг}/\text{м}^3$ на расстоянии $15\text{--}20 \text{ см}$ от тигля) возможно и при относительно малом ($0,4\text{--}0,7\%$) содержании его в сплаве; 2) выделение хрома ($0,045\text{--}0,5 \text{ Cr}_2\text{O}_3$ воздуха) возможно наблюдать в случае большей примеси его (в нашем случае 2%) в шихте; 3) при значительном количестве добавляемого молибдена пары его также могут выделяться в воздух (при $0,4\%$ были найдены следы, а при $4\%—2,5\text{--}5,7 \text{ мг}/\text{м}^3$).

Большие колебания концентраций марганца в воздухе над ванной объясняются не только изменчивостью условий воздушной среды (мощные конвекционные токи над электропечью, в той или иной степени сбивающие токами воздуха, создаваемыми естественным проветриванием помещения и др.), но и изменчивостью выделений во времени в связи с принятым режимом плавки; поскольку марганец и ферромарганец добавляются в отдельные периоды плавки, а процесс «угара» марганца происходит различно в разные моменты плавки, концентрации металлов в воздухе меняются в зависимости от того, в какой момент плавки отбираются пробы.

Дальнейшие наблюдения были проведены у больших электропечей производственного типа (в фасонно-литейном цехе завода «Серп и молот» и литейной завода «Электросталь»). Полученные при этом данные говорят о возможности значительных выделений марганца в процессе плавки (до $52 \text{ мг}/\text{м}^3$) и об отсутствии выделения марганца из расплавленного металла (как при сливе, так и после заливки им опок или изложниц).

Итак, данные нашего исследования позволяют установить, что в процессе получения качественных сталей возможны хронические интоксикации окислами ряда металлов (марганец, ванадий и др.), в связи с чем проблема оздоровления условий труда у электропечей отнюдь не должна ограничиваться вопросами борьбы с неблагоприятными метеорологическими условиями.

За последнее время появились работы клинического характера, сигнализирующие об опасности интоксикации при производстве качественных сталей. Так, Symansky (1939) рассматривает клиническую картину интоксикации ванадием в производстве качественных сталей. Он обследовал здоровье большой группы рабочих и нашел у них ряд симптомов интоксикации (конъюнктивиты, риниты, хронические бронхиты, бронхоспазмы, нервные явления и др.). Особенно ясно выраженное действие отмечено им в отношении пятиоксида ванадия.

Voss также приводит ряд материалов, подтверждающих возможность интоксикаций марганцем рабочих сталелитейной промышленности, и специально разбирает 3 случая хронических отравлений, связанные с выделением пыли MgO_2 при транспортировке, дроблении и размоле ферромарганца.

Необходимо также учесть возможность выделения при металлургических процессах некоторых других токсических газов.

Во время энергичного кипения ванны, а также во время разливки стали и в процессе ее охлаждения выделяются кислород, водород, азот, метан, углекислота и окись углерода. Поэтому можно поставить вопрос (требующий специального изучения) о возможном токсическом воздействии на рабочих хотя бы окиси углерода.

Последним существенным санитарным показателем условий труда при плавке качественных сталей являются специфические метеорологические условия. Выплавка высококачественной стали совершается под действием высокой температуры в электропечах, выделяющих много тепла. Горячие наружные поверхности кожуха (на больших печах диаметр его достигает $4\text{--}5 \text{ м}$ при общей высоте таких печей $2,5\text{--}2,8 \text{ м}$), дверей, завальных окон и пр., температура которых определяется тем, что температура внутренних стен достигает $1700\text{--}1750^\circ$,

являются источником больших потерь тепла. Теряется тепло и через неплотности щелей с отходящими газами и воздухом. В применяемых ныне электропечах полезное тепло составляет лишь 47,5—57%.

В отдельные моменты производственного цикла рабочие находятся непосредственно у печи, подвергаясь, таким образом, воздействию излучения от боковых стен печи ($0,7$ — 3 г/кал/см 2 /м), от заслонок (до $3,5$ г/кал/см 2), расплавленного металла и шлака ($1,25$ — $1,5$ г/кал/см 2), от открытой печи (до 8 — 10 г/кал/см 2) и т. д.

Металлургия качественных сталей, столь широко внедряемая в промышленность, ставит перед гигиеной труда ряд вопросов. Одни из них (метеорологические условия) общи с другими металлургическими процессами, другие (возможность воздействия окислов металла) специфичны именно для плавки качественных сталей.

Инж. И. И. ТРЕТЬЯК и техник В. Г. НОРКИН

Эффективность применения щитов у вытяжных фонарей

Из Запорожской областной промсанстанции

Существующие типы аэрационных фонарей, за исключением нового фонаря инж. В. В. Батурина и инж. Л. М. Брандта (видоизмененный тип фонаря Понд), нуждаются в систематической регулировке поворотных фрамуг в зависимости от направления ветра. Процесс регулировки довольно сложен и требует специального обслуживающего персонала как при управлении вручную, так и при наличии различных механизмов управления (электро- и пневмоприводы).

Сравнительно частое изменение направления ветра делает очевидной сложность управления фрамугами. Наши многолетние наблюдения показывают, что даже при наличии механизированных фрамуг на некоторых предприятиях механизмы практически бездействуют, ими никто не пользуется и аэрационные фонари не регулируются. Но даже в случае удачного технического разрешения задачи управления фрамугами существенным недостатком их все же остается односторонняя работа вытяжных фонарей. Не следует также забывать о дороговизне и дефицитности оборудования и материалов по устройству механизированных фрамуг. Из сказанного вытекает важность разработки новых типов фонарей и переоборудования существующих.

Используя указания Н. В. Синебрюхова («Техника безопасности в черной металлургии»), мы впервые применили в производственных условиях установку щитов у вытяжного фонаря глиноземного цеха Днепровского алюминиевого завода с последующей проверкой эффективности фонаря, оборудованного щитами¹.

Опыт установки щитов на этом заводе дал нам основание рекомендовать их для широкого внедрения на ряде предприятий. Летом 1940 г. нами изучалась эффективность оборудованных щитами фонарей на перечисленных ниже объектах.

¹ Статья инж. И. И. Третьяк и д-ра И. В. Гольдгейтера в журнале «Охрана труда» № 7, 1939 г.

Кузнецкий цех электрометаллургического завода

Здание цеха состоит из четырех пролетов. Слитки высоколегированной стали поступают на цеховой склад, затем подаются в нагревательные печи, подвергаются ковке, взвешиваются, клеймятся, после чего следуют охлаждение в каленицах или на воздухе, чистка и отгрузка. При этом цех загрязняется отходящими продуктами горения. Большинство печей экранировано и теплоизолировано. Рабочие места в летнее время обеспечены передвижными душирующими вентиляционными установками, состоящими из вентилятора ЦАГИ № 8½ пропеллерного типа, с числом оборотов 1 450 в минуту и направляющими патрубками Батурина. На рис. 1 показано устройство щитов у вытяжного фонаря.

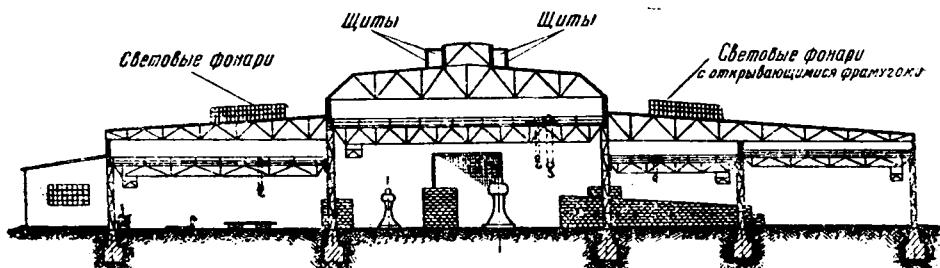


Рис. 1

До оборудования вытяжного фонаря щитами фрамугировки не производилось. В теплый период фрамуги фонаря раскрывались как можно больше, а к зиме закрывались. При существовавшем положении всегда под фонарем скапливались отходящие продукты горения, создавая задымленную «подушку», выброс воздуха наружу в значительном количестве происходил рывками. Эта «подушка» сильно затеняла цех и загрязняла его сернистым газом, вызывающим у рабочих чихание. После установки щитов и удаления прогнивших поворотных фрамуг фонаря воздух в цехе резко улучшился: задымленность рассосалась, не ощущалось больше присутствия сернистых соединений, в цехе стало много светлее. Многократная проверка направления воздушных токов в цехе с помощью одуванчиков и наблюдения за выбывающими газами и паром показали, что нагретый воздух плавно, без закруток подымается к фонарю.

При широких пределах колебаний как направления ветра (от 30 до 90°), так и скорости его от 3,6 до 9 м/сек) фонарь полностью работает на двустороннюю вытяжку. Многократные наблюдения и замеры показали, что при любом направлении и силе ветра случаев задувания фонаря не было; наоборот, если температура уходящего воздуха по обеим сторонам фонаря одинакова, то более интенсивно работает подветренная сторона. Почти все опыты производились в самые летние дни. Последнее испытание проведено 5.XI.1940 г. в связи

с заявлением руководства завода, что фонарь со щитами при сильно увлажненном наружном воздухе не дает должного эффекта. Проверка показала, что, готовясь к зиме, администрация распорядилась возможно плотнее закрыть боковые проемы в вертикальном остеклении, а это совершенно прекратило доступ свежего воздуха в цех. В результате условия труда в цехе резко ухудшились, снова в воздухе почувствовался запах сернистых соединений и цех стал задымленным. Только после того как мы добились открытия в верхней зоне бокового остекления проемов площадью примерно 25–30 м², наступило значительное улучшение атмосферных условий в цехе. Выбрав ненастный день, когда относительная влажность воздуха доходила до 100% (15.XI.1940), мы произвели ряд замеров (табл. 1).

Таблица 1

Дата	Стороны фонаря	Скорость ветра	Направление ветра к продольной оси фонаря	Скорость уходящего через проемы фонаря воздуха			Количество воздуха, выбрасываемого из цеха через фонарь	Наружная температура в градусах	Разность температуры уходящего и наружного воздуха в градусах		
				минимальная	максимальная	средняя			минимальная	максимальная	средняя
13.VI 1940	Подветренная Заветренная	4	<90°	1,72 1,62	2,35 2,20	2,03 1,91	761 500 710 000	19,0	16,0 14,0	19,0 20,0	12,5 17,0
14.VI 1940	Подветренная Заветренная	9	<30°	2,26 2,10	3,40 3,50	2,83 2,80	1 137 000 1 014 400	24,8	11,2 12,7	14,75 17,3	13,0 15,0
15.VI 1940	Подветренная Заветренная	3,6	<45°	1,81 1,60	2,60 2,06	1,70 1,63	738 000 683 400	23,5	9,5 8,5	15,0 16,5	12,0 13,0
15.XI 1940	Подветренная Заветренная	4,5	<60°	1,40 1,60	2,33 2,30	1,80 1,90	679 000 722 000	11,0	13,0 17,0	19,0 19,0	16,0 18,0
Средние величины	Подветренная Заветренная	От 3,6 до 9	—	1,67 1,68	2,54 2,44	2,01 2,04	778 900 762 230	16,7	12,6 14,4	17,6 18,45	14,2 16,5

Из анализа замеров выяснилось, что фонарь работал довольно интенсивно, скорость выхода из него воздуха по обеим сторонам составляла по верхним ярусам фрамуг 2,3 м/сек, по нижним 1,5 м/сек. Результаты организованного проветривания цеха, естественно, должны были снизить температуру на рабочих местах, что является основной целью данного мероприятия.

Оказалось, что при наружной температуре в 23,5° на основных рабочих местах она была на 3,0—5,0° больше. Температурный градиент после установки щитов в кузнечном цехе по нашим замерам составляет 0,7° на 1 м высоты помещения от уровня рабочей зоны до середины фонаря.

Очень интересные явления мы наблюдали, изучая потоки воздуха при обтекании ветром фонаря, оборудованного щитами. Потоки ветра, ударяясь о щит фонаря (подветренная сторона), естественно, создавали некоторое давление с наружной стороны щита, и срыв потока обычно происходил выше кромки щита на 100—150 мм, а с заветренной стороны — на 0,5—0,8 м (от кромки щита заветренной стороны при ширине фонаря со щитами 8 м). После срыва потока ветра у щита как преграды от задувания воздушные струи плавно поднимаются вверх на расстоянии 10—12 м от места срыва; по нашим наблюдениям, ветер не меняет своего направления и, таким образом, не мешает выходу воздуха из фонарей, расположенных в указанной зоне.

Используя описанный опыт, мы пришли к заключению, что при наличии в одном здании двух и более фонарей, близко расположенных один от другого, целесообразно использовать наружные стороны крайних фонарей в качестве щитов, т. е. наглухо закрыть их, а остальные как можно больше открыть. К проверке этого на опыте мы уже приступили, причем получили некоторые предварительные положительные данные (окончательные выводы будут сделаны после проверки ряда фонарей).

Электросталеплавильный цех электрометаллургического завода

Цех состоит из 5 пролетов. В печном пролете в один ряд расположено несколько электропечей. Они подняты над уровнем пола на 3,8 м, где устроена рабочая площадка для их обслуживания. Завалка печей производится специальной машиной, ко-

торая, забирая мульды с балкона рабочей площадки, поворотом на 180° подает их в печи. Выплавленная в электропечах сталь выпускается в ковши и затем разливается литьевым краном в изложницы, установленные в литейных канавах. После остывания в канавах слитки направляются в инспекторский и дальше в отжиговый и обдирочный пролеты. В отжиговом отделении смонтировано несколько отжигательных печей.

Отдельные рабочие места снабжены передвижными душирующими вентиляционными установками по типу установок кузнецкого цеха. Цех имеет 9 двухярусных однотипных фонарей, расположенных по одной оси, с интервалами между фонарями в 7 м. Расположение щитов представлено на рис. 2.

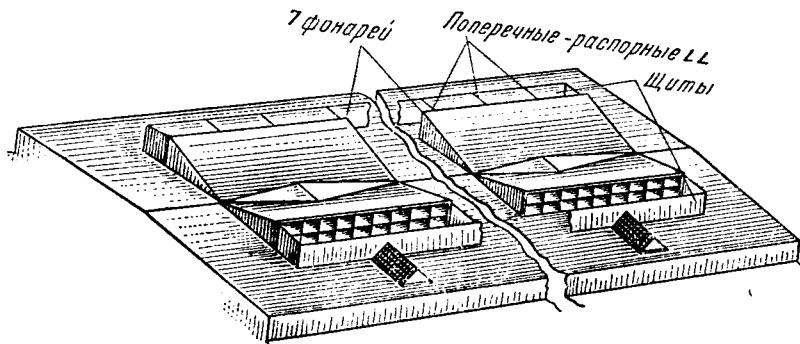


Рис. 2

До установки щитов у вытяжного фонаря здание цеха не аэрировалось, и условия труда здесь были весьма неблагоприятными как вследствие высокой температуры, так и по причине задымленности воздуха. После установки щитов фрамуги фонарей по обеим сторонам были широко раскрыты, а затем производилось испытание фонаря на эффективность. Оказалось, что фонарь, оборудованный щитами, обеспечивает двустороннюю вытяжку. Характер снижения температуры воздуха на рабочих местах после упорядочения аэрации приведен в табл. 2.

Таблица 2

Место замера	Temperatura в градусах				Разница температуры в мес-тах заме-ров с на-руженной (в граду-сах)			Кратность обмена по вытяжке	Условия работы		
	до установ-ки щитов		после уста-новки щитов		до установки щитов		после уста-новки щитов				
	наружная	на местах замеров	наружная	на местах замеров	до установки щитов	после уста-новки щитов	Эффективность в %				
У печи № 1		34,4		28,0	11,6	2,0	82,7		При загрузке печи		
» № 2		39,4		32,3	16,6	6,3	62,0		При скатыва-нии шлака		
» № 9		28,0		26,5	5,2	0,5	79,8		При закрытой печи		
У канавы № 3	22,8	26,0	31,8	13,2	5,8	56,0	12—16	1;1	При осты-вании металла		
» № 10	36,0		33,0	13,3	7,0	47,4			То же		
» № 11	36,1		30,5	8,2	4,5	45,0			» »		

Приведенные данные говорят о весьма значительном снижении температуры воздуха на рабочих местах. Достигнутые воздухообмен и понижение температуры на рабочих местах после оборудования фонарь щитами не являются предельными. Эффективность проветривания цеха можно значительно повысить за счет увеличения площади раскрытия боковых проемов, при непременном условии максимального возможного равномерного распределения доступа воздуха с обеих сторон продольных стен аэрируемого здания. Этот вывод надо признать общим для всех аэрируемых помещений.

Заслуживает внимания следующий случай, отмеченный в сталеплавильном цехе. Внедряя щиты на производстве, мы считали общизвестным, что в переходные периоды года придется регулировать открытие и закрытие как проемов фонаря, так и проемов бокового остекления. Однако оказалось, что это далеко не так. Если летом данное мероприятие оказывалось весьма эффективным, то с наступлением осени к нам стали поступать жалобы на резкое ухудшение условий труда в цехе. Проверка показала, что хотя большая часть приточных отверстий закрыта, все же обмен воздуха возможен и через оставленные проемы в вертикальных ограждениях, а между тем тяги никакой нет, и цех стал неизнаваем. Осмотр фонаря обнаружил, что все фрамуги были нагло закрыты; так руководство цеха опять «подготовилось к зиме». Открыв верхний ярус фрамуг фонаря, мы снова получили интенсивный воздухообмен в помещении.

Для сравнительной оценки работы фонаря, снабженного щитами, с работой фонаря при регулировке фрамуг в зависимости от направления ветра нами проведены наблюдения, результаты которых даны в табл. 3.

Таблица 3

Стороны фонаря	Скорость ветра в м/сек	Направление ветра к продольной оси фонаря	Условия замеров	Ярусы фрамуг фонаря	Скорость уходящего через проемы фонаря воздуха в м/сек			Количество воздуха, выбрасываемого из цеха через фонарь в м ³ /час	Наружная температура в градусах	Разница температуры уходящего и наружного воздуха в градусах		
					минимальная	максимальная	средняя			минимальная	максимальная	средняя
					—	—	—			—	—	—
Подветренная	3,5	<90°	Без щитов	II I	— —	— —	— —	—	—	— —	— —	— —
	4,0	<45°	Со щитами	II I	3,30 1,54	1,50 1,26	2,05 1,40	— 1 490 000	— 28,5	— 19,5	— 6,5	— 11,5
Заветренная	3,5	<90°	Без щитов	II I	2,20 1,90	1,92 1,23	2,07 1,51	— 1 550 000	— 31,5	— 18,5	— 10,5	— 14,0
	4,0	<45°	Со щитами	II I	2,20 1,40	1,40 1,36	2,00 1,38	— 1 470 000	— 28,5	— 14,5	— 6,5	— 10,5

Как видно из этих цифр, эффективность фонаря со щитами повышается на 91%. Из ряда замеров следует, что температурный градиент по сталеплавильному цеху составляет без щитов 0,75°, со щитами 0,6° на 1 м высоты помещения.

Цех феррохрома ферросплавного завода

Здание цеха состоит из двух пролетов. С западной стороны к цеху примыкают печные подстанции. В печном пролете установлены шахтные печи открытого типа с угольными электродами. На уровне 2,8 м от пола построена железобетонная площадка, с которой и производится вручную загрузка печей шихтой, подвозимой элек-

трокарами. Выплавленный в печах металл выпускается под площадкой вместе со шлаком в плоские футерованные изложницы. Наполненные металлом и шлаком изложницы выкатываются лебедками в остывочный пролет. Остывшие слитки феррохрома очищаются от шлака, разбиваются вручную кувалдами и здесь же погружаются в вагоны для отправки. К местам отдыха рабочих подведены душирующие патрубки от стационарных вентиляционных установок. Вредность работы в данном цехе заключается в наличии пыли и высокой температуры.

Как правило, южная сторона фонаря была всегда открыта при любом направлении ветра и периодическая регулировка производилась только с севера. В беседе с рабочими было выяснено, что при южных ветрах подветренная сторона цеха всегда работает на вытяжку. При изучении этого вопроса оказалось, что расположенный поблизости цех ферросилиция намного выше цеха феррохрома и служит для последнего преградой от задувания южных ветров. Таким образом, при перпендикулярном к продольным осям цехов направлении ветров между цехами создается отрицательное давление.

Проведенные замеры показали, что скорости выхода воздуха из фонаря колеблются в пределах 1,8—3,2 м/сек по обеим сторонам независимо от направления и скорости ветра. Особо следует отметить, что несоблюдение элементарных требований открывания проемов в боковом остеклении (летом — снизу, зимой — сверху) может привести к нежелательным результатам, что мы и наблюдали. Вытяжной фонарь цеха феррохрома расположен по центру печного пролета, а по отношению к центру помещения несколько смешен в сторону печного пролета, где на площадке плавильщиков боковые проемы в верхней части были открыты. Эти проемы до установки щитов служили для вытяжки. Резкое увеличение тяги после установки щитов изменило движение токов воздуха, верхние проемы в стене стали работать на приток. Свежий воздух поступал к фонарю сверху, минуя рабочую зону. На пути его движения к фонарю сталкивалось два воздушных течения различных направлений — токи нагретого воздуха, идущие снизу, и токи менее нагретого воздуха, поступающие через проемы в стене. В зоне их встречи создавалось вихревое движение, которое способствовало сильному выпадению (сепарации) пыли. Это резко ухудшило условия труда вследствие запыленности площадки плавильщиков.

Замеры с заветренной стороны фонаря по ярусам показали довольно устойчивое превышение температуры в нижних ярусах фонаря на 3° по сравнению с температурой воздуха верхних ярусов. Нагретый до 27° наружный воздух, поступая в цех, в силу тяги фонаря и задувания ветра в отверстия, находившиеся на подветренной стороне, проходил выше рабочей зоны и подогревался до 44°; в результате температура выходящего воздуха в верхних ярусах составляла 44°, в нижних 47°. После закрытия верхних проемов в стене условия на площадке резко улучшились. Только тогда рабочие дали щитам положительную оценку. С наступлением осени, когда температура наружного воздуха понизилась до +6°, часть верхних проемов в стене была открыта и наружный воздух стал поступать сверху в рабочую зону загрузочной площадки, отчего метеорологические условия несколько улучшились. В результате установки щитов температура на рабочих местах понизилась на 1—5,5° (14—40,7%). Сравнительно незначительное снижение температуры на рабочих местах в пределах 14—40,7% объясняется неравномерным и недостаточным поступлением наружного воздуха вследствие пристройки помещений подстанции к ограждению цеха. Температурный градиент по цеху феррохрома составлял до установки щитов 2,3°, после установки — 1,7°.

Сравнительная оценка эффективности щитов с работой фонаря при регулировке фрамуг в зависимости от направления ветра представлена в табл. 4.

Недостатком является разделная установка щитов в цехе феррохрома по каждому фонарю, вследствие чего нельзя использовать

Таблица 4

Стороны фонаря	Скорость ветра в м/сек	Направление ветра к продольной оси фонаря	Условия замеров	Ярусы фрамуг фонаря	Скорость уходящего через проемы фонаря воздуха в м/сек			Наружная температура в градусах	Разница температуры уходящего и наружного воздуха в градусах			Эффективность в %
					минимальная	максимальная	средняя		минимальная	максимальная	средняя	
Подветренная	3,0	<90°	Без щитов	II I	— —	— —	— —	—	— —	— —	— —	59
	4,0	<45°	Со щитами	II I	3,12 1,90	2,66 1,80	2,80 1,85	27,0	17,0 13,0	13,0 16,0	— —	
Заветренная	3,0	<90°	Без щитов	II I	3,50 2,79	2,82 2,34	3,08 2,62	28,6	25,4 21,9	21,9 23,9	— —	—
	4,0	<45°	Со щитами	II I	2,84 2,63	2,43 1,80	2,70 2,16	27,0	20,0 17,0	17,0 19,5	— —	

площадь открывавшихся фрамуг в торцах фонарей, и их пришлось наглухо закрыть. Следовало бы устроить один сплошной щит по типу сталеплавильного цеха.

Цех ректификации коксохимического завода

Основной вредностью в цехе являются пары продуктов перегонки коксохимического производства.

Изучение эффективности фонаря, оборудованного щитами, представляет собой интерес, так как в один из дней испытания (3.VI.1940) разность температуры воздуха, выходящего через фонарь, и наружного составляла только 1°, т. е. по сути тепловой подпор на работу фонаря не имел решающего значения (цех не работал). Несмотря на это, через фонарь удалялось более 60 000 м³ воздуха, уносившего с собой в 1 час из цеха 34 000 кал. в час при скорости ветра в 3 м/сек.

Таблица 5

Дата испытания	Стороны фонаря	Скорость ветра в м/сек	Направление ветра к продольной оси фонаря	Скорость уходящего через проемы фонаря воздуха в м/сек	Количество воздуха, выбрасываемого из цеха через фонарь, в м ³ /час	Количество тепла выбрасываемого фонарем в ккал/час	Наружная температура в градусах	Разность температуры уходящего и наружного воздуха в градусах			Тип фонаря	
								минимальная	максимальная	средняя		
3.VII. 1940	Подветренная	3,0	<30°	1,01	1,38	1,20	61.318	34 000	22,0	0,5 0,5	1,5 1,5	1,0 1,0
	Заветренная			0,83	1,32	1,07	57,100					
2.XI. 1940	Подветренная	8,5	<30°	1,92	3,08	2,50	119,110	368 000	23,0	3,5 4,0	9,5 6,0	6,5 5,0
	Заветренная			1,38	2,42	1,90	97,740					
Средние величины	Подветренная	От 3,0 до 8,5	—	1,45	2,23	1,85	90,214	210 000	22,5	2,0 2,25	5,5 3,8	3,9 3,0
	Заветренная			1,10	1,87	1,48	77,420					

В данном случае мы относим эффективность фонаря исключительно за счет работы ветра как причины тяги (табл. 5).

В данном испытании особенно наглядно выявилось, что подветренные стороны фонарей (при одинаковой температуре по обеим сторонам фонаря) работают на вытяжку более интенсивно, чем заветренные.

К недостаткам вытяжного фонаря цеха ректификации относится устройство верхнеподвесных фрамуг, так как при раскрытии они суживают сечение между фонарем и щитом, что несколько тормозит выход воздуха из фонаря.

Конструктивное выполнение щитов

1. Щиты могут быть выполнены из дерева или листового железа толщиной 1—2 мм в рамках из уголков 35×35 мм или 45×45 мм.

2. Минимальная высота щитов берется на 5—10% ниже верхней кромки ската крыши фонаря.

3. Расстояние между щитами и фонарем должно примерно равняться высоте щитов.

4. У основания щитов необходимо оставлять для стока осадков просвет не свыше 20 мм.

5. Обязательно следует зашивать торцевые стороны между фонарем и щитами.

6. Для периодического осмотра и регулирования фрамуг фонаря примерно через каждые 50 м надо предусматривать в щитах открывающиеся двери.

7. Крепление щитов к ферме фонарей нужно производить распорными уголками с расчетом на максимальное давление ветра для данной местности.

В заключение укажем, что стоимость 1 м² щитов из листового железа и уголков $45 \times 45 \times 5$ мм с накладными расходами, по нашим подсчетам, составляет 55 рублей.

Выходы

1. Устройство щитов у аэрационных фонарей гарантирует не только нейтрализацию вредного действия ветра, но и одновременно способствует улучшению тяги фонаря с обеих сторон независимо от направления и скорости ветра.

2. За необходимость широкого внедрения щитов говорят также простота их конструкции и дешевизна.

3. При проектировании новых объектов щиты позволяют уменьшить высоту вытяжных фонарей вдвое.

Картофельная болезнь хлеба и способы борьбы с ней

Из кафедры общей гигиены Крымского государственного медицинского института им. Сталина

В Крымской АССР нередко наблюдаются то в одном, то в другом районе вспышки картофельной болезни, заставляющие хлебозаводы и пекарни проводить ряд экстренных мероприятий по борьбе с ней.

Возбудитель картофельной болезни — *B. mesentericus* — не является патогенным для человека. Однако накопление в хлебе продуктов жизнедеятельности картофельной палочки, среди которых могут быть и ядовитые продукты распада белков, иногда вызывает легкие желудочно-кишечные расстройства (Омелянский, Околов, Fogel, Juckenack, Терешкович и др.). Отдельные авторы отмечают даже возможность в результате картофельной болезни сильных расстройств пищеварительного тракта вплоть до некрозов. При введении белым мышам в полость брюшины некоторых штаммов *B. mesentericus* наблюдались заболевания животных и образование у них в крови гемотоксина (Минкевич и Цукерман).

Согласно данным В. Николаева, у животных при скармливании им зараженного картофельной болезнью хлеба редко нарушались физиологические функции. Циркуляр НКЗдрава РСФСР от 1925 г. допускает использование такого хлеба, в зависимости от степени его заражения, для кормления скота или других хозяйственных надобностей.

Поражение хлеба картофельной палочкой наблюдается в теплое время года, когда температура воздуха доходит днем до +20° и выше. Наши многолетние наблюдения говорят о том, что такими месяцами для Крыма следует считать апрель — октябрь, а иногда и ноябрь. Форнет указывает, что для развития картофельной болезни необходимо 3 дня («зараженный хлеб в первые 2 дня, если не считать легкого запаха, кажется почти здоровым»), Околов — 2 дня. В Крыму «инкубационный период», по нашим наблюдениям, может сократиться до 15—20 часов, а иногда и того меньше.

При наружном осмотре каравая пораженного хлеба, как правило, никаких внешних проявлений болезни не видно, хотя некоторые авторы указывают, что корка теряет упругость (Околов).

Первым признаком возникновения болезни является едва уловимый легкий своеобразный запах. Проф. Лялин характеризует его как «приятный фруктовый, по мере развития болезни переходящий в отвратительный, трудно переносимый», Николаев — как «специфический очень неприятный, напоминающий гнилостный процесс», Институт микробиологии Академии наук УССР — как «то характерный, немножко сладковатый и ароматический, то резко гнилостный», Бродский — как «неприятный, валериановый», инструкция Главхлеба — как «солодковый» и т. д.

Мякиш, чрезмерно влажный вначале, затем становится клейким, вязким, мажущимся, слизистым. Слизистость, первоначально наблюдалась в виде отдельных очагов, гнезд, в дальнейшем распространяется на всю толщу хлеба; поры теряют свою структуру, и весь ослизненный мякиш может выпасть, образуя пустоты (лакуны). При осторожном разломе такого хлеба получаются тонкие серебристые нити (иногда их удается растянуть до 40—50 см). На пораженных участках

стках мякиша можно заметить темнобурые, желтоватые или коричневые пятна.

Чаще всего поражаются большие каравай пшеничного, очень редко ржаного хлеба (кислотность которого значительно выше, чем пшеничного хлеба). Мы никогда не наблюдали ослизнения мелкоштучных изделий (саек, баранок) и белого хлеба.

Вообще же на развитие картофельной болезни оказывают влияние многочисленные факторы: наличие активных возбудителей ослизнения; качество зерна, муки и печеного хлеба (его влажность, кислотность, активная реакция pH); способ ведения технологического процесса хлебопечения; санитарно-гигиенические условия производства, хранения и транспортировки хлеба.

Выделяемые при микробиологическом анализе слизистого хлеба спороносные бактерии по своим морфологическим и физиологическим свойствам близки к группе *B. mesentericus*.

По Горовиц-Власовой, наряду с основным возбудителем ослизнения хлеба *B. mesentericus vulgaris* в больном хлебе обнаруживаются еще и *B. subtilis*, *ramosus*. Николаев также отмечает, что *B. subtilis* способен возбуждать ослизнение, но значительно слабее, чем *B. mesentericus*.

Установлено, что картофельную болезнь в хлебе (правда, проявляющуюся несколько иначе, чем обычно) можно вызвать экспериментально с помощью нескольких типов бактерий, по своим морфологическим и биологическим свойствам близких к группе *B. mesentericus*. Так, по данным Украинского института микробиологии, из 175 культур, выделенных из больного хлеба, оказалось (по схеме Горовиц-Власовой, основанной на пигментообразовании разных видов *B. mesentericus*):

<i>B. mesentericus panis viscosi</i>	44,6%	(78 культур)
» » <i>vulgaris</i>	24,6%	(43)
» » <i>fuscus</i>	18,0%	(33)
» » <i>niger</i>	10,8%	(19)
» » <i>ruber</i>	1,1%	(2)

Таким образом, чаще всего встречающимся и наиболее энергичным ослизнителем оказался *B. mesentericus panis viscosi*.

В отношении свойств разновидностей *B. mesentericus* (подвижность, аэробиоз, оптимальная температура и др.) литературные данные разноречивы. Эти противоречия можно объяснить изменчивостью основного вида картофельной палочки; свойства ее, вероятно, зависят от температуры, состава и реакции среды, а также других условий.

С точки зрения практического хлебопечения гораздо большее значение имеет способность *B. mesentericus* к спорообразованию, свойственная почти всей группе (кроме одной разновидности, описанной Seligmann,— *B. viscosi berolinensis*).

В процессе хлебопечения бактериальные клетки погибают от высокой температуры и вместо них образуются споры (эндоспоры). Из последних в дальнейшем вновь развиваются бактериальные клетки, которые, размножившись в хлебе, вызывают его ослизнение. Споры отличаются большой резистентностью и термостабильностью. Многие из них переносят нагрев до 100° в течение 6 часов и более, а до 116—117° — в течение 25 минут. Считают, что только пятнадцатиминутное воздействие температуры в 120—122° убивает все споры, а между тем температура внутри хлеба не превышает 100°.

Повышенная влажность муки (более 16,5%) и хлеба (более 45%), низкая кислотность хлеба (титруемая кислотность около 3°, pH более 4,8—5,0), температура хранения хлеба, превышающая 18—20°,— вот условия, благоприятствующие развитию в хлебе *B. mesentericus*.

Далее мука, зараженная амбарными вредителями (в частности, клещом), представляет благоприятную среду для картофельной палочки, сильно развивающейся в экскрементах клеша.

По данным бригады Главхлеба, посетившей в 1937 г. США, дрожжи, изготавливавшиеся в антисанитарной обстановке, способствовали развитию картофельной болезни; стоило лишь привести дрожжевой завод в надлежащее санитарное состояние, как заболевания хлеба прекратились.

Первоисточником и главным местом, где *B. mesentericus* живет и развивается, является почва. Отсюда при уборке зерна она попадает на поверхность (оболочки) зерен, а затем в муку. Обсеменение муки, повидимому, может происходить также из окружающей атмосферы при хранении незараженного или слабо зараженного продукта вблизи другой, сильно зараженной партии. Кроме того, большое значение имеет надлежащая санитарная обработка транспортных средств и мешковой тары. Последняя требует не только систематической механической очистки (выбивание, стирка), но и дезинфекции, что, однако, не всегда проводится.

Неправильное хранение зерна и как следствие повышение его влажности и температуры («самосогревание») ведут к усилению ферментативных процессов и интенсивному развитию находящихся на поверхности в числе других микробов *B. mesentericus*. «Зерно же, как и внутренность куриного яйца, совершенно стерильно; поэтому, если перед помолом удалить внешние оболочки, зараженные бактериями из почвы, почти можно избежать картофельной болезни» (Форнет).

В полноценном, высоконатурном зерне картофельная палочка встречается сравнительно редко, в щуплом же, морщинистом, плохо выполненнном, дефективном зерне, в обломках стебельков и сборных примесях она развивается значительно интенсивнее. Поэтому в плохо очищенном от пыли и грязи зерне обсеменение особенно велико. Концентрируется картофельная палочка главным образом на бородке, зародышевой части и бороздке зерна.

Практически можно считать, что всякая мука (и пшеничная, и ржаная) содержит большее или меньшее количество *B. mesentericus*, причем грубые сорта сильнее заражены, чем высокие.

По данным Украинского института зерна, картофельная палочка была найдена в большинстве проб пшеницы, стоявшей в поле на корню, в элеваторах, зернохранилищах, в аппаратуре мельниц и хлебозаводов. На зерне урожая предшествующего года *B. mesentericus* в 50% исследованных проб оказался преимущественно в количестве 10—100 зародышей на 1 г зерна (в отдельных случаях число микробов доходило до 1 000 000 на 1 г), на зерне же свежего урожая *B. mesentericus* был найден в 68,4% проб в количествах 1—100 зародышей на 1 г.

Несмотря на наличие *B. mesentericus* в муке и хлебе, развитие картофельной болезни происходит сравнительно редко, так как для этого необходимо известное сочетание ряда физико-химических условий, присутствие активных возбудителей ослизнения и т. д. Однако следует отметить и мнение некоторых авторов, ставящих картофельную болезнь в связь со степенью бактериального поражения.

По американским данным 1937 г., обнаружение в 1 г муки не свыше 25 спор *B. mesentericus* не дает основания считать муку непригодной для выпечки хлеба, если же количество спор в 1 г муки колеблется от 25 до 50, то для предотвращения развития картофельной болезни в хлебе надо прибавлять на каждый баррель (88,9 кг) муки 1 кварту (1,1 л) 10% уксусной кислоты или соответствующее количество молочной кислоты.

При нахождении спор в дрожжах и солоде нижним пределом, вызывающим необходимость предупреждения развития картофельной болезни путем добавления уксуса, по тем же данным, считается 50 спор, верхним — 100 спор в 1 г каждого из этих продуктов. При большем количестве спор уксусная кислота не помогает.

Украинский институт микробиологии и Украинский институт зерна на основании проведенной ими в 1936 г. большой работы рекомендуют следующую ориентировочную схему: пшеничную муку, содержащую не более 10 спор *B. mesentericus* в 1 г, нужно считать слабо зараженной (практически нормальной), с количеством 10—100 спор — средне зараженной, и с содержанием свыше 100 спор — сильно зараженной.

Одним из важнейших методов предупреждения картофельной болезни являются опытные выпечки. Украинский институт микробиологии совершенно правильно рекомендует производить опытные выпечки не в лаборатории, а на производстве, выпекая в хлебопекарной печи хлеб нормального размера, влажности и стандартной кислотности. Готовый хлеб, завернутый в бумагу, помещают в термостат с хорошим увлажнением при температуре 37°. Результат (наличие или отсутствие ослизнения) наблюдают через 2 суток.

Мы полагаем, что для Крыма наблюдения надо производить через 18—24—36 часов.

Пробные выпечки неоднократно проводились на хлебозаводах Севастополя и Симферополя по методике, рекомендуемой «Правилами по выпечке хлеба, обязательными для всех хлебопекарных предприятий НКПищепрома СССР»¹.

Наиболее показательной в отношении выявления зараженности муки картофельной палочкой и влияния на развитие ослизнения дрожжей оказалась экспериментальная работа, проведенная по заданию правительственной комиссии по борьбе с картофельной болезнью хлеба² в лаборатории Севастопольского хлебозавода им. С. М. Кирова. Здесь с 7 по 26.X.1937 г. были проведены 162 пробные выпечки: 124 на прессованных и 38 на жидких дрожжах. В первом случае брались мука 96% выхода для 66 выпечек, 85% мука — для 39 выпечек, 72% — для 5 выпечек, 45% — для 9 выпечек и 30% — для 5 выпечек. На жидких дрожжах проведено из 96% муки 16 пробных выпечек, из 85% муки — 22 выпечки.

Результаты 124 выпечек на прессованных дрожжах таковы: явные признаки ослизнения обнаружены в 113 случаях (91,1%), из них ранее 24 часов — в 61 случае, в течение 24—36 часов — в 46 случаях и 36—48 часов — в 6 случаях. Не дали ослизнения только 11 проб (8,9%). Из 38 же пробных выпечек на жидких дрожжах лишь в одном случае через 36 часов найдены слабые признаки ослизнения (специфический запах).

Наряду с мукой в Симферополе и Севастополе исследовались образцы применявшимся на хлебозаводах прессованных дрожжей и поваренной соли, причем в них неоднократно оказывались *B. mesentericus*.

В апреле 1936 г. на Симферопольском хлебозаводе выпеченные на жидких дрожжах из муки 96% выхода, подозрительной по зараженности картофельной палочкой, 5 проб хлеба (по 2 каравая) повышенной на 1° кислотности были подвергнуты хранению в различных температурных условиях (к сожалению, без учета влажности воздуха):

¹ Приказ НКПищепрома СССР от 20.IV.1936 г. за № 983, по которому приготовление хлеба из муки, давшей ослизнение ранее 36 часов после выпечки, воспрещается.

² Членом данной комиссии состоял автор настоящей работы.

1 проба при $+15^{\circ}$, 1 проба при $+21^{\circ}$, 2 пробы при $+25^{\circ}$ и 1 проба завернутой во влажные холщевые салфетки в термостате при $+37^{\circ}$. Через 24 часа признаков ослизнения ни в одной пробе не было обнаружено. Через 36 часов только последняя (термостатная) проба показала явные признаки заражения (специфический запах, ослизжение). Так как в летне-осенние месяцы в Крыму температура воздуха часто доходит до 30° , а печенный хлеб иногда хранится в торговой сети сутки и более, то результаты данной пробной выпечки приобретают определенный интерес.

Что касается способов борьбы с картофельной болезнью, то здесь на первом месте стоят меры профилактического характера в предприятиях, где перерабатываются и хранятся зерно и зерновые продукты, а именно регулярная тщательная уборка помещений, удаление отходов и смета, правильное и бесперебойное функционирование установок для улавливания и удаления пыли из воздуха механизированных зернохранилищ, мельниц, хлебозаводов; своевременная очистка агрегатов и механизмов — силосов, транспортов, ковшей, сепараторов, самотечных труб, буратов, пыльных камер и т. д.; соблюдение правил хранения для каждого вида продуктов (наличие стеллажей, предохраняющих нижние ряды зерна и муки от порчи, правильная укладка, соблюдение оптимальной температуры, влажности и аэрации и т. д.); обеспечение крысонепроницаемости помещений, защита дверей и окон металлическими сетками от насекомых (амбарная и зерновая моль, мельничная огневка, мухи) и птиц; организованная борьба с клещом и другими амбарными вредителями.

Крымским организациям (Заготзерно, Главмуком и др.) необходимо учесть непрерывный рост урожайности наших полей, изобилие зерна и продуктов его переработки и добиться строительства достаточного количества новых, полностью отвечающих санитарно-техническим требованиям складских помещений.

Ряд проведенных в последнее время экспериментальных работ по борьбе с тягучей болезнью хлеба показывает, что хорошо проведенная очистка зерна на триерах и обойках с последующей промывкой приводит к механическому удалению большой части микробов с поверхности зерна и значительному уменьшению *B. mesentericus* в муке.

Если для подавления жизнедеятельности этих микробов рекомендуется добавлять к тесту, например, пищевые кислоты или кислый фосфорнокислый кальций, то, может быть, при замочке или промывке зерна целесообразно вводить какую-либо соль, безвредную для здоровья, которая содействовала бы освобождению зернопродуктов от картофельной палочки или по крайней мере доведение ее количества до пределов, не вызывающих ослизнения? Мы считаем целесообразным постановку опытов промывки зерна известковой водой.

Ни термическая, ни химическая дезинфекция муки, предлагаемая некоторыми авторами, не может быть рекомендована.

Для суждения о степени зараженности намечаемой к выпечке муки целесообразно пользоваться приведенной выше ориентировочной схемой Украинского института микробиологии (подсчет спор в 1 г муки). Необходимо только проверить данную схему в условиях Крыма. Сильно зараженное зерно лучше всего использовать для изготовления муки высших сортов. Так, при выработке из одной партии зерна муки 96—85% выхода последняя оказалась сильно зараженной *B. mesentericus*; при выработке муки 80—75% выхода зараженность уже снизилась, а при 30% муке оказалась очень слабой (Balland et Masson; Украинский институт зерна).

Очень большое значение имеют пробные выпечки, проводимые в производственных условиях (нормальные размеры каравая, нормальная влажность, обычная кислотность и т. д.).

При оценке качества муки методы пробных выпечек дают результаты, совпадающие с бактериологическими анализами (Украинский институт микробиологии).

При слабой и средней зараженности муки хлеб, по данным Украинского института зерна, можно выпекать и нормальной кислотности (6° для хлеба из муки 96% выхода, 4° — из муки 85% выхода), но с последующим быстрым охлаждением до 20° . Если же имеется сильно зараженная мука, то из нее надо выпекать хлеб уменьшенного веса (мелкоштучные изделия содержат меньше влаги и скорее охлаждаются) и повышенной против норм (ОСТ) кислотности на 1° (т. е. 7° для хлеба из муки 96% выхода и 5° — из муки 85% выхода). Такого повышения можно добиться или в процессе брожения теста, или введением в замес каких-либо кислот. Рекомендуют также из сильно зараженной муки готовить хлеб на кислой закваске.

Так как картофельная палочка может развиваться в тесте и хлебе при определенной концентрации водородных ионов, то определение pH в тесте позволяет производственной лаборатории хлебозавода, контролирующей хлебопечение, решать вопрос, угрожает ли данному хлебу ослизнение, и своевременно принимать меры к его предотвращению в жаркое время года.

По данным Украинского института микробиологии, pH в тесте не должно превышать 4,5.

Искусственное подкисление обычно достигается добавлением в замес теста кислот — молочной 0,3% или более активной уксусной 0,1%.

Не следует забывать также значение повышенной влажности в отношении развития ослизнения в печеном хлебе. Украинский институт зерна рекомендует в пшеничном хлебе 96 и 85% помола из слабо и средне зараженной муки уменьшать установленную ОСТ влажность на 1%. Кроме того, хлеб надо хорошо пропекать.

Хлеб при остывании должен пройти через наиболее благоприятную для развития картофельной палочки температуру (30 — 40°). Поэтому для быстрого его охлаждения в жаркое время года (часа через 2—3 после выпечки) до 15 — 20° необходимо обеспечить склады готовой продукции на хлебозаводах и пекарнях (обычно непосредственно соединенные с печными отделениями) мощными вентиляционными установками.

При проектировании новых хлебозаводов в Крыму, в частности, в Симферополе, следует учесть высказанные здесь соображения. Кроме того, своевременно поставить вопрос о кондиционировании воздуха на наиболее крупных крымских хлебозаводах. Кондиционирование должно давать эффект не только в смысле быстрого охлаждения хлеба, но и в отношении борьбы с потерями, неизбежными в процессе усушки хлеба, хранимого при высоких температурах.

Можно еще говорить о кулерах — специальных охладительных установках для хлеба. Более примитивными, но все же достойными внимания средствами являются хранение печеного хлеба на решетчатых полках и стеллажах, установка электрических вентиляторов, усиленная аэрация (сквозняк) и т. д. Необходимо также выпекать хлеб с таким расчетом, чтобы он не задерживался на складе и в торговой сети более 10—15 часов. Надо соблюдать существующее правило о выпуске печеного хлеба не ранее 4 часов после выпечки.

Дезинфекция амбаров, складов и других помещений сопряжена с определенными трудностями. НКЗдрав РСФСР рекомендует¹ промывку стен, полов, потолков складов, а также вагонов 5% раствором соды или поташа, 2—3% раствором едкого натра или раствором формалина, указывая, что 1% раствор его убивает *B. mesentericus*.

¹ Циркуляр от 21.XII.1925 г.

в 2 часа, 0,5% раствор — в 24 часа. Имеются, однако, наблюдения, что горячий 10% раствор щелочи не уничтожает полностью микробов даже в течение 2 часов (только шестичасовое воздействие его дает почти 100% эффект). По другим наблюдениям, 3—4% раствор формалина, нагретый до 37°, убивает *B. mesentericus* через 6 часов, а 5% раствор при той же температуре — через 2 часа. Дезинфицирующее действие формалина вообще выше щелочных растворов, но уступает крепким растворам хлорной извести, приготовленным из расчета 10 г активного хлора на 1 л (Е. Бойко).

Ф. Оковолос рекомендует дезинфицировать зараженную утварь в хлебопекарнях слабыми растворами серной или уксусной кислоты с последующим обмыванием кипятком. Мы от дезинфекции утвари серной кислотой всегда воздерживались на практике, предпочитая пользоваться 1% уксусным раствором.

Соммерс (США) рекомендует производить обработку помещений обрызгиванием или окуриванием формалином. Но не всегда можно добиться герметизации помещений; кроме того, после формалинизации помещение должно быть на 6—12 часов закрыто для пользования.

Ввиду обнаружения *B. mesentericus* в дрожжах необходимо проверить санитарное состояние дрожжевых заводов и добиться его улучшения.

Транспортные средства должны подвергаться тщательной механической очистке, а в наиболее угрожаемые месяцы — и дезинфекции одним из указанных растворов.

Что касается мешков из-под зараженного зерна или муки, то их следует хранить отдельно от других партий и после тщательного освобождения от пыли (желательно при помощи специальных механических установок — мешковыколачивателей) и стирки подвергать паровой дезинфекции при температуре 115°. Целесообразна и пароформалиновая дезинфекция мытых мешков с последующим длительным проветриванием.

В заключение считаем необходимым указать, что производственным лабораториям хлебозаводов и санитарным лабораториям надо в совершенстве овладеть методикой быстрого и раннего выявления степени зараженности муки картофельной палочкой, методикой быстрого анализа теста, чтобы в необходимых случаях, повысив кислотность, создавать в готовом продукте условия, препятствующие развитию картофельной палочки.

Среди работников зернового хозяйства, мельниц и хлебопекарен должна проводиться повседневная широкая разъяснительная работа по вопросам борьбы и профилактики картофельной болезни.

Очень полезно было бы издать по данному вопросу научно-популярные книги, брошюры и листовки.

Санитарная оценка бумажной «литой» тары в пищевой промышленности

За последние 2 года в разных отраслях пищевой промышленности стали употреблять вместо обычной тары из фанеры, дерева и жести бумажную, так называемую «литую» тару. Она применяется в соляной промышленности (изготавливается на заводе в Славянске), кондитерской (изготавливается в цехе на фабрике им. Бабаева в Москве) и макаронной (изготавливается в цехе на московской макаронной фабрике). Способ приготовления литой тары и сырья для нее всюду одинаков; разница заключается только в способе окончательной обработки и формовке вырабатываемой тары. Кондитерская фабрика им. Бабаева выпускает литую тару, имеющую форму цилиндра высотой в 23 см и диаметром в 14 см. Такая банка вмещает 2,4 кг карамели. Московская макаронная фабрика вырабатывает тару в виде ящика $30 \times 30 \times 46 \times 36$ см на 14 кг макаронных изделий.

Материалом для изготовления литой тары служит бумажная макулатура и старая, пришедшая в негодность литая тара. Отделенное от посторонних примесей сырье загружают в рол, хорошо размачивают водой, разрывают и превращают в волокнистую массу, после чего производят расчесывание волокон. Приготовленную таким образом бумажную массу перекачивают в особую формовочную ванну для изготовления путем вакуум-процесса литой тары. В ванне находятся полые металлические формы со вставленной внутрь выдвижной стенкой, приготовленной из дырячатого железа, с припаянной к ней тонкой сеткой требуемой конфигурации и величины. Эту форму опускают в бумажную массу и включают в вакуум-линию. В результате происходит вакуум-фильтрование и волокна, наслаждаясь на сетку, принимают ее конфигурацию, уплотняясь и освобождаясь от воды. Из поднятой наверх формы вынимают литую тару, содержащую 70% воды. Неровную внутреннюю поверхность цилиндрической тары слаживают обкатыванием ее на станке, а призматической — путем подпрессовки соответствующим штампом. Затем тару подвергают сушке в специальной камере при 70—90°, куда через калориферы нагнетают горячий сухой воздух. Высохшая готовая тара содержит 7—9% влаги.

В период размола макулатуры производят стерилизацию, подкраску и проклейку массы. Для стерилизации применяется хлорная вода, подливаемая в рол во время размола. Она приготавливается из расчета 1 кг хлорной извести на 80 кг бумажной массы. Кроме того, добавляют каустическую соду в количестве $1\frac{1}{2}\%$ по отношению к бумажной массе (фабрика им. Бабаева). На московской макаронной фабрике каустическую соду заменяют концентрированной соляной кислотой (1 л на 200 кг бумажной массы). Хлорирование, помимо своего санитарного значения, способствует также обесцвечиванию идущего в производство разноцветного бумажного сырья. После хлорирования массу промывают водой до полного освобождения от хлора, что определяется обычным способом — при помощи йодокрахмальной бумаги.

Для подкраски массы употребляют специальные анилиновые краски любого цвета; лучше всего окрашивать разноцветную макулатуру в розовый и красный цвет.

Проклейка массы придает готовой таре влагонепроницаемость. Этот способ применяется на макаронной фабрике, на кондитерской же вместо проклейки сырой массы употребляется покрытие парафином внутренней поверхности готовой тары. Для проклейки в массу вводят 4% канифольного клея (по отношению к весу сухого волокна).

Такой клей получается путем варки едкого натра с канифолью. Для осаждения клея на волокнах употребляют раствор сернокислого глиноzemа (1:5). После того как волокно хорошо смешалось вrole с kleem, туда подливают раствор глинозема.

Банки покрываются изнутри парафином в особой ванне, куда он подается по трубке, заканчивающейся распылителем, на который надевают банку или крышку и поворачивают их несколько раз. Бьющий из распылителя парафин с температурой 60° равномерно покрывает внутреннюю поверхность банки или крышки, проникая языками на небольшую глубину в толщу стенки, что придает парафиновой прослойке прочность. Тара для карамели взамен пропитывания kleem покрывается парафином, который предохраняет незавернутую карамель от сырости и прилипания к стенке банки. В макаронной промышленности нет необходимости парафинировать тару, так как достаточно одной проклейки массы.

Для санитарной оценки описываемого вида тары нами были проведены на фабрике им. Бабаева и макаронной фабрике контрольные опыты хранения пищевой продукции в литой и обычной таре с последующими химико-бактериологическими анализами. Пятидневное хранение карамели в термостате при 25° и относительной влажности 98% в парафинированной и непарафинированной таре показало, что даже за такой короткий срок карамель в непарафинированной таре отсырела и слилась в комок, в то время как в литой парафинированной таре она сохранилась полностью.

Опыт хранения макарон в литой таре и в обычном фанерном ящике при температуре воздуха от 4 до 10,5° и относительной влажности от 64 до 80% проводился в экспедиции макаронной фабрики с 30.X по 26.XI.1940 г. В результате выяснилось, что литая тара, приготовленная с проклейкой массы и непарафинированная, сохраняет макароны не хуже, чем фанерная тара. Эта сравнительная оценка была произведена на основании определения влажности макарон, их кислотности, развития микрофлоры и органолептических свойств.

Отсюда следует, что литая тара может заменить во многих отраслях пищевой промышленности не только деревянную, но и другие виды тары. Недостатком ее является слабая сопротивляемость внешним механическим воздействиям. К преимуществам литой тары по сравнению с деревянной надо отнести:

- 1) возможность почти герметической закупорки продукции путем заклеивания бумагой промежутка между ящиком и крышкой;
- 2) бесшовность, позволяющая хранить сыпучие тела;
- 3) пригодность ее для хранения жировых и даже жидких (мороженое, молоко, сметана и т. п.) продуктов при условии специальной обработки бумажной массы;
- 4) возможность изготовления тары любой формы путем придания сетке для формовки соответствующей конфигурации;
- 5) предотвращение попадания в готовую продукцию посторонних предметов вследствие отсутствия надобности при литой таре в гвоздях и проволоке;
- 6) значительно меньшая себестоимость по сравнению с деревянной и особенно жестяной тарой.

Способ использования возвратной литой тары зависит от того, как она была изготовлена и как хранилась в торговой сети. Использованная непарафинированная тара всегда годна как сырье для новой тары, парафинированная же для этого непригодна, потому что ее чрезвычайно трудно совершенно очистить от парафина, и новые банки при сушке оказались бы покрытыми жирными пятнами как внутри, так и снаружи.

Вторичное использование в макаронной промышленности возвратной тары в качестве готовой недопустимо, так как такая тара, не будучи парафинирована, обычно после использования в торговой сети инфицируется плесенью, а также значительно деформируется.

Парафинированную изнутри небольшую банку, употребляемую в карамельном производстве, можно после использования вторично применять как готовую литую тару в том случае, если она не деформировалась и хранилась в сухом месте с закрытой крышкой. Возвратную парафинированную тару можно при острой нехватке тары использовать вторично, подвергнув ее механической очистке с выкладкой внутри парафинированной бумагой.

Дешевизна литой тары, ее преимущества перед деревянной в санитарном отношении, а также и то обстоятельство, что она почти не уступает жестяной, открывают перед ней широкие перспективы. По нашему мнению, на всех фабриках пищевой промышленности Союза должны быть организованы цехи по изготовлению литой тары.

Реферативный обзор статей, поступивших в редакцию

(по школьной гигиене)

Проф. А. А. Минх. Материалы к санитарной оценке центрального водяного отопления «снизу вниз» в новых школах Ленинграда (Отдел гигиены Ленинградского института ОЗДиП).

Автор исследовал микроклиматические условия одной из ленинградских школ, выстроенной в 1938 г. с системой центрального водяного отопления с присоединением радиаторов «снизу вниз». Эта система позволяла создавать отопление в нижних этажах при незаконченной кладке стен здания и совмещать отделочные работы в нижних этажах со строительными работами в остальных этажах, ускорив ход строительства.

Автор произвел разностороннее обследование здания школы — 4-этажного здания открытой застройки с ориентацией главного фасада (классов) на юг — и пришел к следующим выводам.

Распределение тепла в классах по вертикальному направлению (0,5—1,5 м от пола) весьма равномерно; разница в температуре не превышает десятых долей градуса и лишь в единичных случаях достигает 1—2°. В горизонтальном направлении на тех же уровнях температурные разницы также обычно не более 1°, в единичных случаях достигая 2°. Температурные разницы по этажам обычно не превышают 1—2°, в единичных случаях достигая 2,5°. Более высокие цифры наблюдались в 4-м этаже, более низкие — во 2-м.

Температура воздуха во время занятий при нормальной загрузке и кубатуре классов превышает установленную норму: с 16,2—18,6° до уроков она подымается до 19,2—24° к концу учебного дня, особенно в классах 3-го и 4-го этажей. Причина — слабая вентиляция классов и недостаточное регулирование системы отопления в течение дня. Практически температурные условия в школе определяются большей или меньшей топкой котлов (сообразно с состоянием погоды) без регулирования отопительной системы во время занятий.

Влажность воздуха во время занятий обычно превышает норму, что при повышенной температуре должно вести к перегреванию организма. Основная причина — недостаточная вентиляция классов. При отсутствии учащихся влажность — в пределах нормы.

Величина охлаждения сухого катетерометра во время уроков ниже нормы, колебания в вертикальном и горизонтальном направлениях не превышают десятых долей милликалорий. Эти данные также подтверждают равномерное распределение тепла и недостаточную охлаждающую способность воздуха.

Эффективная температура во всех классах (за исключением 2-го этажа) была выше зоны комфорта (16,5—18°). Разница ЭЭТ по горизонтали и вертикали была незначительной, достигая лишь в единичных случаях 1—1,5°.

Температура нагревательных поверхностей (радиаторов и трубопроводов) не превышала нормы ОСТ (обычно ниже 70°, а при интенсивной топке котлов в морозы 80—85° в среднем). Температура батарей в различных местах секций равномерная.

Произведенное обследование показало пригодность данной системы отопления, применяемой при скоростном строительстве.

Автор считает желательным уложить открыто расположенные трубы под специальный плинтус, а радиаторы закрыть съемными решетчатыми щитками. Нагревательные приборы и трубы следует

окрашивать не масляной краской, а неподгорающим лаком. Радиаторы должны быть обеспечены доброкачественными воздуховыпускными пробками.

Должна быть организована систематическая регулировка отопления по веткам в течение учебного дня. Следует иметь самостоятельные ветки в физкультурном зале, рекреации, кабинете врача и др. помещениях.

Проф. А. Я. Гуткин. **Школы Выборга и Кексгольма** (по личным впечатлениям).

Ниже приводятся представляющие наибольший практический интерес данные об элементах строительства, планировки и оборудования школ лучшего типа (для детей богатых слоев населения).

Основная часть участка — обширное игровое поле площадью 40×50 или 60×80 м. Городские школы концентрируются вокруг обширных площадей, обслуживающих физкультурные занятия и игры во время рекреации нескольких школ.

Здания школ по преимуществу 4- и 5-этажные. Наружная облицовка — мелкой светлой (голубой или бежевой) лакированной известковой крошкой. Профиль фасадов прямой, гладкий, без выступов, что позволяет легко мыть стены. Водосточные трубы прямоугольны и встроены заподлицо со стеной.

Крыльца окружены на расстоянии 1,25—1,5 м металлическими решетками, позволяющими вытирать ноги одновременно многим школьникам. Крыльцо и решетка — под крышей. Большая встроенная решетка 1 м^2 имеется в первом тамбуре; такие же решетки имеются у лестничной площадки. Края ступеней облицованы металлическими полосами.

Коридоры — полуцентральные или центральные; они освещаются окном с торца шириной почти во всю ширину коридора (ширина коридора 5 м, окна — 4,5 м). В стенах — внутренние шкафы (один на этаж для уборочных принадлежностей).

Ориентация классов — на южную половину горизонта; на противоположную сторону ориентированы лаборатории, кабинеты и неучебные комнаты. Полы большинства классов покрыты линолеумом светлокоричневых оттенков.

Оборудование классов: индивидуальные парты, кафедра учителя, приточно-вытяжной шкаф и шкаф для учебных пособий. Парты изготовлены из березы и отполированы светлым лаком; цвет парт — соломенно-желтый. Панель — с откидной доской, образующей горизонтальную плоскость или наклон в 5° . Спинка парты подплоточная, для ног — решетчатая опора. К каждой стенке парты прикреплен металлический ростовой номер.

В некоторых классах классной доской служит покрашенная аспидной краской, предварительно подготовленная (олифой, шпаклевкой), штукатуренная стена.

Классы окрашены в серебристо-голубой цвет на высоту почти всей комнаты. Потолок — белый. Для развешивания пособий употребляются миниатюрные крючки на прочных тонких булавках, проходящих в стену.

Лабораторный блок состоит из аудитории, физической лаборатории и лаборатории общего назначения. Аудитория площадью в 56 м^2 рассчитана на 46 человек. Столы четырехместные. Одновременно это и кино-класс.

При школе имеется физкультурный зал. Площадь колеблется от 132 м^2 (на 12 классов) до 187 м^2 (на 16—18 классов); высота — 4,5—5 м. Некоторые залы используются и для сценических постановок, и для собраний, для чего часть зала отводится под сцену (5×5 м).

При физкультурном зале имеется раздевальная для хранения общей и спортивной одежды ($10-30\text{ м}^2$).

Душевые состоят из преддушевой и собственно душевой. В преддушевой в общей с душевой перегородке имеется смотровое окно, под ним смеситель с термометром, здесь же раковины. В душевую ведут две двери, из которых одна открывается только внутрь, другая — только из душевой.

Уборные и умывальные расположены в габаритах школы, но со входом со двора. Санитарный узел (уборная и умывальная), обслуживающий 16—18 классов (при раздельном обучении), состоит из одной комнаты в $30-40\text{ м}^2$. Имеются открытые и закрытые кабинки. Высота ширмы 2 м, расстояние нижнего края от пола 25 см. Кабин-унитазов одна на 40—60 детей. Один изолированный унитаз предназначен, повидимому, для педагогов. В санитарном узле 2—4 умывальника, но следует учесть, что умывальники имеются в коридорах и преддушевых. В одну из стен встроен шкаф для уборочных принадлежностей. Стены облицованы белым кафелем на высоту 3 м.

Проф. А. Я. Гуткин. **О способах удешевления и ускорения строительства дошкольных детских учреждений в связи с ростом контингентов.**

Автор приводит неполные данные о росте населения Советского Союза и об увеличении детских контингентов, обслуживаемых дошкольными учреждениями, и высказывает ряд гигиенических соображений о строительстве детских учреждений внутри жилых зданий.

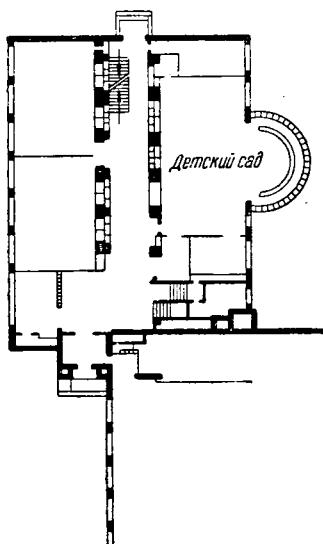


Рис. 1. Часть первого этажа школы в Н. Буффало, Мичиган (школа на 800 человек)

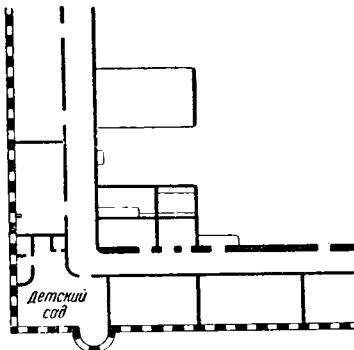


Рис. 2. Часть первого этажа в Окдале, Калифорния (школа на 800 человек)

Эти соображения сводятся к следующему.

1. Изоляция участка ($20-25\text{ м}^2$ на ребенка) путем ограждения его озелененной изгородью.

2. Организация встроенного детского учреждения не выше второго этажа с ориентацией групповых на южную, юго-восточную половину горизонта (с допущением в отдельных случаях — при постановке здания по меридиану — восточной ориентации).

3. Можно ограничиться одной самостоятельной лестницей, обслуживающей только детское учреждение, и второй — общей с населением дома.

4. Наличие в середине групповой столбов нежелательно ни с гигиенической, ни с педагогической точки зрения.

5. Особое внимание должно быть уделено санитарно-техническим установкам, возможности регулирования температуры, горячему водоснабжению, самостоятельной электросети, звукоизоляции стен и воздухопроводимости стен, общих с соседними квартирами, вентиляции и т. д.

Встраивание детских учреждений в габариты жилых зданий увеличивает площадь для обслуживания детей.

Детские сады могут быть встроены и в здания школ и других общественных учреждений. Такое встраивание имело место в Англии, Франции и особенно в США (рис. 1—3).

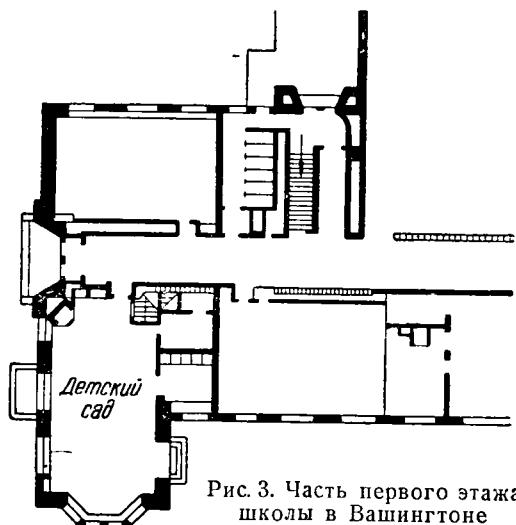


Рис. 3. Часть первого этажа школы в Вашингтоне

Автор считает целесообразным также поднять вопрос об упрощенном строительстве детских садов (с точки зрения строительных материалов и составных частей здания), в частности, на открытом воздухе в городских скверах, с неотапленными веерандами для сна, с отапленными павильонами для питания и других целей.

Проф. А. Я. Гуткин и В. В. Астанина. Гигиенический анализ ручных и педальных спусков школьных уборных (Отдел гигиены Ленинградского института охраны здоровья детей и подростков).

В октябре — декабре школьные госсанинспекторы Т. М. Буханцева и А. М. Великанов вели ежедекадные наблюдения за эксплоатацией спусков в 7 школах (3 с ручными спусками, 4 — с педальными).

Бактериологические исследования были произведены дважды — рано утром и после большой перемены в каждой уборной школы. Помимо держек, исследовались также дверные ручки уборных и умывальников и умывальные краны. Производился счет колоний и исследование на кишечную палочку.

Авторы пришли к следующим результатам. Умывальные краны значительно более загрязнены, чем другие предметы санитарных узлов, что связано не только с захватом крана грязными руками, после пользования уборной, но и с употреблением грязных тряпок. В одной из школ на ручных спусках была обнаружена кишечная палочка. Число колоний на ручных спусках — 520, на кране 1 504, на сиденьи — 175.

Педальные спуски не только более гигиеничны, но и более выгодны экономически (они прочнее, расходы на ремонт меньше).

А. Ф. Стеняева. Опыт обследования искусственного освещения в школах и других детских учреждениях Выборгского района Ленинграда.

Автор обследовал искусственное освещение 110 различных помещений в школах и 40 помещений в других детских учреждениях Выборгского района в зданиях дореволюционного строительства.

Автор исходил из нормы в 10 ватт на 1 м² пола, что в переводе на люксы составит меньше половины нормы школ нового строительства.

Определялась также освещенность рекреационных помещений, лестниц и туалетных комнат, норма освещенности которых принималась за 40—60% нормы освещенности классов.

Автор принимал на 1 м² пола: для мастерских детских домов 20 ватт, для учебных комнат детских домов и для групповых комнат детских садов 10 ватт, для туалетных яслей и детских садов 5 ватт.

По данным автора, средняя освещенность обследованных помещений составляет около 50% условно принятых им норм, колеблясь между 30 и 80%; абажуры отсутствуют в 25% классных комнат и в 66% групповых комнат детских садов и мастерских детских домов; в 33% классных комнат абажуры несовершенны (плоские железные отражатели); многие абажуры и лампы запылены; не всегда правильно распределены световые точки.

Таким образом, искусственное освещение в ряде обследованных детских учреждений неудовлетворительно. Между тем никаких серьезных препятствий к доведению освещения до нормы не имеется. Автор считает необходимым разработку Госсанинспекцией и Наркомпросом специальной инструкции по упорядочению искусственного освещения в школах и других детских учреждениях и постоянный контроль администрации и врача школы над состоянием искусственного освещения.

Доцент В. П. Широкова-Диаваева. **Школьный питьевой фонтанчик** (Научно-методическая станция ОЗДиП НКЗдрава Узб. ССР).

В 50% школ Ташкента введены кубы с фонтанчиками, но устройство их имеет ряд отрицательных сторон. Нередко трубка, подающая воду, устроена так, что ее легко брать в рот. Трубка может явиться источником инфицирования ребенка, часто ломается. Иногда уход за баками неудовлетворителен и весь уголок, где пьют дети, неряшлив.

Отдел гигиены Научно-исследовательской станции ОЗДиП в Ташкенте разработал новый проект школьного питьевого фонтанчика, состоящего из куба и тумбочки. Тумбочка служит подставкой для куба и шкафом для ведра. Тумбочка имеет раковину, на дне которой находится трубка с небольшой предохранительной воронкой для поступающей из бака струи питьевой воды. По бокам раковины — углубления для стока лишней воды по специальной трубе в ведро, находящееся в тумбочке. Справа от раковины имеется кнопка, вытягивая которую, ребенок открывает вделанный внутри тумбочки кран. Высота тумбочки и бака 125 см. Бак имеет плотно закрывающуюся крышку.

М. А. Захарина. **К вопросу о водоснабжении детских загородных учреждений** (Сан.-эпид. станция Кировского района Москвы).

В 1940 г. из Кировского района было вывезено за город 12 788 детей, из них школьного возраста 9 323, дошкольного 3 465. В детских загородных учреждениях было произведено 72 забора воды, из которых 53 подверглись химико-бактериологическому анализу, 19— только бактериологическому анализу.

Колодцы обычно имеют деревянные срубы и питаются водой из поверхностных водоносных слоев. Вода часто забирается собственными ведрами. Не все колодцы имеют навесы или крышки и правильно устроенные скаты. Не всегда благополучно санитарно-топографическое расположение колодцев.

В результате принятых школьной госсанинспекцией мер (постановка вопроса на райисполкоме, штрафы и т. д.) в 9 колодцах произведена очистка и смена срубов, в двух детских садах вырыты новые колодцы, подведен водопровод от колонки, установлен водонапорный бак и т. п.

Во всех случаях неудовлетворительного бактериологического анализа воды была взята подпись о пользовании только кипяченой водой. Детские учреждения снабжены титанами, самоварами, кипятильниками. Дети и персонал были иммунизированы. В результате этих мероприятий желудочно-кишечные заболевания среди детей были сравнительно редки, а количество заболевших дизентерией ничтожно.

В. П. Козакевич. О школьных завтраках.

Автором обследована постановка школьного питания в школах областного центра западного Казахстана — Уральска.

Число учащихся в 34 школах Уральска около 13 000.

Автор констатирует ряд дефектов в отношении помещений буфетов, уровня санитарной культуры персонала, контроля со стороны администрации школы, режима питания школьников, ассортимента завтраков и др.

Автор подчеркивает необходимость срочных мероприятий по улучшению организации школьных завтраков в Уральске.

Я. Тарле. Санитарное состояние школ Сталинского района Москвы (1935—1939 гг.).

К началу 1935 г. в районе было 20 школ, из которых 11 подлежали закрытию в ближайшие годы, и только 4 школы нового строительства могли считаться основным школьным фондом.

С 1935 г. начали открываться новые двухкомплектные типовые школы. За 5 лет удельный вес вполне современных школ в Сталинском районе поднялся с $\frac{1}{5}$ до $\frac{2}{3}$; 6 непригодных школ и 2 неблагоустроенных филиала были ликвидированы. Число деревянных школьных зданий упало с 6 до 3, а число кирпичных выросло с 11 до 26. Из 7 школ, не присоединенных к городской канализации, 4 закрываются, к 2 подводится канализация; закрываются 2 школы, не имеющие водопровода. Резко увеличивается число вентиляционных установок за счет новых школ. В ряде школ исправляется наличная вытяжная вентиляция. 6 школ из 13, не имеющих центральной вентиляции, ликвидируются. Ликвидируется школа, занимавшая подвальное помещение. Закрыты 4 школы из 8, имеющих печное отопление.

Недостаточно хорошо обстоит дело со школьными участками. Но и здесь с новым строительством растет число удовлетворительных школьных участков (с 5 до 32). На ряде участков школ-новостроек остались подлежащие сносу строения; но уже теперь $\frac{2}{3}$ школ Сталинского района имеют значительные свободные площадки на своих участках.

Относительное количество детей, обучающихся во второй смене, снизилось с 49 до 36%.

На 1939/40 учебный год средняя площадь на одного учащегося в 1-м классе составляла 1,3 м².

В связи с отсутствием физкультурных зал занятия по физической культуре проводились в школьных коридорах в неприемлемой санитарной обстановке. Большинство школ, работающих в две смены, выделили отдельные классы для занятий по физической культуре.

Школьное питание перешло в основном на привозную систему; основным типом пищевого блока в школах является буфет с подогревом пищи; к буфетам примыкает подсобная комната с мойками и небольшой плитой.

Отмечая значительное улучшение санитарно-гигиенических условий в школах района, автор перечисляет очередные задачи, выделяя вопросы блокировки и благоустройства школьных участков и освобождение помещений, занятых не по назначению.

Л. С.

м. я. супоницкий (Киев)

О реализации решений XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б) о культуре труда на предприятиях УССР

Решения XVIII партийной конференции о культуре труда на предприятиях всколыхнули медико-санитарную организацию УССР и дали толчок к резкому улучшению гигиенических условий работы на фабриках и заводах. Широко развернувшаяся борьба за чистоту на производстве дала возможность добиться весьма значительных результатов. Реализуя решения XVIII конференции ВКП(б), государственная промышленно-санитарная инспекция значительно усилила так называемый текущий промышленно-санитарный надзор, прежде осуществлявшийся главным образом помощниками санитарных врачей.

Мы стремились втянуть в борьбу за внедрение культуры труда на производстве широкую общественность — самих рабочих, инженерно-технический персонал, жен-активисток, санитарные посты Красного креста, общественных инспекторов труда и т. д. С этой целью проводились специальные конференции на ряде заводов в Запорожской, Харьковской, Днепропетровской и других областях; систематические осмотры цехов государственными промышленно-санитарными инспекторами совместно с женами рабочих и ИТР (Днепропетровская область); специальные акти비ы представителей промышленных предприятий совместно с госсанинспекцией и органами коммунального хозяйства (Харьков); представителей промышленных предприятий, госсанинспекций и Красного креста совместно с работниками прессы (Киев); межцеховое соревнование на самый культурный цех (завод Автозапчасть, Одесская швейная фабрика, завод им. Октябрьской революции и т. д.).

На ряде предприятий промсанинспектора специально ставили доклады о борьбе за культуру труда на пленумах завкомов (заводы им. К. Либкнехта, им. Коминтерна, им. Петровского и ряд заводов Криворожья, Запорожья, Киева и т. д.). На некоторых заводах госпромсанинспекция вынуждена была ставить даже по нескольку раз эти вопросы на пленумах завкомов (например, на Криворожском металлургическом заводе 4 раза). На ряде предприятий Одесской, Харьковской и Киевской областей по инициативе госсанинспекции проводились собрания уборщиц для заслушивания инструктивных докладов промсанврачей и врачей здравпунктов о чистоте и культуре труда. Как правило, на этих собраниях всегда принимали участие руководители фабрик и заводов.

На многих предприятиях промсанинспектора совместно с директорами составляли графики очистки цехов и заводской территории, намечали мероприятия по поддержанию чистоты в дальнейшем, определяли места и участки для складов и пунктов хранения фабрикатов и сырья.

На ряде крупных фабрик и заводов директора стали практиковать вызовы начальников отстающих в санитарном отношении цехов

и в присутствии госпромсанинспекторов заслушивать их информацию о проведенной ими за определенный срок работе по благоустройству цеха.

Госпромсанинспекция широко применяла срочное составление для трестов и главков санитарных характеристик соответствующих предприятий (Винницкая и Киевская области). Эти характеристики должны были заставить хозяйственные организации помочь предприятиям навести санитарный порядок и поддерживать его в дальнейшем. Так, например, на основании характеристики санитарного состояния сахарных заводов Киевской области Сахаротрест издал специальный приказ, в котором устанавливался график проведения работ по наведению чистоты и порядка на этих заводах.

Вопросы чистоты были включены в планы подготовки предприятий к лету. Это имело особенно серьезное значение для металлургических, коксохимических и химических заводов.

В ряде случаев госсанинспекция обращалась к помощи партийных организаций и всегда получала полностью всестороннюю поддержку.

На сессиях некоторых районных и городских исполкомов советов трудящихся были заслушаны доклады директоров заводов о санитарном благоустройстве последних (Красноградский и Балаклеевский районы Харьковской области и др.). На сессии Винницкого облисполкома был специально поставлен доклад заведующего облздравом о санитарном состоянии предприятий.

Госпромсанинспекция широко использовала и заводскую прессу, и городские газеты для освещения вопросов чистоты и культуры труда, показа передовых и отстающих заводов, обмена опытом и т. д. Так, в Одесской области было помещено 5 статей в областной прессе и 42 в многотиражках, в Днепропетровской — 8, в Киевской — 11, в Киеве — 20 и т. д.

Но было бы глубокой ошибкой думать, что госпромсанинспекция может одними лишь своими силами поднять на должную высоту вопрос о борьбе за чистоту и культуру труда. Без участия всей медико-санитарной организации, без активизации деятельности здравпунктов вряд ли можно здесь добиться многоного. Поэтому мы обратили особое внимание на здравпункты.

На многих предприятиях здравпункты составили совместно с госпромсанинспекторами планы профилактической работы. На предприятиях начали широко практиковаться беседы и лекции по гигиене труда, чистоте рабочего места, борьбе с гнойничковыми заболеваниями и т. д.

Во многих областях проводились инструктивные совещания здравпунктов по вопросам гигиены труда и реализации приказов НКЗдрава СССР № 748/1017 и 1105. Госпромсанинспектора систематически проверяют профилактическую работу здравпунктов, стремясь к ее дальнейшему расширению и улучшению.

Формы совместной деятельности госсанинспекции и здравпунктов многообразны. Так, практикуются обходы цехов промсанинспекторами вместе с работниками здравпунктов, в ряде областей в поликлиниках при участии промсанинспекторов проводятся ежемесячные совещания здравпунктов для анализа заболеваемости в соответствующих предприятиях и разработка мер по ее снижению. В Одессе в некоторых поликлиниках введены должности инструкторов здравпунктов. В некоторых областях проводились совместные совещания дерматологов и работников здравпунктов по вопросам снижения заболеваемости. В Одессе, например, совместно с венерологическим диспансером был обследован ряд предприятий для разработки и проведения эффективных мер по предупреждению гнойничковых заболеваний. В той же Одессе были организованы курсы по гигиене тру-

да по пятидесятичасовой программе для среднего медицинского персонала здравпунктов на 30 человек. Такие же курсы намечены и в ряде других областей. Здесь еще вся работа впереди, так как овладение каждым врачом здравпункта элементарными знаниями в области гигиены труда и профзаболеваний является основным условием успешности коренного улучшения медико-санитарного обслуживания предприятий.

Наше стремление активизировать профилактическую работу здравпунктов встречает должную поддержку со стороны последних. Правда, и тут не обошлось без некоторых печальных исключений. Например, врач здравпункта 8-й Киевской обувной фабрики Гаткер заявила, что она не может и не хочет заниматься вопросами гигиены труда, так как она-де «лечебник». Она не поняла, что успешная борьба за снижение заболеваемости невозможна, если не вести эффективной профилактической работы, если врач не будет знать основных вопросов гигиены труда обслуживающего производства. К счастью, таких врачей, как Гаткер, только единицы.

С другой стороны, отмечалось своеобразное «фантазирование» в области организационных форм работы здравпунктов. Например, отдельные работники требуют восстановления пресловутых медсанцех, думая, что в этом вся суть, и не понимая того, что дело не в названии, а в содержании работы. Здравпункт — не цех предприятия, он должен оказывать первую помощь и вместе с тем проводить большую профилактическую работу непосредственно на предприятии, дифференцированное же медицинское обслуживание рабочих — дело заводской или районной поликлиники.

Предоставление врачам ряда крупных здравпунктов и поликлиник прав государственных инспекторов, согласно приказу наркома здравоохранения СССР т. Митерева от 21.IV.1941 г., поможет правильно и целиком решить этот вопрос.

Мероприятия, проведенные госпромсаниспекцией, активизация медико-санитарной работы на предприятиях, помочь партийных и общественных организаций, а также общественности помогли добиться на огромном большинстве предприятий резкого улучшения внешних условий работы.

В подавляющем большинстве случаев заводы безоговорочно выполняли требования промсаниспекции по вопросам чистоты и культуры труда. В литейном цехе завода «Серп и молот» очищены дорожки, механизируется удаление земли. В грандиозных цехах заводов Ново-Краматорского ХТЗ им. Ленина, Станкостроя и др. введена систематическая очистка и протирка остекления. На металлургическом Орджоникидзевском заводе были выделены в ведение дворового цеха для упорядочения территории специальный паровоз, 60 вагонов, 25 грузчиков и штат дворников для систематического поддержания чистоты.

Значительно улучшилась уборка заводских территорий. Всюду очищены световентиляционные фонари. Сами рабочие следят за чистотой цехов (завод Автозапчасть, «Красный сигнал» и т. д.). На Мироновском сахарном заводе раньше без зонта и калош нельзя было входить в цехи, а теперь цехи полностью приведены в порядок.

Благоустроены и такие участки, где годами накапливались горы мусора и отходов (Мартеновский цех завода им. Коминтерна, труболитейный цех завода им. Петровского и др.). На многих предприятиях спланированы площадки для хранения сырья, места для хранения шихты (Барвенковский и другие заводы). Так, например, на Николаевском заводе спланировано и расчищено 43 753 м² территории.

Особо следует остановиться на вопросах культуры труда и чистоты в угольной промышленности. Ряд трестов (Сталинуголь, Красно-

армейскуюголь, Чистяков-антрацит) в первых числах марта созвал собеседования помощников заведующих шахтами и представителей госсанинспекции для разработки мероприятий по ремонту, уборке и санитарному блоку. На многих шахтах проведена побелка и ремонт надшахтных зданий и санитарно-бытовых помещений. По трестам Артемуголь и Калининуголь значительно улучшилось бальное хозяйство. Очищены шахтные территории (из 33 шахтных дворов трестов Макеевуголь и Советскуголь очищены 30). Но и до сих пор еще не полностью ликвидированы все безобразия. Так, на шахте № 8 треста Снежнянантрацит двор захламлен, нарядная и баня грязны, подземные людские ходы загромождены старым крепежным лесом и породой, водосточные канавки не прочищаются. Госсанинспекция привлекла к ответственности помощника заведующего этой шахтой.

Сделав упор на то, чтобы «почиститься», хозяйственники не занялись в должной мере серьезными санитарно-оздоровительными мероприятиями. Подземная ассенизация восстановлена лишь на немногих шахтах, на большинстве же шахт она отсутствует. Стирка спецодежды часто далеко не удовлетворяет всей потребности в ней, а на отдельных шахтах и вовсе не производится (шахты № 1, 2, Смолянка, № 7—8, Калиновка).

В настоящее время для улучшения санитарного надзора за подземными выработками проводится перестройка работы подземных медицинских пунктов; они будут следить за чистотой подземных выработок, состоянием питьевого водоснабжения, банно-прачечным хозяйством и т. д.

Отдельные хозяйственники (правда, это единичные случаи) упорно не желали очистить свои предприятия. Например, Котов, директор завода «Транспортер» в Василькове, побившего все рекорды по части грязи, заявил: «Паутина и грязь в цехах не мешают, лишь бы не было ее на рабочем месте».

Были и болтуны, пытавшиеся писанием различных бумажек прикрывать отсутствие истинной борьбы за культуру труда. Для иллюстрации привожу выдержку приказа по Ватно-ткацкой фабрике от 13.III.1941 г.: «Несмотря на наличие приказов по фабрике за № 169 от 17.XII.1940 г., № 172 от 24.XII.1940 г., № 1 от 2.I.1941 г., № 6 от 16.I.1941 г., № 9 от 24.I.1941 г., № 19 от 13.II.1941 г. и № 31 от 7.III.1941 г. по вопросу наведения порядка в общежитии фабрики и соблюдения санитарно-технических условий в общежитиях, все же до сего времени нет надлежащей чистоты».

Конечно, таких горе-хозяйственников могли обуздить только сильные средства: оштрафован ряд руководителей предприятий («Красный сигнал», ХТЗ, Станкозавод, «Красный профинтерн» и др.). По одной только Днепропетровской области за антисанитарное состояние наложены штрафы на администрацию 14 заводов.

Иногда в связи с борьбой за чистоту поднимались и вопросы большого экономического значения. Так, например, промсанинспектор Кагановичского района (Киев) Васильев не только потребовал очистить от отходов территорию гальванического завода, но и указал, что из этих отходов легко можно изготавливать шины Крамера, важность и ценность которых известны. Поддержаный Главной госсанинспекцией УССР, он убедил дирекцию сделать такой опыт. Проф. Ищенко дал положительный отзыв о шинах из отходов и вопрос этот передан в соответствующие органы для реализации.

Все же госпромсанинспекция действовала не всегда достаточно энергично, подчас либеральничая с загрязнителями предприятий. Некоторые госсанинспектора отнеслись формально к вопросам борьбы за чистоту; например, черниговский областной госсанинспектор Чернявский, подводя итоги своей работы по реализации решений

XVIII партконференции, мог сообщить только, что им «дана директива местам».

Следует всячески избегать превращения упорной повседневной борьбы за культуру труда в очередную кампанию. А такая опасность существует, о чем уже имеются сигналы с мест. Этим тенденциям надо всячески противодействовать. Глубокое всестороннее внедрение гигиены труда в технологию производственных процессов, борьба за бесперебойную работу вентиляции и других санитарно-технических установок, рационализация рабочих мест — вот следующий этап борьбы за культуру труда.

Общими усилиями медико-санитарной организации предприятий, промсаннспекции, общественных и партийных органов и хозяйственников лозунг, данный т. Маленковым с трибуны XVIII партконференции «Советский завод должен быть рассадником чистоты и порядка», будет выполнен.

Я. Л. ГЕЛЬТ (Харьков)

Принципы рациональной вентиляции в цехах шлифовки и полировки стекла

Из Проектпромсантехбюро при Украинском институте гигиены труда и профзаболеваний

Стекло, получаемое на машинах Фурко, имеет ряд дефектов (разная толщина, полостность, шероховатость и т. п.), устраниемых путем шлифовки и полировки на индивидуальных станках или конвейере.

В обследованном нами цехе установлено для шлифовки на конвейере 17 станков СШ-2, для индивидуальной шлифовки — 12 станков Ш-1. Полировка стекла производится на 27 станках конвейера и 18 индивидуальных станках. Конструкции полировочных и шлифовальных станков разнятся между собой лишь тем, что на полировочных станках вместо чугунной ферассы на шпиндель посажена звездочка с чугунными дисками, обтянутыми войлоком (на станках СШ-2 — 5 дисков, Ш-1 — 6 дисков). Для шлифовки применяются сuspensии наждаков в воде. Процесс шлифовки ведется при непрерывном смачивании обрабатываемой поверхности проточной водой и сопровождается незначительным нагревом стекла (на 5—8°).

Для полировки идет супензия крокуса Fe_2O_3 в воде. Полировка производится при постепенном уменьшении добавки полирующих материалов и сопровождается значительным нагреванием стекла — до 60°.

Длительность полировки на индивидуальных станках от 40 до 100 минут, на конвейере — от 80 до 130 минут в зависимости от качества шлифовки. При полировке на конвейере стекло проходит через него 3 раза. Скорость движения конвейера — 0,12 м/сек. ШпинNELи на станках СШ-2 и Ш-1 делают 110 оборотов в минуту. Диски полировальных станков свободно насыжены на звездочку и врашаются противоположно вращению шпинделя.

При полировке и шлифовке воздух в цехе загрязняется пылью, влагой и нагревается вследствие образования избыточного тепла. Поскольку основными источниками выделения пыли являются станки

для полировки стекла, остановимся на этом процессе, опуская шлифовку.

При полировке суспензия крокуса подается в чашечку шпинделя станка и наливается непосредственно на поверхность стекла. Нагретая поверхность частично испаряет воду, и крокус остается в виде сухого порошка. При движении стола станка к шпинделю стекло, покрытое сухим крокусом, попадает в зону вихревых потоков, создаваемых вращающимися дисками звездочки. Эти потоки усиливают испарение влаги из крокуса, разбрызгивают налитую жидкость, а затем выветривают и пыль крокуса.

Вокруг вращающейся звездочки создается вихревая зона, содержащая много пыли крокуса, причем непрерывно срываются отдельные струи воздуха. По данным замеров, скорость срыва воздушных струй достигает 1,6 м/сек. Ударяясь о борты стола станка, струи воздуха значительно отклоняются вверх. Скорость их составляет 0,8—1 м/сек.

Станки конвейера для полировки также выделяют пыль, но в меньшей мере, нежели индивидуальные станки. Это объясняется тем, что вращение дисков происходит в камере обшивки конвейера, стени которой гасят живую силу срывающихся вихревых струй. Все же небольшое выбивание воздуха с пылью происходит и здесь через отверстия для доливки крокуса, смены дисков и наблюдения. Для количественного и качественного анализа содержания пыли в воздухе на отдельных местах цеха были взяты пробы гравиметрическим (в ватные аллонжи) и кониметрическим (счетчиком Оуенса № 2) способами.

Таблица 1

Конвейер полировки		Индивидуальные станки для полировки	
место отбора пробы воздуха	количество пыли в мг/м ³	место отбора пробы воздуха	количество пыли в мг/м ³
Внутри конвейера между дисками станков № 12 и 13 на расстоянии 30 см от полируемой поверхности	4,35—5,28	На расстоянии 30 см от звездочки	15,8—12,5
На уровне дыхания у конвейера	1,08—1,1	На расстоянии 70 см от звездочки	4,3—4,4
У проема смены дисков	1,1—1,99	На уровне дыхания	3,3—4,3
У мотора привода станка конвейера на расстоянии 1,5 м от источника пылеобразования	1,12—2,18	У мотора привода станка на расстоянии 1,5 м от источника пылеобразования	4,4

Весовое содержание пыли в отдельных точках цеха можно проследить по табл. 1, в которой приведены некоторые данные из большого числа произведенных анализов, характеризующие содержание пыли не только у источников ее выделения, но и в точках, удаленных от мест пылеобразования.

Пыль, выделяющаяся в процессе полировки, распространяется по всему цеху; это видно из того, что отложения пыли были обнаружены на выступах строительных конструкций, на фермах кровли, на перилах площадок, на высоте 3,5 и 11 м от пола, в моторах и приводах к станкам. Взвешивание сметки пыли, собранной на площади 0,25 м² с монорельса, расположенного на высоте 5 м от пола, показывает, что в среднем за 10 месяцев на 1 м² горизонтальной поверхности оседает 200 г пылевых частиц. В моторе осело за 1 месяц 0,5 кг пыли. На уровне 3,5 м от пола в воздухе оказалось 2 мг/м³ пыли, на высоте 11 м — 1,4 мг/м³.

Распространение пыли в помещении легко объяснить, если учесть ее дисперсность.

Данные кониметрических анализов пыли приведены в табл. 2.

Таблица 2

Место отбора проб	Коли- чество пы- левых ча- стиц в 1 см ³ воздуха	Размер пылевых частиц в микронах и соотно- шение частиц				
		до 1,5	1,5—3	3—5	5—10	выше 10
Над полировочными дисками станков внутри конвейера	557—584	81—83	6—11	6—7	2,5—4	0,4—0,6
На уровне 1,5 м у рабочего места обслуживания конвейера	320—331	87—89	6—8	2,4—3	2—3	0—0,8
На уровне 2,5 м от полируемой поверхности стекла на конвейере	303—327	89—91,2	3,4—3,8	2,2—3,8	0,3—3,4	0,5—0,5
На расстоянии 20 см от полируемой поверхности на индивидуальном станке	340—349	90—91	4—4,4	2,6—3,5	2—2,2	0,2—0,5
На расстоянии 0,7 м по высоте над полируемой поверхностью у индивидуального станка	304—324	86—94	5—8	1,5—3,3	1,2—4,1	0—1,4
На высоте 4 м от пола над индивидуальными станками	418	85	6,6	4,6	3,4	0,5
На высоте 11 м	349	91,2	6,0	2,4	0,4	0

Дисперсность пылевых частиц в зоне дыхания на рабочих местах у конвейера большая, нежели на рабочих местах у индивидуальных станков. Объясняется это тем, что станки конвейера в значительной части обшиты, и в зону дыхания попадают мелкие фракции пыли, уносимые конвекционными потоками.

Распространение пыли по высоте помещения происходит также вследствие уноса ее восходящими потоками воздуха. На высоте 4 м в воздухе еще встречаются пылинки больше 10 μ , на уровне 11 м и выше размер пылевых частиц уже меньше 10 μ .

Скорости конвекционных потоков лежат в пределах 0,3—0,4 м/сек.

Скорость витания пылевой частицы в 10 μ с учетом удельного веса Fe_2O_3 равна $0,003 \times 10^2 \times 5,1 = 1,5$ см/сек.

Для выяснения химического состава пылевых частиц, выделяющихся в процессе полировки стекла, произведен анализ, которым установлено присутствие в пыли двуокиси силиция (SiO_2), достигающей 13—15% веса пробы, хотя, по данным заводской лаборатории, Fe_2O_3 поступает для полировки с содержанием различных примесей, нерастворимых в соляной кислоте, в том числе SiO_2 лишь до 8%.

Возрастание количества SiO_2 в пыли может быть частично отнесено за счет незначительного пылевыделения при шлифовке, несмотря на то что этот процесс полностью ведется в присутствии влаги, в основном же — за счет срабатываемости поверхности стекла. По литературным данным и материалам цеха, потери стекла в весе после полировки составляют около 18 мг/м². Воздушная среда цеха характеризуется значительными температурами и влажностью. Повышение

температуры воздуха является следствием нагрева моторов и поверхности полируемого стекла.

Мощность моторов, установленных в цехе, составляет 880 квт. Теплопоступление от стекла можно определить по перепаду температуры стекла до и после обработки и по часовой производительности цеха. Выше уже было сказано, что температура стекла после полировки составляет 60° . При мойке стекла нагрев его снижается на 10° . Исследования показали, что с 1 м² поверхности стекла выделяется 100 кал/час.

Температура воздуха на рабочих местах у индивидуальных станков составляла $19-21^{\circ}$ (при бездействующей отопительной системе и температуре наружного воздуха $3-5^{\circ}$), у конвейера $20-21^{\circ}$, относительная же влажность воздуха доходила до 70—80%. Столь значительный процент можно объяснить испарением влаги с открытой поверхности увлажняемого стекла при шлифовке, а также испарением влаги из крокуса при полировке и с зеркала ванны для промывки стекла, которая производится в горячей воде. Общее количество влаги, испаряемой этими поверхностями, определено в 140 кг/час.

Создание нормальных условий воздушной среды возможно путем устройства рациональной вентиляции. Необходимо укрыть индивидуальные станки и полностью обшить конвейер с соответствующей аспирацией из полости укрытия.

Объем аспирируемого воздуха из полости укрытия должен определяться сечением люков в укрытии, оставляемых для наблюдения и доливки крокуса, и скоростью подсоса через эти люки, превышающей скорость срыва вихревых токов, которые создаются вращающимися частями станка (диски и звездочка).

Кроме местной пылеудаляющей системы, должна быть общебменная вентиляция, рассчитанная на ассимиляцию избыточного тепла и влаговыделений.

Приток общеобменной вентиляции должен быть рассеянный, с подачей воздуха в рабочую зону при скорости не более 1 м/сек.

Удалять воздух целесообразно естественным путем через вентиляционный фонарь незадуваемой конструкции.

Канд. мед. наук Г. М. ШИФМАН (Москва)

Гигиеническая оценка производства кадмievых сплавов на свинцовой основе

Из отдела промышленной гигиены Всесоюзного института охраны труда

Для изготовления вкладышей подшипников и шатунов с целью уменьшения износа труящихся частей ранее обычно применялся баббит, содержащий 83% олова, 11% сурьмы и 6% меди. В последнее время ввиду дефицитности олова баббит стали заменять новыми сплавами, например, так называемым «бондратом» (Б-М), содержащим 10—11% олова, 70—72% свинца, 11—14% сурьмы, 0,7—1,45% мышьяка и 1,5% кадмия. Это представляет серьезный гигиенический интерес, ибо внедрение подобных сплавов в промышленность потребует проведения особых оздоровительных мероприятий.

Нами было произведено санитарное обследование условий труда на одном московском заводе по обработке цветных металлов, выпу-

сжающего бондрат следующего состава; 10—12% олова, 10—11% сурьмы, 1,5—2% меди, 1,2—1,7% мышьяка, 1,3—1,8% кадмия, 1% никеля и 71% свинца.

Бондрат изготавливается в чугунных котлах сдвоенной системы, обогреваемых мазутом. Каждый котел рассчитан на выпуск примерно 1850 кг сплава. Плавка в сдвоенной печи ведется периодически. Продолжительность плавки 2 часа. Шихта составляетется на 5—10 котлов. Материалом для бондрата служит полуфабрикат (так называемые подготовительные сплавы, содержащие Pb, Sn, Sb, Cu и лигатуры Cu и Sb) и первичный металл (Pb, Sn, Sb, As, Cd и Ni). Подготовительные сплавы составляют до 75% общей массы всех металлов.

Производственный процесс заключается в следующем. Подготовительные сплавы загружаются в котел в два приема. Сначала опускают в котел последовательно лигатуру с никелем, наиболее тугоплавкий подготовительный сплав, медно-сурьмянистый сплав и металлическую сурьму; покрывают слоем просеянного древесного угля. Во время плавки уголь и окислы снимают в противни, а так называемая «изгарина» поступает на переработку на ватер-жакет. После очистки расплавленного состава производится растворение металлического мышьяка. Затем загружаются остальной подготовительный сплав и потребное количество олова и кадмия. Через 10 минут приступают к розливу расплавленного металла в изложницы, расположенные на рольганге. Температура расплавленной массы 420—450°. Во время розлива перемешивают в кotle расплавленную массу. При розливе в изложницы с поверхности сплава снимают пену. Охлажденные водой чушки бондрата после остывания выколачивают из изложниц.

При заливке бондрата пары металлов могут поступать в воздух рабочего помещения. В соответствии с этим нами проводилось исследование воздуха на содержание в нем свинца, кадмия и мышьяка во время плавки, при загрузке кадмия, мышьяка и расплавленного свинца, а также при заливке сплава в изложницы. Полученные нами данные о загрязнении воздушной среды характеризуются следующими показателями.

Содержание свинца в мг/м³

У котла во время плавки и заливки в изложницы сплава	0,038—0,475
--	-------------

Содержание мышьяка в мг/м³

У котла во время плавки после прибавления мышьяка и кадмия	0,03
У котла во время плавки при загрузке мышьяка	3,3
У котла тотчас же после загрузки мышьяка при плавке	0,26—1,28
У котла при переплавке готовых чушек (мышьяк не прибавлялся) на высоте 0,5—0,7 м от отверстия котла и 1,4 м от уровня пола	Не обнаружено
У рабочего места во время розлива расплавленного бондрата в изложницы на высоте 15—20 см над изложницами	0,07

У рабочего места во время розлива расплавленного бондрата в изложницы на высоте 60—65 см над изложницами	0—0,03
--	--------

Содержание кадмия в мг/м³

При загрузке кадмия в котел и последующей плавке	0,0008—0,0009
На высоте 0,5—0,7 м от уровня пола	0,0014

Таким образом, содержание свинца в воздухе при плавке колеблется в пределах 0,038—0,475 мг/м³, что значительно превосходит предельно допустимые концентрации (0,01 мг/м³). Содержание мышьяка в воздухе при плавке и розливе сплава на рольганге, в изложницах колеблется в пределах 0,03—1,28 мг/м³, что также должно быть признано значительным.

Повышенные концентрации мышьяковистых соединений у котла (0,96—1,28 мг/м³) следует объяснить тем, что при открытой двери воздушные течения сдували пары из котла в ту сторону, где брались пробы воздуха. Содержание в воздухе кадмия колеблется в пределах 0,0008—0,0014 мг/м³. Следует оговориться, что присутствие свинца

одновременно с кадмием препятствует точному определению содержания последнего колориметрическим способом; поэтому полученные концентрации кадмия в воздухе необходимо рассматривать как ориентировочные.

Токсическое действие свинца и мышьяка общеизвестно. Окись кадмия (в виде паров или пыли) может вызывать острые и хронические интоксикации. Этому содействует относительно низкая температура плавления кадмия (322°) и кипения его (779°). Кадмий начинает испаряться при 429° .

Пары окиси кадмия, конденсируясь в воздухе, образуют мельчайшую пылевую взвесь. Даже незначительные концентрации кадмия не безопасны для организма вследствие сильной ядовитости растворимых соединений его, в частности, окиси кадмия.

Для удаления паров и пыли свинца, мышьяка, кадмия, сурьмы при плавке бондрата на обследованном заводе над котлами установлен подвижной зонт, обслуживающий попеременно два котла со сплавом. По окончании плавки в одном котле зонт устанавливается над другим. Для улавливания свинца применяется электрофильтр системы Котреля, с которым связан воздуховод отсасывающей вентиляции от котлов при плавке бондрата.

Как видно из вышеприведенных данных, один зонт для попеременного обслуживания двух котлов не может обеспечить полного удаления паров металлов (пары выделяются не только при плавке, но и в момент розлива сплава в изложницы). Отсутствие отсасывающей вентиляции над рольгангом, где расплавленный металл разливается в изложницы, способствует поступлению отмеченных выше выделений в рабочее помещение. Поэтому необходимо устройство отдельных зонтов над котлами для плавки бондрата и местного отсоса в виде укрытия у рольганга.

Более рациональным решением вопроса явился бы выпуск расплавленного металла непосредственно в изложницы на конвейере с укрытием в виде кожуха и с отсосом по типу укрытий, осуществленных над участками заливки конвейерных литеиных.

Прочие оздоровительные мероприятия могут быть сведены в основном к следующему:

1. Ворота, ведущие из плавильного отделения наружу, должны быть оборудованы тамбуром или воздушной завесой для устранения сдувания газов воздушными токами.

2. Целесообразно пользоваться респираторами для защиты от окислов свинца, мышьяка и кадмия.

3. Необходимо использовать все возможности для правильной организации естественного проветривания помещения, где производится плавка.

4. Наличие свинца в составе бондрата и нахождение его в воздухе помещения, в котором осуществляется плавка, диктуют необходимость применения всех профилактических мер, обязательных при работе со свинцом и его соединениями (личная гигиена, периодические медицинские осмотры и т. д.).

Внедрение в промышленность бондрата, содержащего свинец, кадмий и мышьяк, требует усиленного наблюдения санитарной инспекции и работников техники безопасности за своевременным проведением на заводах необходимых оздоровительных мероприятий.

Порционная маслорезка

Применение разнообразных машин, ускоряющих подготовку полуфабрикатов, уменьшает возможность заражения пищи бактериями, так как устраняет необходимость прикасаться к продуктам руками.

Больным вопросом во флоте является распределение сливочного масла, положенного по рациону к завтраку краснофлотцам, так как всюду масло разрезается на порции вручную. Кроме того, если масло заготовлено с вечера, оно, соприкасаясь с воздухом, окисляется и уже органолептически можно установить на утро, что продукт ухудшился. Наконец, резко колеблется вес порции при делении «на глазок».

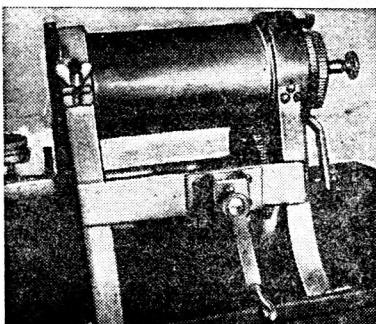


Рис. 1

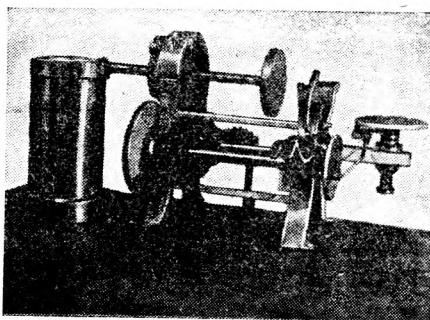


Рис. 2

Все это и побудило полковника Г. А. Гаврилова предложить свою так называемую «порционную» маслорезку. Как видно из рис. 1 и 2, она представляет собой металлический цилиндр диаметром 13 см и длиной в 24 см, укрепленный на станине. Внутри цилиндра находится плотно подогнанный поршневой диск на штоке (рис. 3). Шток соединен с зубчатыми колесами маслорезки, на которых отмечается шаг поршня, соответствующий определенному весу порции. Вращением ручки система шестерен передает движение на кривошип, тем самым вращая зубчатое колесо, а вместе с ним медленно двигая в цилиндре поршневой диск. Каждому ходу зуба соответствует точно выдавленная в противоположном конце цилиндра формочка масла весом 2,5 г.

За один оборот ручки маслорезка может выдавать до 30 г масла. Всякий раз, когда формочка (в виде звездочки) выходит из цилиндра, она автоматически отрезается специально предусмотренной струной и укладывается на тарелку, которая автоматически же поворачивается.

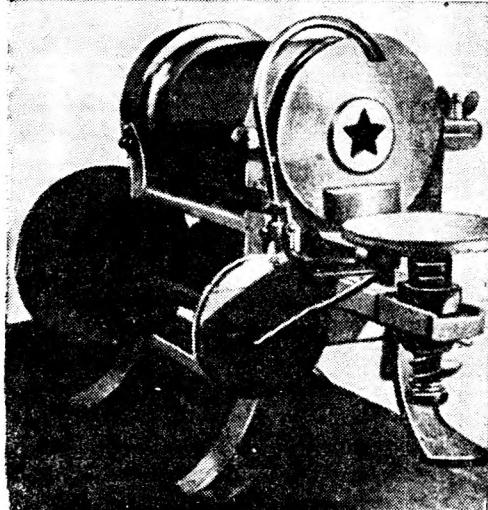


Рис. 3

Наблюдение показало, что в среднем за 3 минуты нарезается 55 порций сливочного масла по 15 г каждая. Затрата времени на отдельные операции (в среднем) характеризуется следующими цифрами: съемка цилиндра 43 секунды, набивка масла в цилиндр 1 минута 25 секунд, установка 20 секунд, резка порций 3 минуты, а всего 5 минут 28 секунд.

Преимущества предлагаемой маслорезки:

- 1) быстрота деления на порции, позволяющая заготовлять масло за час до выдачи;
 - 2) минимальное соприкосновение рук работающего на резке масла с продуктом, что уменьшает опасность бактериального заражения;
 - 3) строгая размеренность хода продвижения поршневого диска, обеспечивающая одинаковый вес всех порций;
 - 4) простота конструкции и сборки масленки, а также легкость поддержания ее в чистоте.
-

М. П. БОЛОТОВ (Краснодар)

Два случая пищевого отравления алкалоидами группы атропина

Из Краснодарского института эпидемиологии, микробиологии и санитарии

Агротехнические правила требуют тщательной очистки полей от различных сорняков, приносящих вред культурным растениям не только в период вегетации последних, но и после их созревания, так как семена этих сорняков снижают товарное качество зерна и иногда делают его неудовлетворительным в санитарном отношении.

Однако не всегда уделяется должное внимание очистке полей от сорняков. На мельницах и крупорушках при недостаточном контроле со стороны санитарной инспекции и инспекции по качеству подчас допускается переработка засоренного зерна без предварительной его очистки. В результате получается недоброкачественная мука и крупа и как следствие этого не только мало питательная и невкусная, но даже ядовитая пища.

Остановимся на обнаруженных нами двух случаях пищевого отравления хлебом и пшеничной кашей, в которых анализ показал присутствие алкалоидов группы атропина.

Первый случай произошел в июле 1932 г. в Славянском районе Краснодарского края в связи с употреблением в пищу хлеба нового урожая. У заболевших появились головокружения, ощущение опьянения, галлюцинации, сухость во рту и расширение зрачков. Образцы подозрительной пшеницы, муки и хлеба были подвергнуты санитарно-химическому исследованию в лаборатории нашего института. Продукты не имели признаков порчи. Минеральных ядов в них не обнаружено. В муке и зерне оказалось повышенное количество семян сорных трав; в зерне, например, было найдено 5,5% сорняков, состоявших главным образом из донника с небольшой примесью куколи, сурепки и полевого горошка. Исследование обнаружило также 0,6% белых и буроватых довольно мягких бесформенных крупинок величиной с пшеничное зерно и мельче.

Для выявления наличия примеси алкалоидов из зерна, муки и хлеба были соответствующим образом приготовлены вытяжки, давшие

положительные реакции с общими алкалоидными реактивами, а также реакцию Витали.

При физиологическом испытании выделенное действующее начало вызывало сильное расширение зрачков у кошки в течение 3 суток, а подкожное впрыскивание его влекло за собой признаки общего отравления животного. Аналогичные опыты на кролике не дали заметного эффекта.

На основании произведенного исследования дано заключение о наличии в продуктах алкалоидов группы атропина.

Для выяснения источника алкалоидов были исследованы все примеси, содержавшиеся в подозрительной пшенице. Оказалось, что ядовитое вещество находилось в упомянутых выше бесформенных кручинках, все же другие примеси, а также сама пшеница не содержали алкалоидов.

Природа крупинок, к сожалению, не была установлена вследствие значительных изменений в них и нехарактерности структуры. Микроскоп позволил обнаружить в них плесень и споры. Возможно, что эти крупинки представляли собой раздробление части цветоложа цветов белены (полученные из района сведения указывали на засоренность беленою того участка, с которого была собрана пшеница, вызвавшая отравление). Следует также отметить, что на мельнице зерно перед помолом не было очищено от сорняков.

Второе отравление произошло в Канаевском районе в первых числах октября 1940 г. После четырех-пятидневного употребления в пищу пшенной каши у некоторых лиц началось необычное заболевание. Через 2—4 часа после обеда у заболевших появлялась тошнота, иногда рвота, боли подложечкой, головокружение, приливы крови к голове и покраснение лица, неясность зрения и сильнейшая сухость во рту. У одного из пострадавших отмечались явления возбуждения. После прекращения употребления каши в пищу жалобы на заболевание прекратились. Лица, питавшиеся кашей в течение 1—2 дней, оставались здоровыми.

Районный санитарный инспектор и бригада крайздрава и нашего института пришли к выводу, что данное пищевое отравление действительно было связано с употреблением в пищу пшенной каши.

При исследовании подозрительного пшена оказалось, что оно плохо обрушило и содержит примесь семян дурмана (*Datura stramonium*).

В 100 г пшена оказалось чистого пшена 71,1%, необрушенного проса 25,4%, семян дурмана 2,1%, семян сурепки 0,9%, битых зерен и пр. 0,45%.

Минеральных ядов не обнаружено. Признаки порчи отсутствовали. При химическом и физиологическом испытании семян дурмана, отобранных из пшена, получены реакции на алкалоиды группы атропина.

Наличие желудочно-кишечных явлений при этом отравлении обусловлено, очевидно, скополамином и продуктами его распада. Этот алкалоид находится в повышенном количестве в семенах дурмана.

К сожалению, остался невыясненным вопрос о состоянии зрачков пострадавших.

Изложенные факты показывают, что работникам санитарной инспекции и участковым врачам следует не упускать из вида не только вредного значения сорняков в хлебе и крупе, но и возможного ядовитого действия некоторых из них.

Пантоцид как средство для обеззараживания воды

Вопросы индивидуального обеззараживания воды давно являются предметом изучения гигиенистов. Между тем до настоящего времени мы не нашли средства, надежно действующего бактерицидно и сохраняющего первичные органолептические свойства воды.

Пантоцид представляет собой белые таблетки диаметром около 0,7 см и весом в среднем 180 мг. Таблетки упакованы по 20 штук в патрончики из коричневого стекла, закрыты корковой пробкой и запафанированы. Пантоцид обладает слабым запахом хлора и жгучим соленым вкусом. В качестве бактерицидного начала в него входит дихлорпарасульфамид бензойной кислоты.

Исследование пантоцида производилось на бактерицидность, растворимость и влияние на органолептические свойства воды. Исследование подвергся пантоцид, изготовленный 5.VII.1938 г. на заводе им. Семашко. Опыты были начаты в июле 1939 г., т. е. через год после изготовления препарата. Вода для экспериментов бралась из реки Исеть и дворового колодца. Состав ее приведен в следующей таблице.

Показатели	Вода из реки Исеть	Вода из дворового колодца
Цвет	Желтоватый	Бесцветна
Прозрачность по Снеллену	15 см	Больше 30 см
Реакция на лакмус	Нейтральная	Нейтральная
Аммиак	5 мг	0,005 мг
Азотистая кислота	0,2 мг	0,2 мг
Азотная кислота	2,5 мг	5 мг
Хлориды	68 мг	90 мг
Окисляемость	8 мг	1,4 мг
Временная жесткость	1,4°	2,8°
Общая жесткость	9,5°	11,2°
Потребность в хлоре при температуре 12°	2,25 мг/л	0,85 мг/л
Коли-титр	0,001—0,1 см ³	0,1—1 см ³
Количество колоний в 1 см ³	Десятки тысяч	Тысячи

Для выяснения бактерицидного действия пантоцида было произведено 100 посевов воды: 50 до хлорирования и 50 после хлорирования, при температуре ее от 4 до 27°. Одной таблеткой обрабатывалось 700 см³ воды (фляга). Посев производился с различным контактом: тотчас после растворения пантоцида, через 10, 20, 30 и 45 минут.

Опыты показали, что уже десятиминутный контакт оказался вполне достаточным. Посевы как речной, так и колодезной воды при различных температурах давали весьма устойчивые результаты. Титр кишечной палочки не падал ниже 700 см³, в большинстве же случаев в 700 см³ кишечной палочки не обнаруживалось. Количество колоний не поднималось выше 10 в 1 см³ воды, причем чаще всего высев 1 см³ не давал роста. Между тем исходная вода имела титр кишечной палочки от 0,001 до 10 см³, а количество колоний выражалось десятками тысяч.

Аналогичные результаты были получены Угловым, Маркарянц и Лойбман при посеве воды, зараженной кишечными палочками, и воздействии на нее пантоцида (1 таблетка на 1 л воды), что видно из

следующих данных: контроль — в 1 см³ 180 000 колоний, через 5 минут после растворения — 0, через 10 минут после растворения — 0.

Посев воды тотчас после растворения пантоцида давал единичные проскоки. После обработки в отдельных случаях титр кишечной палочки достигал 10 см³, а микробное число — десятков тысяч колоний.

На этикетке пантоцида указано, что в одной таблетке содержится 3 мг активного хлора. Опыт, поставленный на 50 таблетках (из различных патронов), показал, что среднее количество хлора в одной таблетке равно 3,18 мг.

Пантоцид весьма прочно удерживает хлор. Для проверки стойкости таблеток патрон хранился в кармане гимнастерки 2 месяца (июль и август), причем за этот срок его вскрывали 15 раз и вынимались таблетки. К концу двух месяцев среднее количество хлора в одной таблетке равнялось 3,02 мг, т. е. потеря составляла 5%.

При втором опыте таблетки пантоцида ставились в открытой чашечке в термостат при температуре 37° на 20 суток. В конце этого срока в одной таблетке оказывалось в среднем 2,46 мг, т. е. потеря составила 22%.

Опыты на растворимость пантоцида производились в колбах; одна таблетка растворялась в 700 см³ воды при энергичном взбалтывании. Растворимость пантоцида в значительной степени зависит от температуры воды, что видно из помещенной рядом таблицы.

Растворение в покое при температуре воды в 15° требует от 45 минут до 1 часа.

На органолептические свойства воды пантоцид влияет незначительно: при растворении одной таблетки в 700 см³ наблюдаются лишь слабый запах и вкус хлора.

Заслуженный врач Азербайджанской ССР Г. Е. ГУРЕВИЧ

и И. В. ТОПЕРМАН (Баку)

Опыт кружковой санитарно-просветительной работы среди пищевиков и коммунальников

На протяжении последних лет Дом санитарного просвещения бакинского горздравотдела уделял большое внимание санитарно-просветительной работе в кружках, организуемых в порядке санитарно-технической учебы на предприятиях пищевой промышленности при учебных комбинатах; аналогичная работа проводилась в виде циклов занятий различных групп организованного и неорганизованного населения Баку и его районов.

В основном кружки охватывали те группы работников, практическая деятельность которых требует усвоения санитарных знаний и эффективность работы которых, находясь в прямой зависимости от уровня их санитарной грамотности, является немаловажным фактором в проведении санитарно-оздоровительных мероприятий и в борьбе за снижение заболеваемости. Это — работники пищевой промышленности, торговой пищевой сети, управляющие домами, дворники,

Температура воды	Скорость растворения в минутах
4—5°	8
6—9°	7
15—17°	5
20—22°	4,5
25—28°	3
30	2,5

метельщики, парикмахёры, работники бани, прачечных и гостиниц, а также органов милиции.

Работа по санитарному просвещению в течение 1939 и 1940 гг. велась в кружках двух типов: 1) выполнявших задачи, связанные с обязательной санитарно-технической учебой в пищевых и коммунальных учебных комбинатах, 2) развернутых среди различных других групп населения, где обучение проводилось большей частью в порядке добровольного привлечения.

Руководство первой группой кружков осуществляется в централизованном порядке Домом санитарного просвещения, что облегчает заключение типовых договоров с хозяйственными органами пищевой промышленности и коммунальных предприятий и установление единой методики обучения. Но это отнюдь не означает, что кружки по санитарно-технической учебе среди работников пищевого и коммунального дела работают в отрыве от соответствующих районных инструкторов по санитарному просвещению. Дом санитарного просвещения через своего специального инструктора извещает районных санпросветработников о месте и времени занятий кружка и поручает местным работникам контролировать кружки, снабжать их наглядными пособиями, литературой и т. п.

Ввиду того что учебные комбинаты сосредоточены преимущественно в центре города и не охватывают значительного количества работников пищевого дела в промыслово-заводских районах, Дом санитарного просвещения заключил соответствующие договоры непосредственно с районными предприятиями пищевой промышленности и районными организациями, торгующими однородными видами пищевой продукции. Оплата преподавателей, предоставление помещений и созыв работников-слушателей кружков лежали на обязанности хозяйственныхников. Со своей стороны Дом санитарного просвещения по договору обязан был обеспечить пищевые предприятия врачами-преподавателями на русском и азербайджанском языках, проводить занятия в установленные дни и часы по утвержденной программе и снабжать лекторов программами, конспектами, литературой и наглядными пособиями.

Санитарно-техническим занятиям работников пищевой промышленности отводилось 6—7 дней по 2—3 часа ежедневно. Первые 3 занятия являлись общими для всех групп работников пищевого дела, а следующие 4 велись по специальной тематике, соответствующей характеру данного предприятия (хлебозавод, кондитерская фабрика, рыбоконтильня, магазин и т. д.).

В качестве преподавателей в основном были привлечены госсанинспектора; при этом учитывался стаж лектора, степень его подготовленности и наличие педагогических навыков. Каждый вновь приглашенный лектор получал инструктаж; занятия стенографировались. Периодически созывались совещания врачей-преподавателей кружков для обмена опытом работы. На этих же совещаниях оглашались результаты проверки стенограмм занятий и коллективно намечались способы исправления замеченных дефектов в преподавании.

Были случаи (правда, единичные), когда после контроля приходилось заменять лекторов, не оправдывающих своего назначения. Преподаватели перед началом занятия обязаны были детально ознакомиться с предприятием, где им надо было проводить кружок.

Учет всей кружковой работы на пищевых объектах проводился двумя путями: 1) пищевые учебные комбинаты периодически информировали Дом санитарного просвещения о ходе санитарно-технической учебы и об ее конечных результатах; 2) по окончании курса обучения слушатель подвергался проверочным испытаниям, и в аттестате его проставлялась соответствующая отметка.

В кружках по санитарно-технической учебе вне комбинатов, непосредственно на пищевых объектах, по окончании цикла занятий комиссией из представителей администрации, парткома и месткома вместе с преподавателем проводилась проверка и давалась оценка санитарных знаний. Тут же составлялись акты, на основе которых слушатели получали типовые удостоверения об окончании кружка. Иногда на проверочных испытаниях присутствовали представители госсанинспекции.

Таким образом, по группе кружков, проводившихся вне учебных комбинатов, Дом санитарного просвещения получал отчетные данные от хозяйственных организаций и непосредственно от преподавателей кружков.

Особое внимание уделялось хлебопекарной промышленности, в которой санитарно-технической учебой было охвачено 20 объектов.

Ввиду большого потребления летом безалкогольных напитков и мороженого были организованы кружки на соответствующих заводах и фабриках, а также в артелях инвалидов, объединяющей производцов газированных вод в киосках.

Всего по пищевой промышленности и торговой сети санитарно-технической учебой было охвачено 3 826 человек.

На коммунальных предприятиях (за исключением трех) нет учебных комбинатов, аналогичных комбинатов в пищевой промышленности, и в этих условиях требовалась довольно кропотливая работа по учету отдельных объектов и групп коммунальников, проходящих санитарно-техническое обучение.

Дом санитарного просвещения заключил с хозяйственными органами договоры на санитарно-техническую учебу работников коммунального дела, причем программы были согласованы с коммунальной санитарной инспекцией. Кроме того, необходимо было разработать конспекты занятий по каждой теме и подготовить литературу и наглядные пособия для лекторов-преподавателей. Преподавателями в этих кружках являлись преимущественно коммунально-санитарные врачи, входящие в лекторское бюро Дома санитарного просвещения, принимавшие непосредственное участие и в составлении программы для различных групп работников коммунального дела.

Все слушатели кружков коммунальных предприятий, так же как и пищевики, подвергались проверочным испытаниям, причем составлялись акты, поступавшие в качестве учетного материала в Дом санитарного просвещения. На основе этих актов закончившие санитарно-техническую учебу получали удостоверения по установленной форме.

Неоднократно приходилось бороться с отдельными руководителями пищевых и коммунальных предприятий, недооценивающими значение санитарно-технической учебы, и в таких случаях апеллировать в соответствующие республиканские наркоматы и ЦК профсоюзов, прибегая одновременно к содействию госсанинспекторов.

Организация кружков для работников пожарных команд и милиционеров проводилась через соответствующие управления. Кроме того, была использована центральная школа милиции, готовящая кадры комсостава (был организован цикл лекций по шестичасовой программе, включающей вопросы санитарного благоустройства города, чистоты улиц и дворов, а также оказание медицинской помощи в неотложных случаях). Всего за год прошло обучение 2 158 коммунальных работников.

В дальнейшем предстоит внедрение кружковой работы на предприятия нефтяной промышленности, среди здравактива домохозяек, членов секций советов и других групп населения.

Задачей Дома санитарного просвещения является закрепление достигнутых результатов и дальнейшее развитие кружковой работы.

СЪЕЗДЫ, СОВЕЩАНИЯ И ОБЩЕСТВА

Д. Е. РОЗЕНБЕРГ и М. А. СИБИРЯКОВ (Москва)

Совещание по вопросам самоочищения водоемов и промышленных сточных вод

Коллективные работы по изучению процессов загрязнения и самоочищения водоемов и санитарной характеристике промышленных сточных вод начаты были санитарно-гигиеническими институтами в 1936 г. В текущем году должны быть подведены итоги этой работы. Обменяться опытом работы, наметить пути ее дальнейшего развития и явилось задачей созданного Центральным институтом коммунальной гигиены Наркомздрава СССР специального совещания, состоявшегося в Москве 14—16.IV.1941 г. В нем приняли участие свыше 150 работников научных учреждений, органов ВГСИ, гигиенических кафедр вузов и других организаций от 24 городов Союза ССР. Совещание заслушало и обсудило свыше 50 докладов по следующим группам вопросов: 1) загрязнение и самоочищение водоемов и характеристика источников питьевого водоснабжения; 2) санитарная характеристика промышленных сточных вод и очистка этих вод; 3) допустимые концентрации ядовитых веществ в водоемах и 4) методика физико-химических и бактериологических исследований. К сожалению, на совещания не были представлены биологические доклады, в частности, по вопросу о роли организмов как агентов самоочищения водоемов.

В докладе о состоянии вопроса по изучению самоочищения водоемов и задачах дальнейших исследований заслуженный деятель науки и техники проф. С. Н. Строганов подвел предварительные итоги пятилетней коллективной работы институтов и лабораторий в этой области и указал на очередные задачи ее в нынешнем году. Помимо и установки, данные в докладе проф. Строгановым, легли в основу резолюции совещания.

По первой группе вопросов было заслушано 15 докладов, освещивших: процессы загрязнения и самоочищения водоемов; роль плотин в кислородном балансе водоема; метод исследования влияния процессов осаждения нерастворенных веществ в воде городского водопровода и др.

В резолюции по этим докладам совещание отметило, что за истекшие пять лет исследованиями было охвачено свыше 50 водоемов страны, в которых участвуют 40 научных учреждений. Изучались различные типы водоемов: большие и малые, равнинные и горные реки. В результате собран ранее отсутствовавший обширный фактический материал по санитарному состоянию водоемов и в особенности по процессам их самоочищения; на основе этого материала возможны решать целый ряд вопросов, касающихся водоснабжения и канализации населенных мест. Собранный материал и освоение методики исследований, хотя и в недостаточной степени, но помогли при разрешении ряда вопросов как принципиального характера (выработка правил спуска сточных вод, методика и практика проектирования зон санитарной охраны), так и практического местного значения (выбор источников водоснабжения, установление мест выпуска, степени и характера очистки сточных вод). Констатировав эти достижения в работе, совещание указало и на крупные недостатки ее, а именно: а) продолжается, несмотря на доказанную ненужность, пользование в отдельных случаях сложными аналитическими схемами, что приводит к бесцельной трате материальных средств; б) не освоены гидрометрические данные, составляющие основу научной сработки аналитических и гидробиологических материалов; в) собранные материалы весьма слабо используются в гигиеническом отношении в данных местных условиях; г) слабо осваиваются теоретические данные о процессе самоочищения, расчеты хода этого процесса; д) недостаточно выполняется основная задача работы — дать органам Госсанинспекции материалы для рационального разрешения вопроса охраны чистоты водоемов для разнообразного их использования (в целях питьевых, физкультурных, рыболово-промышленных и пр.); е) крайне слабо публикуются результаты работ в общей и местной прессе. Для ликвидации отмеченных недостатков совещание наметило ряд практических мер. В частности, предложено поставить на очередь работу по уточнению на основе собранных материалов санитарных правил спуска сточных вод в водоемы; уточнить на основе собранных данных и материалов местных водопроводов санитарные нормы качества воды питьевого водоснабжения. Далее совещание указало, что в новой тематике необходимо обращать главное внимание на выяснение: а) механизма бактериального самоочищения в природных условиях, б) флоры и фауны водоемов как агентов самоочищения, в) физико-химических приемов исследования, г) технических мероприятий по активированию процессов самоочищения (плотины, децентрализованный выпуск,

кислородный режим зимой и пр.). Совещание высказалось за усиление институтов, а также за связь их с органами Госсанинспекции, наркомхозами и горкомхозами (в отдельных местностях и с органами Наркомлегпрома).

Группе вопросов санитарной характеристики промышленных сточных вод и их очистки было посвящено 13 докладов. Совещание отметило, что благодаря объединению в 1936 г. гигиенических институтов и лабораторий для планового проведения исследований к 1941 г. удалось собрать материалы по санитарной характеристике сточных вод основных видов промышленности. В настоящее время имеются работы по 36 видам промышленных сточных вод, загрязняющих водоемы СССР. Эти материалы должны помочь органам Госсанинспекции рационально обосновать требования к условиям спуска и к выработке заданий для очистки сточных вод.

В своих решениях по этой группе вопросов совещание признало необходимым, чтобы а) все законченные работы были срочно представлены в Центральный институт коммунальной гигиены, который обязан подготовить к печати в 1941 г. материалы по всем 36 видам промышленных сточных вод; б) были приняты меры к скорейшему опубликованию накопленных материалов, представляющих большую ценность для практической работы органов Госсанинспекции. Совещание считает также целесообразным продолжать дальнейшее накопление материалов по санитарной характеристике сточных вод промышленных предприятий, не охваченных планом 1936 г.

Особое внимание было уделено совещанием докладам о допустимых концентрациях ядовитых веществ в водоемах. Совещание с удовлетворением отметило, что развитие научно-исследовательской работы по проблеме гигиенического нормирования допустимых концентраций токсических веществ в водоемах позволило за последние 1—2 года накопить значительное количество материалов, проверить, а отчасти и вновь поставить ряд методических вопросов. Учитывая запросы санитарной практики и указания ВГСИ о необходимости форсирования работы по составлению санитарного законодательства в развитие ОСТ 90014-39, совещание высказалось за то, чтобы в планы крупных научных институтов на 1942 г. были включены темы по токсическим веществам, связанным как с экспериментальными исследованиями, так и с изучением санитарных условий в районах поступления в водоем промышленных сточных вод, содержащих эти вещества.

Учитывая, что в санитарно-гигиенических институтах уже накопился значительный материал, который может быть использован для нормирования спуска в водоемы некоторых токсических веществ (соединения меди, ртути, свинца, мышьяка, хрома, аммиака, цианида, хлора, фтора, сероуглерода и др.), совещание признало возможным приступить к подготовке проекта списка нормируемых веществ хотя бы для ограниченного их числа с учетом значения этих веществ в санитарной практике. Для проведения этой работы создается специальная комиссия при Центральном институте коммунальной гигиены из представителей ряда гигиенических и смежных институтов. В распоряжение комиссии должны быть переданы все имеющиеся в этом отношении материалы институтов и лабораторий. Совещание высказалось также за организацию при этом же институте комиссии для разработки программы и методики исследования токсических веществ.

С. А. ГУРЕВИЧ (Москва)

Общегородская конференция помощников санитарных врачей Москвы

Государственная санитарная инспекция Москвы выдвинула помощников санитарных врачей на самостоятельную работу по надзору за эксплуатацией и санитарным содержанием различных объектов надзора: общежитий и владений, торговой сети, рынков и пр., парикмахерских и мастерских, соответственно реорганизовав их работу и придав им звание санитарных инспекторов. Указанныя перестройка была проведена сначала в жилищно-коммунальной, а за ней и в других отраслях работы госсанинспекции. Помощники врачей, облеченные полномочиями санитарных инспекторов, получили самостоятельные участки деятельности, на которых они в пределах их круга работы росли как организаторы и повышали свою квалификацию.

С другой стороны, госсанинспекторы, разгрузившись от задач, не требующих врачебной компетенции, могли заняться более крупными санитарными мероприятиями, тем самым придавая своей работе более плановый, тематический характер.

Проведенная госсанинспекцией 11.IV.1941 г. общегородская конференция помощников, работающих в качестве санинспекторов, подтвердила значение проведенной перестройки и показала, какие широкие возможности заложены в правильной расстановке и полном использовании кадров.

На конференции были заслушаны шесть докладов, из которых три осветили содержание и методы самостоятельной работы санинспекторов на участке; остальные три дали санитарную характеристику отдельных объектов.

О. И. Струкова (Фрунзенский район) в своем рапорте «Опыт работы санитарного инспектора на участке по борьбе с дисентерией» дала санитарную характеристику обслуживаемого ею участка, его общежитий, владений и показала, как она комплексно сочетает свою работу с лечебниками, эпидемиологами и общественным активом на участке. Правильная организация взаимоотношений со всеми указанными организациями, дружная работа комплексных бригад (санитарный инспектор, лекарь, эпидемиолог, активист), широкое развитие санпросветработы, мобилизация помощи прокурора и суда способствовали успешной работе.

М. Г. Эрслер (Первомайский район) в докладе «Опыт работы на самостоятельном участке по торговой сети» дала развернутую характеристику обслуживаемых ею учреждений торговой сети, показала значительные сдвиги в улучшении их санитарного состояния за последние годы, особо оттеняла работу по проведению брюшно-тифозных прививок и выявлению бациллоносителей. Доклад убедительно показал разницу в работе тов. Эрслер раньше как помощника госсанитарного инспектора и теперь в качестве самостоятельного санитарного инспектора, непрерывно растущего на работе, использующего весьма часто анализы лаборатории для подтверждения своих санитарных заключений.

В докладе «Работа на самостоятельном участке в профилактической зоне ВСХВ» Ф. А. Савельева (Октябрьский район) подробно осветила санитарно-топографическую природу и благоустройство обслуживаемого ею окраинного участка, входящего в профилактическую зону ВСХВ, рассказала, как, успешно осуществляя ряд мероприятий по расширению водопроводной сети на участке, по закрытию колодцев, по присоединению обширных владений к канализации, она боролась с загрязнением реки Каменки, впадающей в пруды ВСХВ, как одновременно с этим, благодаря систематически проводимым мероприятиям, удалось резко снизить количество желудочно-кишечных заболеваний на участке.

Тов. Глушков сообщил результаты обследования по специальным картам-программам двух ремесленных училищ Первомайского района. На основе проведенного им обследования тов. Глушков дал обстоятельную картину условий работы, личной гигиены, режима дня и состояния здоровья учащихся.

Тов. Бирбэр (Сокольнический район) поделился данными проведенного ею обследования базы «санбыт». Докладчик показывает рост этого нового дела в районе, подробно характеризует обследованную ею базу, формулирует экономические и санитарные выгоды нового мероприятия, критически оценивая также имеющиеся недостатки и намечая в выведениях программу мероприятий по улучшению дела.

Тов. Кузьмин (Сталинский район) сообщил результаты обследования санитарных условий сортирования и обработки текстильного утиля на предприятиях Сталинского и других районов. Докладчик дает характеристику утиля, работы с ним и выявляет химические, механические и бактериологические вредности промысла; на ряде случаев иллюстрирует возможность интоксикаций, травм вследствие наличия в отходах игл, булавок и т. п. предметов и обосновывает многими бактериологическими находками в утиле необходимость дезинфекции последнего.

Докладчик рекомендует дополнить соответствующими мероприятиями существующие обязательные постановления.

В препариях, в которых выступали санитарные инспекторы, госсанитарные инспекторы, представитель РОКК, активисты Москвы, единодушно подчеркивалась положительная оценка проведенной в Москве перестройки работы помощников санитарных инспекторов, указывалось на значение комплекса противоэпидемической работы на участке, на необходимость дальнейшего расширения общественного актива, особенно в связи с объединением его работы с работой местных ячеек РОКК.

В заключение нач. ГСИ Москвы тов. Тихомирова, подытоживая опыт проделанной работы, рекомендует организовать в Москве по примеру Ленинграда Совет помощников санитарных инспекторов — постоянный городской центр по обмену опытом, по руководству и взаимной проверке работы.

Н. И. СОКОЛОВ (Москва)

Совещание секции школьной гигиены Всесоюзного гигиенического общества

Разворачивание работы ремесленных и железнодорожных училищ, естественно, привлекает к себе внимание различных учреждений и организаций, в том числе и советской медицинской общественности.

Пленум секции школьной гигиены Всесоюзного гигиенического общества недавно заслушал доклад ассистента кафедры школьной гигиены 1-го Московского ордена Ленина медицинского института д-ра Н. И. Соколова «К вопросу об охране здоровья учащихся ремесленных училищ».

В докладе и прениях были отмечены огромные достижения, которые уже имеются в деле организации ремесленных училищ. Большая работа проделана медицинской частью, особенно в процессе отбора контингентов учащихся и укомплектования ремесленных училищ.

Вместе с тем было отмечено некоторое неблагополучие в деле медицинского обслуживания ряда обследованных объектов.

Плохо выполняется постановление НКЗдрава СССР от 28.XI.1940 г. об укомплектовании ремесленных училищ полноценными медицинскими кадрами и об оснащении их необходимым инвентарем.

До последнего момента остается неразрешенным вопрос относительно единства санитарной паспортизации учащихся; система регистрации заболеваний и всей суммы проводимых профилактических мероприятий ограничивается журнальной записью, не дающей возможности правильно анализировать причины отмеченных фактов, а следовательно, и наметить наиболее действенные мероприятия к устранению этих причин.

Отсутствует строгое проведение принципа единонаучания по медицинской линии, особенно на объектах, размещенных в нескольких отдаленных друг от друга точках.

Слабо осуществляется предварительный и текущий санитарный надзор.

Врач здравпункта — совместитель — чаще всего работает не в те часы, которые наиболее нужны для школы, и недостаточное количество времени.

Мало уделяется внимания вопросу физического воспитания.

Совершенно недостаточна работа по санитарному просвещению среди учащихся, по вовлечению детского коллектива в санитарную самодеятельность.

Все эти дефекты не требуют для своего устраниния каких-либо дополнительных капиталовложений, штатов и т. д.

На совещании секции было высказано единодушное пожелание о создании единого методического консультационного центра, который мог бы консультировать как работу оперативных организаций, так и непосредственно медицинскую часть самих низовых точек.

Среди вопросов, нуждающихся в консультационной проработке, должны быть на первое место поставлены вопросы режима, организации досуга детей, организации питания с точки зрения наиболее рационального использования отпускаемых продуктов, улучшения кулинарной стороны дела и упорядочения ряда организационных вопросов питания.

Точно так же необходимо проработать программу преподавания личной гигиены, вопросы, связанные с техникой безопасности, охраны труда и т. д.

Одновременно встает вопрос о выпуске соответствующих пособий как для преподавателей и лекторов, так и для учащихся. Все эти вопросы и мог бы разрешить единый консультационный методический центр.

Ремесленные и железнодорожные училища ждут нового пополнения, которое придет в эти школы через несколько месяцев. Желательно было бы теперь же самыми ускоренными темпами заняться проработкой всех поставленных вопросов, а также дружными усилиями общественности, научно-исследовательских учреждений и органов здравоохранения изжить легко устранимые дефекты в деле медицинского обслуживания учащихся ремесленных и железнодорожных училищ.

САНИТАРНАЯ ПРАКТИКА АМЕРИКАНСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ «JOURNAL OF THE AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION» за 1940 год

Вспышки водного происхождения

Отчет комитета. Обработка воды и лабораторный контроль
Committee Report Water Treatment and Laboratory Control. J. A. W. W. A., 1940, No. 9, 1507—1516.

По данным органов здравоохранения 36 штатов и 6 областей, за 1939 г. было 279 вспышек желудочно-кишечных заболеваний. Из этого числа определено водного происхождения было 44 вспышки, с подозрением на водное происхождение — 55 вспышек. Из имеющихся место 44 вспышек общественными водопроводами были вызваны 7 вспышек.

Брюшной тиф в больших городах США за 1939 г. Typhoid in Large Cities of the United States in 1939. J. A. W. W. A., 1940, No. 8, 1394—1407.

Приведены данные о брюшном тифе в крупнейших городах США. Таблицы показывают ежегодное снижение заболеваемости брюшным тифом. Число городов, где не было смертей от брюшного тифа: в 1936 г.—18, в 1937 г.—27, в 1938 г.—29, в 1939 г.—34 города.

Крупнейшие города подразделены на три группы: первая группа со смертностью от брюшного тифа от 0,1 до 1,9 на 100 000 жителей. Таких городов было 49 (Чикаго, Нью-Йорк, где смертность от брюшного тифа 0,3 на 100 000). Вторая группа городов (7 городов)— от 2 до 4,9 смертей от брюшного тифа на 100 000 жителей. Третья группа городов (3 города)— от 5 до 6,9 смертей на 100 000 жителей (Новый Орлеан—6,9 смертей от брюшного тифа на 100 000 жителей). Обычные прививки против брюшного тифа в крупных городах не практикуются. Исключение делается лишь в случае угрозы наводнения. В ряде населенных пунктов прививки производятся лицам, имевшим контакт с больным, и лицам, едущим в места, санитарное состояние которых неудовлетворительно.

Перекрестные соединения

E. Sherman Chase. Современное состояние контроля за перекрестными соединениями. Present Status of Cross-Connection Control. J. A. W. W. A., 1940, No. 10, 1737—1752.

Автор сообщает данные о перекрестных соединениях на основании анкетных данных, разосланных по 40 штатам Северной Америки.

Анкета из Нью-Йорка указывает, что перекрестные соединения между двумя системами водоснабжения допустимы тогда, когда оба источника безопасного характера, и тогда, когда они оба подвергаются регулярным анализам. Задвижки должны делаться из бронзы у места присоединения к питьевой сети.

Отмечается, что правила в отношении перекрестных соединений имеются лишь в половине штатов Северной Америки.

Органы здравоохранения не разрешают делать новых перекрестных соединений.

I. C. Geiger. Загрязнение питьевой воды от перекрестного соединения с пожарной сетью. Pollution of Drinking Water Through Cross-Connection with Fire Lines. 1940, No. 12, 2006—2014.

На выставке недалеко от Сан-Франциско имелись перекрестные соединения между пожарной и хозяйственно-питьевой сетью. Во время пожара на выставке в августе 1940 г. загрязненная соленая вода проникла в сеть. Через 2 часа после обнаружения проникновения в сеть загрязненной воды были приняты меры. Три санитарных инспектора были направлены в 64 ресторана для предупреждения прекращения пользования водой (работа по предупреждению всех этих ресторанов заняла около 45 минут). В статье показана практика хлорирования сети после пожара. Случаев желудочно-кишечных заболеваний не было.

Загрязнение водоемов

C. Young. Связь между удалением отбросов и источниками водоснабжения Западной Пенсильвании. Relation of Waste Disposal to Western Pennsylvania Water Supplies. J. A. W. W. A., 1940, No. 11, 1867—1882.

Статья посвящается вопросу о загрязнении водоемов Западной Пенсильвании сточными водами промышленности, в частности, металлургии. Даются графики зависимости между щелочностью рек и количеством выпускаемой продукции стальной промышленностью.

Mortimer M. Gibbons. Загрязнение воды нефтяными маслами. Water Pollution by Petroleum Oils. J. A. W. W. A., 1940, No. 3, 465—477.

В статье освещается вопрос о влиянии на воду загрязнения продуктами нефти. Освобождение воды от запахов нефтепродуктов затруднительно, особенно если часть нефти уже растворена в воде. Приведенные экспериментальные данные показывают, что интенсивность запахов в воде связана с фракциями нефти. Активированный уголь может с успехом удалять запах нефти из воды, хотя при этом стоимость обработки воды обходится дороже, чем обработка хлором или марганцовокислым калием.

E. Tisdale. Связь обследования загрязненности реки Огайо с проблемами загрязнения водоемов Западной Виргинии. The Ohio River Pollution. Surveys Relation to Stream Pollution Problems in West Virginia. J. A. W. W. A., 1940, No. 4, 545—554.

Дан материал о методах организации изучения в 1939 г. загрязнения реки Огайо в Западной Виргинии. Проводились гидробиологические, гидрометрические, химические и бактериологические исследования. Был собран материал по эпидемиологическим данным для изучения причин повышенной заболеваемости гастроэнтеритами в населенных пунктах, расположенных в бассейне р. Огайо. Элементы исследования воды: температура, мутность, pH, щелочность, взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК, нитраты (в случаях необходимости), общая жесткость (на типичных пробах), общее число колоний, коли-титр.

G. E. Symons, R. W. Simpson. Бактериальное загрязнение реки Ниагары. Bacterial Pollution of the Niagara River. J. A. W. W. A., 1940, No. 9, 1529—1546.

Приведен материал, показывающий, как Буффало удалось значительно снизить загрязнение реки Ниагары. Мероприятия, проведенные городом, заключались в перехвате стоков, поступавших в реку, и в направлении их в другое место, в обработке и дезинфекции стоков, в частичном удалении отбросов промышленности из р. Ниагары. Удаление в сутки около 50 т веществ из реки дало возможность использовать реку в ряде мест для целей отдыха.

John R. Baylis. Стандарты качества воды. Water Quality Standards. J. A. W. W. A., 1940, No. 10, 1753—1769.

В связи со вспышками желудочно-кишечного характера в городах, где обработка воды удовлетворяла требованиям стандартных методов исследования, в скором времени будут введены новые стандартные методы исследования, более строгие, чем имеющиеся ныне в США. В этих целях автором предлагается балловая оценка работы водопроводов и обработки воды. Приняв за 100 отличную работу, остальные степени (A, B, C, D, E) должны отражать состояние обработки воды. Так, например, водопровод, обрабатывающий воду до степени D, должен каждые 6 месяцев или каждый год получать разрешение на возобновление работы. Водопровод, обрабатывающий воду до степени C, удовлетворяет минимальным требованиям санитарного надзора. При данном минимуме водопроводу все же разрешается работать без улучшения процессов обработки воды. Система баллов включает и бактериологическую оценку воды. Для водопроводов среднего и большого масштаба рекомендуется ежечасная выемка проб для анализов.

Охранные зоны

B. Sharp, W. Banks, H. Croft, W. Mallalieu, R. Black, H. Critchlow, M. Gibbons, C. Wilbur. Об использовании для отдыха охранных зон водоснабжения. Symposium on Recreational use of Watersheds. J. A. W. W. A., 1940, No. 6, 1009—1026.

В водоохранной зоне Нью-Арка пролегают дороги для автомобилей. Раньше в этой зоне игнорировались надписи о запрещении проезда в запрещенных участках, что вело к конфликтам и пререканиям со стражей зон водоохраны. Теперь же, для того чтобы отвлечь многих городских жителей от посещения ими запретных зон, выделены определенные зоны для пикников. Площадь эта рассчитана на 300 автомобилей и 1 000 человек отдыхающих. Эти места все время находятся под наблюдением стражи водоохраных зон. На этой территории для отдыхающих устроены ящики для мусора, урны, удобные уборные. На этой же территории выставлена карта водоохраных зон для ознакомления с ней посетителей.

В пригородных зонах штата Нью-Джерсей в 1939 г. имелся 151 лагерь для отдыха взрослых и детей. Водоснабжение лагерей во многих случаях было неудовлетворительным. В связи с этим в 1933—1939 гг. было сооружено 40 новых плотин, что создало новые и лучшие места для плавания и отдыха. С 1933 по 1938 г. были разработаны законы о расположении, устройстве и использовании мест для плавания.

Arnold F. Gregory. Защита охранных зон водопровода Сиракуз. Protection of Watershed for Syracuse Supply. J. A. W. W. A., 1940, No. 4, 555—569.

Приведены данные о санитарных зонах водоснабжения для Сиракуз (штата Нью-Йорк). Указаны способы очистки на территории охранных зон. В целях предупреждения закапывания нечистот жителями зоны организована система сбора нечистот сменной посудой, подвозимой специальными грузовиками. Разработаны типы навозохранилищ.

Хлорирование

P. Laux. Хлорирование в Андерсоне по способу Break Point. Break Point chlorination at Anderson. J. A. W. W. A., 1940, Nr. 6, 1027—1037.

Хлорирование воды по так называемому способу Break Point chlorination в Андерсоне контролируется путем наблюдения за скоростью, с которой развивается цвет ортотолидиновой пробы. Хлорирование по этому способу сводит до минимума необходимость траты сред на бактериологические посевы. Так как практика города показала, что при наличии в воде, идущей на фильтры, остаточного активного хлора свыше 0,15 мг на 1 л появляются привкусы в профильтрованной воде, дехлората дается с расчетом, чтобы выходящая вода из фильтров содержала остаточного активного хлора в пределах не более 0,05—0,1 мг/л. После этого производится вновь дополнительное хлорирование для выравнивания цифры остаточного активного хлора в воде и доведения его до величины 0,25—0,35 мг/л.

G. Weber, R. Bender, M. Levine. Эффект влияния аммиака на гермицидность действия хлора в нейтральных растворах воды. Effect of Ammonia on the germicidal Efficiency of Chlorine in Neutral Solutions. J. A. W. W. A., 1940, No. 11, 1904—1912.

Изучалась эффективность действия аммиака и хлора в нейтральных растворах на споры *B. Mettens*. Отмечено, что время, потребное для уничтожения 99% спор *B. Mettens*, увеличивается соответственно увеличению количества аммиака, но не хлора.

S. Anderson. Обезвреживание новых водопроводных труб в Спрингфильде. Sterilization of New Mains at Springfield. J. A. W. W. A., 1940, No. 4, 645—648.

Данные о хлорировании сети в Спрингфильде (штат Иллинойс). Хлорирование гипохлоритом в течение 3 часов, а в некоторых случаях от 24 до 48 часов. Дозы хлора 40—50 мг/л. В ряде случаев пробы воды после дезинфекции были свободны от бактерий, а спустя 24 часа после дезинфекции были вновь обнаружены бактерии.

Norton A. Thomas. Контроль за привкусами и запахами воды из озера Мичиган. Taste and Odor Control on Lake Michigan. J. A. W. W. A., 1940, No. 7, 1183—1191.

В июле 1939 г. в Мильвоки появился сильный запах в воде, подаваемой в водопровод города. Обработка воды коагулированием, известкованием, хлораммиачными растворами и дехлорирование углем снизили запах.

L. Billings. Контроль за привкусами и запахами воды в Далласе. Taste and Odor Control at Dallas. J. A. W. W. A., 1940, No. 4, 613—621.

Дан материал о мерах борьбы с привкусами и запахами в воде водопроводов. Проводилось хлорирование воды и дехлорирование активированным углем. Дозы активированного угля 50 мг/л. Указаны определения интенсивности запаха по количеству пошедшего активированного угля.

Коагулирование

Thomas, R. Camp, Dargel, A. Root, V. Bhoota. Эффект влияния температуры на величину хлопьеобразования при коагулировании воды. Effects of Temperature on Rate of Floc Formation. J. A. W. W. A., 1940, No. 11, 1913—1927.

Отмечается, что изменение температуры воды не оказывает заметного влияния на время хлопьеобразования, если коагулирование имеет место при оптимальной величине pH. Наибольшая экономия коагуланта получается тогда, когда хлопьеобразование идет при оптимальной величине pH.

Анализы воды

J. Fasken. Определение малых количеств цианидов в воде. Determination of Small Amounts of Cyanide. J. A. W. W. A., 1940, No. 3, 487—493.

Дается методика определения малых количеств цианидов в воде. Рекомендуется ферро-тиоцианатный метод определения цианидов при наличии концентраций последних выше 0,1 мг/л, а фенолфталейновый метод — при содержании цианидов меньше 0,1 мг/л.

Водопроводы

K. Erickson. Новые конструктивные особенности водопроводной станции в Лансинге. Novel Design Features of Lansing Water Conditioning Plant. J. A. W. W. A., 1940, No. 8, 1259—1309.

Водопровод Лансинга (штат Мичиган), получающий воду из 70 скважин, имеет дефекты: высокую жесткость и железо. Для устранения этих дефектов сооружена специальная станция, где происходит обработка воды. Помещение станции оборудовано установками для кондиционирования воздуха (удаление повышенной влажности и т. д.). Дается описание работы станции.

Loran D. G. Самая большая в мире фильтровальная станция. The World largest Filtration Plant. J. A. W. W. A., 1940, No. 8, 1359—1380.

Дается описание устройства фильтровальной станции для части города Чикаго. Стоимость сооружения свыше 12 млн. долларов. Район обеспечения водой охватывает население свыше 1 млн. 300 тыс. жителей Чикаго.

Henry, F. Laughlin, Развитие работ по надзору за привкусами и запахами воды. Developments in Taste and Odor Control. J. A. W. W. A., 1940, No. 7, 1191--1194.

Приведен материал об успешной борьбе с привкусами и запахами в г. Cedar Rapids путем коагулирования и отстоя. Добавление угля содействовало еще большему снижению запахов.

A. Wolman, R. Stegmaier. Марганец в воде водохранилища Loch Raven. Manganese in the Loch Raven Reservoir. J. A. W. W. A., 1940, No. 12, 2015--2037.

Содержится материал, касающийся причин появления марганца в воде водохранилища Loch Raven, снабжающего водой Балтимору. Исследования показали, что марганец появляется у дна водохранилища от органических кислот в результате биологических процессов. Марганец имеет годовой цикл, который почти параллелен увеличению CO₂ и снижению количества растворенного кислорода в воде. Увеличение размеров водохранилища снизило мутность, железо в воде.

В. И. Гринберг

ЖУРНАЛ «ARCHIV FÜR HYGIENE» ЗА 1940 г.

(избранные статьи)

Kisskalt K. Озерное водоснабжение (Боденское озеро). Die Trinkwasserversorgung aus Seen (Bodensee). Arch. f. Hyg., 124, 328--363, 1940.

По вопросу об использовании озер для водоснабжения имеется еще много разногласий. При решении этого вопроса необходимо считаться с лимнологическими (озерными) условиями и выяснить, какими главными водными источниками питается озеро. Автор испытывал Боденское озеро в связи с протекающей через него р. Рейн. В этом отношении важными факторами являются климатические условия, в частности, температура, движение воздуха, давление и пр., а также течения в озере. Так, например, в зависимости от температуры вода Рейна, впадая в озеро, течет то ближе ко дну, то ближе к поверхности озера. Такое же влияние оказывает температура ключей, спускаемых в озеро сточных вод. В связи с этим в озерной воде образуется целая сеть различных течений. Затем большую роль играет скорость течения в различной глубине, ветер, напор, мощность владающего речного потока. В зависимости от этих условий находится и загрязнение озерной воды микробами и различными веществами, которые уносятся течением в различные места озера, а частью осаждаются.

Так, например, на поверхности озера при слабом ветре количество колоний 3, при сильном 12, при среднем 175, а на глубине 30 м соответственно 171, 44, 37. При расстоянии от берега в 300 м и на глубине 32 м кишечная палочка обнаружилась в 4 см³, а при 350 м расстояния и на глубине 42,5 м ее не было. Исследования автора у Ноненгорна на берегу Боденского озера на расстоянии 600 м от берега на разной глубине — от 10 до 97 м — показали, что количество колоний и кишечной палочки очень разнообразно в зависимости от места каптажа.

Аммиак и нитриты встречаются в ничтожном количестве: аммиака не более 0,025 мг/л, а нитритов не более 0,03 мг/л; зимою на глубине 30 м их даже вовсе не было. Нитраты определялись в количестве 0,4—0,7 мг/л. Общая жесткость озерной воды 5,5—9°. По вопросу о том, следует ли очищать озерную воду при водоснабжении, автор не находит бесспорных указаний. Тем не менее в Берлине, Цюрихе, Женеве и в американских городах, пользующихся озерной водой, очистку производят.

Roeckle K. Местное и центральное водоснабжение. Die Trinkwasserhältnisse in Orten ohne und mit zentrale Versorgung. Arch. f. Hyg., 124, 71—92, 1940.

Автор обследовал 1 360 колодцев в местности, не имеющей центрального водоснабжения. В 71,6% случаев обнаружено присутствие кишечной палочки.

Колодцы были трубчатые или шахтные. В последних кишечная палочка определялась в 91,1% случаев. Что касается количества микробов, то в 58,4% оно было меньше 100 колоний, а в 41,6% более 100 колоний на 1 см³. Вода, содержащая больше 100 колоний, в 15,4% случаев была свободна от кишечной палочки. Следовательно, не всегда увеличенному количеству микроорганизмов соответствует заграждение воды кишечной палочкой.

Степень загрязнения находится также в зависимости от глубины колодца. При 2½ м глубины кишечная палочка обнаруживалась в 90,9%, а при 15 м лишь в 59,4%.

Оценка колодезного водоснабжения обусловливается также и местным осмотром. В отношении содержания и ухода за колодцем наблюдается полное пренебрежение санитарными правилами. В особенно неудовлетворительном состоянии найдены шахтные колодцы: в них иногда находили мертвых лягушек, крыс. Попадались и очень старые колодцы, заросшие мхом, водорослями, со щелями в стенках и пр. Таких колодцев было обнаружено в 71,6%. Главную роль играли загрязнения с поверхности или грунтовой воды через почву, обогащенную разложившимися органическими веществами.

Источниками центрального водоснабжения в 50 обследованных областях были преимущественно родники и отчасти глубокие колодцы. При этом в воде из колодцев

кишечная палочка не обнаружена, а из ключей присутствие ее наблюдалось в 18,75% случаев. Количество микробов в 82,3% случаев в родниковой воде было менее 100 колоний в 1 см³, а в 17,7% более 100. В колодезной же в 92,9% находилось меньше 100 колоний и в 7,1% больше 100. Здесь также не наблюдалось параллелизма между количеством микробов и наличием кишечной палочки.

Исследования показали, что глубокие колодцы, питающие центральные установки водоснабжения, более благоприятны в санитарном отношении, чем ключи. Из 96 обследованных родников только 87,5% были вполне доброкачественны, а 12,5% находились в антисанитарном состоянии.

При сопоставлении результатов санитарного осмотра с лабораторными исследованиями воды на присутствие кишечной палочки обнаружилось следующее. Источники при местном осмотре оказались вполне благоприятными в 88,2% случаев, а при исследовании на присутствие кишечной палочки в 83,6%, а неблагополучными соответственно в 11,8 и 16,4%. Следовательно, местный осмотр при центральном водоснабжении вполне дополняет бактериологическое исследование.

При сравнении местного водоснабжения с центральным сказалось, что при местном обнаружена кишечная палочка в 71,6%, между тем как при центральном лишь в 18,75%.

Автор приходит к заключению о необходимости улучшить колодезное водоснабжение, а если это встречает затруднения — переходить на центральное. При центральном водоснабжении не следует уничтожать местные колодцы с доброкачественной водой, так как во время войны при разрушении бомбами центральных установок водоснабжения они могут пригодиться.

Roeckle K. Значение химического анализа как показателя загрязнения питьевой воды в областях без центрального водоснабжения. Der Wert der chemischen Analyse als Indikator einer Verunreinigung bei der Untersuchung von Wasserproben aus Orten ohne zentrale Trinkwasserversorgung. Arch. f. Hyg., 124, 60—71.

Автор подвергал воду химическому анализу путем определения хлоридов, органических веществ, аммиака и нитритов, а также бактериологическому исследованию на присутствие кишечной палочки. На основании своих исследований автор пришел к следующим выводам о значении наличия упомянутых веществ для суждения о доброкачественности воды. Исследования показали, что вода, не загрязненная кишечной палочкой, содержала хлориды выше средней нормы (30 мг/л) в 34,3% случаев, ниже нормы в 65,7%. Для воды же, загрязненной кишечной палочкой, соответственные показатели оказались равными 57 и 43%. Из этих данных видно, что вода, доброкачественная в отношении кишечной палочки, все же может содержать хлориды выше нормы в 34,3%. Подобный же анализ был произведен и с органическими веществами по количеству израсходованного марганцовокислого калия. Вода, не загрязненная кишечной палочкой, дала показатели выше нормы (9 мг/л) в 6,4% и ниже нормы в 93,6%. При загрязнении воды кишечной палочкой эти величины соответственно были 86,3 и 13,2%. Здесь результаты получились более резкие, чем при хлоридах.

Далее анализ показал, что в воде, безупречной по отношению к кишечной палочке, могли быть обнаружены аммиак и нитриты. Если считать доброкачественной воду, свободную от кишечной палочки, то при сопоставлении бактериологических данных с данными химического анализа получается следующее: в доброкачественной воде повышенное содержание хлоридов имеет место в 34,3%, марганцовокислого калия в 6,4%; аммиак дает положительную реакцию в 11,3% и нитриты в 12,8%.

В недоброкачественной воде нормальное количество хлоридов имеет место в 43%, марганцовокислого калия в 13,2%, отрицательная реакция на аммиак в 84,2%, на нитриты в 82,3%. На основании своих исследований автор приходит к заключению, что хлориды, органические вещества, аммиак и нитриты могут служить показателями загрязнения воды лишь в ограниченном смысле.

Dötzer W. Новое в рациональной дезинфекции рук. Neue Wege zu einer rationalen Händedesinfektion. Arch. f. Hyg., 123, 239—247, 1940.

Известно, что неповрежденная кожа обладает свойством ослаблять вирулентность микроорганизмов, превращающихся здесь в сапрофиты. Это свойство приписывают кислой реакции поверхности кожи.

Уничтожение этой кислотности механически или химически ослабляет бактерицидные свойства кожи. При нарушении целости эпидермиса получаются как бы «щелочные участки» в местах повреждения, что благоприятствует развитию микробов.

Автор испытывал в этом направлении средства, употребляемые для дезинфекции рук. Были использованы 0,5% zephisol, 1,5% lavasteril, 1% persil, 10% aquazid, 5% rhodocrem (красноватый крем без запаха, втираемый в кожу).

После мытья рук мылом, щеткой и высушивания их испытуемые лица мылись вышеупомянутыми средствами.

Оказалось, что из всех этих средств дольше всего сохраняют бактерицидные свойства кожи aquazid и rhodocrem. Это объясняется тем, что они не только не снижают кислотности поверхности рук, а, напротив, даже повышают ее. Другие испытанные средства снижали кислотность и поэтому обладали менее благоприятными свойствами.

Ввиду небольшого числа опытов и непродолжительности наблюдений автор уклоняется от окончательного заключения, но считает полученные результаты стимулирующими дальнейшие испытания.

Kollath W. Паратифозная профилактика и Kaki-Campbell-утки. Paratyphusverhütung und die Kaki-Campbell-Ente. Arch. f. Hyg., 125, XII, 127—132, 1940.

Давно уже известно, что утиные яйца иногда содержат паратифозные бациллы. Особенно отличаются в этом отношении так называемые Kaki-Campbell-утки, названные так по темножелтому цвету. Этих уток разводят для получения яиц. Во избежание заражения прусское министерство издало постановление о необходимости кипятить яйца 10 минут. Несмотря на это, все же наблюдались паратифозные заболевания среди лиц, употреблявших эти яйца. Автор обследовал эпидемическую вспышку паратифа в одном городе. Обследование показало, что вспышка была вызвана употреблением сельдянки, приготовленной для продажи торговцем, использовавшим при этом вместо масла утиные яйца. Бактериологический анализ содержимого яиц дал отрицательный результат. Когда же автор взял для исследования самих уток, яйцами которых пользовался продавец, то кровь их дала положительную грубер-видалевскую реакцию, а в испражнениях найдены паратифозные палочки. Очевидно, заражение яиц было не внутри, а снаружи, и торговец заражал свои пальцы скорлупой при использовании яиц. Отсюда и заражение сельдянки. Автор приходит к выводу, что необходимо подвергать бактериологическому анализу как кровь, так и испражнения уток. При констатировании паратифа уток следует убивать. Утиные яйца необходимо снаружи дезинфицировать нипазолом или каким-либо другим средством.

Wedemann E. Распознавание тифозных бациллоносителей. Beitrag zur Ermitlung von Typhus-Keimträgern. Arch. f. Hyg., 124, 259—261, 1940.

Автор задался целью отыскать способ, облегчающий распознавание тифозных бациллоносителей. В одном поселке, где брюшной тиф не передавался в течение 20 лет, исследования показали, что нельзя ограничиваться лишь анализом мочи и испражнений. Следует предварительно производить грубер-видалевскую реакцию, и в тех случаях, когда результат положительный или даже сомнительный, брать для исследования испражнения и мочу. Мало того, если испытуемые находятся в клинических условиях, то необходимо прибегать еще к анализу выделения двенадцатиперстной кишки, вызывая так называемый «желчный рефлекс». Только при совокупности всех этих приемов обследования можно достигнуть благоприятных результатов.

А. Ф.

Р Е Ц Е Н З И И

Справочник для санитарно-промышленных врачей. Под редакцией проф. Б. Б. Койранского, Ленинград, изд. Института гигиены труда и профзаболеваний Ленгорздравотдела, 1940. Стр. 543. Цена 27 р.

В справочнике для промышленно-санитарных инспекторов ощущается острые необходимость, и уже по одному этому выпуск рецензируемой книги вызывает большой интерес.

В ней охвачены многие вопросы, с которыми можно встретиться в практической работе; собран и систематизирован большой справочный материал частью в виде законодательных постановлений, частью в виде библиографических ссылок.

Наличие методических указаний по технике инструментальных исследований придает ей как бы профиль и практикума.

Однако книга страдает рядом существенных недостатков, повторяющихся в отдельных главах.

Глава С. Л. Даиншевского «Основы промышленно-санитарного надзора» содержит перечень важнейших действующих постановлений и инструкций по работе промышленно-санитарного врача, классифицированных по отдельным элементам работы. Но эта глава не связана с последующими. Так, например, раздел борьбы с профотравлениями и профзаболеваниями (стр. 20—21) дан в отрыве от специальной главы Г. С. Эренбурга, посвященной тому же вопросу.

В главе Строжковой-Гольдфарб «Метеорологические условия на производстве» новым для справочной литературы является включение вопросов в радиационно-эффективной температуре и шаровых кататермометрах. Полезен для практических работников и перечень аппаратуры, необходимой при инструментальных исследованиях, производимых в различных целях.

Коренной недостаток настоящей главы заключается в том, что метеорологический фактор рассматривается в отрыве от лучистой теплоты (специфичной, как известно, для метеорологического фактора на производстве).

А это породило ряд дефектов: 1) по существу автор рассматривает элементы метеорологического фактора изолированно, а не в их взаимосвязи, 2) непонятно изложены некоторые методические вопросы: например, до ознакомления с физическими явлениями, лежащими в основе лучистой теплоты, нельзя понять особенностей измерения истинной температуры воздуха (самый этот термин непонятен без знания вышеупомянутых физических явлений) или его охлаждающей силы и др., 3) автор был вынужден нарушать систему изложения материала, забегая подчас вперед. Так, на стр. 88—93 в разделе о воздействии температуры и влажности приводится извлечение из ОСТ 90014—39, что совершенно нелогично. Ведь в ОСТ температура воздуха, как известно, нормируется в прямой связи с отсутствием или наличием лучистой теплоты. *Почему же автор связывает эти нормативы только с температурой воздуха?

Производственным проблемам отведено сравнительно мало места: не излагаются оздоровительные мероприятия; совсем не разбираются вопросы воздействия низких температур и не приводится соответствующее законодательство; отсутствуют данные о величинах потоотделения и потоиспарения при работе в условиях высоких температур, о роли и соотношении путей теплоотдачи и др. В то же время даются положения, которые могут только спутать практического работника. Так, на стр. 95 приводится формула для вычисления теплопотери излучением. Нетрудно убедиться, что пользование этой формулой может привести к неправильному выводу (например, о том, что при температуре воздуха 18—20° излучением отдается 80% тепла).

Часто отсутствуют необходимые системность, точность, четкость. Изложение ОСТ 90014—39 в разделе о роли температуры воздуха нелогично не только в силу вышеуказанной причины, но и в другом отношении. Ведь этот ОСТ учитывает и систему вентилирования.

Недоумение вызывает также помещение в этом разделе таблицы о температуре и кратности обмена воздуха в бытовых и административно-общественных помещениях (стр. 94); никакой внутренней связи с предыдущим изложением в данном случае нет.

На стр. 87 читаем: «англичане считают допустимой скорость движения воздуха в пределах от 0,05 до 0,2 м/сек», а «в Германии скорость движения воздуха 0,4 м/сек рассматривается как наиболее высокий допустимый предел». Для каких условий эти скорости допустимы или предельны? Во всяком случае не в практике душирования в целях борьбы с перегревом, когда скорость движения воздуха доводят до 6—8 м/сек!

На стр. 96 приводятся данные о переносимости радиации и опять-таки не указывается, к каким условиям (одетый, раздетый человек, температура воздуха и т. д.) применимы эти данные. На стр. 84 приводятся данные относительно теплоощущения

в верхней границе терморегуляции, причем не указано, для каких условий (покоя или работы) они сохраняют свое значение.

Иногда имеются недостаточно обоснованные и даже неверные утверждения.

На стр. 83 говорится, что при тяжелой физической работе теплопродукция достигает 660 б. кал в час. Это утверждение, конечно, основано на недоразумении. При очень тяжелой работе теплопродукция действительно может достигнуть 11 б. кал в минуту, но она не может достигнуть 660 б. кал. в час по той простой причине, что при таких тяжелых работах обязательны перерывы для отдыха, когда теплопродукция, естественно, снижается.

В изложении материала имеется ряд методических погрешностей. Например, так называемая физическая и химическая терморегуляция трактуются в отрыве друг от друга; не проводится различие между ЭТ и ЭЭТ. Описывая термоэлектрический аномометр Васильева (стр. 109), автор заявляет, что прибор позволяет измерять как направленные, так и ненаправленные токи воздуха. Между тем из приведенной схемы прибора (рис. 7) явствует, что ненаправленные токи он никак не может измерять.

В то же время в главе о кататермометрии не указано, что при помощи кататермометра определяется скорость движения воздуха не только направленного, но и ненаправленного потока.

Методически неправильно точно фиксировать, как это делает автор, время экспозиции тех или иных приборов (если только установление времени не является целью исследования, как например, при кататермометрии). Правильнее давать методические указания о времени экспозиции прибора, исходя из принципа устройства прибора, например, при психрометрии или исследовании истинной температуры воздуха измерение производить до тех пор, пока на обоих термометрах установится практически постоянный уровень ртути.

На стр. 114 даются две формулы для вычисления по показаниям кататермометра скорости движения воздуха, но не указывается, как определить, в каких случаях пользоваться той или другой формулой.

В главе Н. Ф. Галанина «Лучистая энергия» можно отметить следующие недостатки. Автор указывает, что гигиеническое значение имеют два закона излучения: Стефана-Больцмана и Вина (стр. 149). Но весьма существенное значение имеет и закон, установленный Дреппером (без этого непонятно воздействие лучистой энергии), и 2-й закон Вина. Излагая 1-й закон Вина (стр. 149), автор не указывает величины С-постоянной Вина, что не дает возможности читателю рассчитать λ_{max} . Вводя в дальнейшем необычепринятый термин «эффективное излучение», автор его не определяет. Непонятен расчет эффективной радиации (стр. 150), так как автор не приводит значения константы излучения абсолютно черного тела.

Приводя данные о переносимости радиации (стр. 153), автор не указывает, что они получены для раздетого человека в лабораторных условиях (поэтому значение их для производственных условий весьма относительно). Правильнее было бы взять примеры из производственной практики.

Имеются неточности: на стр. 150 автор пишет «...все тела, имеющие температуру выше 40°... уже будут источниками радиации». Между тем, любое тело является источником радиации при любой температуре.

На стр. 147 указано, что инфракрасные лучи имеют λ от 0,76 μ и до 343 μ (ошибочно напечатано 34,3 μ , и эта опечатка, кстати сказать, осталась незамеченной), а на стр. 151 — от 0,76 до 60 μ .

В табл. 2 (стр. 155) графа озаглавлена «Время образования фотофталмии». Можно думать, что речь идет о том, через сколько времени после прекращения работы с вольтовой дугой возникает фотофталмия. Между тем автор, повидимому, имел в виду время воздействия радиации вольтовой дуги, способное вызвать фотофталмию.

Не всегда приводится новейший материал. Так, в разделе о лучах Рентгена описывается рентгенометр Богословской (стр. 169—170), уступающий прибору Института рентгенологии (о чем автор сам сообщал в одной из своих предыдущих работ). В качестве предельно допустимых количеств лучей он приводит величины, выраженные в единицах НЕД, хотя имелась возможность выразить их в единицах «Рентген», в которых выражаются производственные данные.

В главе Е. А. Вигдорчик «Промышленная пыль» представлен полезный справочный материал, частично до сих пор не опубликованный. Хороши методические указания к технике работы с инструментарием. Но некоторые материалы излишни, как например, табл. 1 (стр. 173), в которой дается превращение величин, выраженных в микронах, в сантиметрах; или рис. 21 (стр. 184), изображающий обыкновенный ящик для переноски алонжей.

Вопросу о промышленных ядах посвящены шесть глав. Первая глава Н. В. Лазарева (стр. 214—242) содержит краткую характеристику свыше 100 промышленных ядов. Вторая глава того же автора (242—246 стр.) носит название: «Ориентировочная схема для диагностики при расследовании остро протекающих производственных отравлений». По аналогии с определителями растений автор размещает под каждым номером два противоположных признака и предлагает врачу на основе учета наличия или отсутствия этих признаков в конце концов подходить к наиболее вероятному диагнозу. Автор опускает решающее звено в диагностике профотравлений — анализ производственной обстановки в ее взаимосвязи со всем симптомокомплексом пораже-

ния организма. По рекомендованному Лазаревым методу можно якобы устанавливать диагноз профотравления вдали от производства, без посещения и изучения предприятия, без всяких инструментальных исследований. Даже самое беглое ознакомление со схемой показывает ее надуманность, механистичность и практическую бесполезность. Так, проанализировав ряд взаимно исключающих признаков, читатель, наконец, наталкивается на диагноз «Вероятнее всего окись цинка» (п. 9, б, стр. 244). Проделав утомительную экскурсию до п. 146, врач узнает наконец, что «Для дальнейшего уточнения диагноза данных нет», или в п. 196 прочтет «Дифференциальный диагноз затруднителен» (стр. 246), и т. п.

Мероприятия по борьбе с профессиональными отравлениями и профессиональными заболеваниями посвящена шестая глава (Г. С. Эренбурга), дающая основной материал по данному вопросу. Нужно лишь указать на то, что в перечне оздоровительных мероприятий ничего не сказано о спецпитании. Вопрос о предварительных и периодических медицинских осмотрах вынесен в отдельную достаточно полно излагающую весь вопрос пятую главу, написанную И. Г. Фридляндом.

Глава Е. В. Андреевой-Галаниной «Вибрации и шум» представляет скорее главу из руководства по акустике, чем из справочника по вопросам гигиены труда. Ряд приведенных в ней физических закономерностей мог быть опущен с пользой для цельности и гигиенической направленности материала.

Автору не удалось органически связать в своем изложении физику с гигиеной.

Приводится ряд данных, мало известных санитарным врачам и обычно не освещаемых в гигиенической литературе. Тем более нужно было сделать из этого материала какие-либо выводы для гигиенической практики. Этого не сделано.

Вообще подбор материала недостаточно учитывает нужды промышленно-санитарного врача. По существу нигде не разграничено физическое и гигиеническое понятие шума; не указан предел, после которого шум становится профессиональной вредностью; не приводятся имеющиеся в литературе данные об уровне громкости шума в различных производственных условиях и т. д.

В ряде случаев проглядывает схематизм и механистический формализм. Так, на стр. 317 перечисляется действие вибраций отдельно на клетку, костную ткань, нервную ткань, сосуды, органы чувств, а представление о взаимосвязи и комплексности процессов отсутствует.

В главе Г. А. Максимова «Вентиляция промышленных предприятий» совершенно недостаточно и неудачно изложен важнейший раздел об аэрации, которому удалено меньше одной страницы.

На стр. 342 при указании, что при значительном воздухообмене нельзя ограничиваться только вытяжкой, не подчеркивается большое гигиеническое значение неформализованного поступления воздуха из соседних цехов, особенно если в них имеются выраженные профессиональные вредности.

Имеются и методические упущения: излагая технику испытания вентиляционных установок, автор не знакомит с методом разбивки на колца круглых воздуховодов.

Глава «Зашитная спецодежда» Н. Ф. Галанина содержит ряд ошибочных положений. Неправильно утверждать в общей форме, что брезент разрушается при более высокой температуре, чем хлопчатобумажная ткань: разрушаемость брезента зависит от его вида, а виды брезентов весьма разнообразны.

Неправильно и то, что асбест меньше прогревает, чем другие ткани. Как известно, асбест отличается способностью к аккумуляции тепла; именно поэтому он неприменим без подкладки из хлопчатобумажной ткани (он «жжет»).

В качестве водоупорной пропитки автор называет разбухающие в воде белки и растворимое в воде жидкое стекло (стр. 479). Почему-то вовсе не упоминает автор о многослойной одежде для защиты от лучистой теплоты. Приводя извлечения из ОСТ, автор не учел внесенных в них еще в 1939 г. изменений.

В главе Е. А. Бигдорчик о защите органов дыхания хорошо изложен вопрос о фильтрующих противогазах. Несколько хуже описаны шланговые противогазы. Так, на рис. 79 изображен несовершенный тип противогаза без принудительной подачи воздуха, а более совершенные типы и не показаны, и не описаны. Автор, например, ничего не говорит о приборе д-ра Аверкиева, ценного и потому, что подаваемый им воздух не загрязняется парами смазочных масел (что имеет место в компрессорах), и потому, что он весьма портативен.

Глава «Техника безопасности» В. А. Круковского фактически не содержит ни законодательных положений, ни библиографического указателя последних, а излагает лишь общие положения. Некоторые из них к тому же спорны. Так, например, автор вводит и разграничивает два понятия: «причины несчастных случаев» и «причины травмы», и при этом утверждает, что нужно знать только причины несчастных случаев. Однако последние проявляют себя на практике через причины отдельных конкретных травм и поэтому важен анализ и тех, и других причин.

Имеется нечеткость некоторых формулировок, приобретающая политическое значение. Так например, автор утверждает, что «техника безопасности изучает опасности производства» (стр. 515), или, что разнообразие причин несчастных случаев вызывается «сложностью организационно-технической обстановки современных промышленных предприятий». Из обоих положений может сложиться представление о том, что опасности всегда присущи производству, да еще обусловливаются не погрешностями техники, а самой техникой, что, разумеется, в корне неправильно.

Обобщая, можно отметить, что несомненный вред книге наносит излишнее теоретизирование, неоправданное стремление приблизиться к типу учебника — это в книге с профилем справочника-практикума совершенно недостижимо и недопустимо.

Не совсем удачна разбивка на главы. Логически в таком пособии должен быть бы быть выписан стержневой вопрос, вокруг которого должен строиться весь материал — вопрос о методах санитарного обследования. В справочнике же нет такой объединяющей главы. Неправильно сконструирован раздел о промышленных ядах: их свойств и особенностей касаются главы 10—12. Естественно было бы ожидать изложения оздоровительных мероприятий в следующей, 13-й, главе. В справочнике же этот вопрос перенесен в 14-ю главу, а в 13-ю неожиданно вклинился вопрос о предварительных и периодических медицинских осмотрах.

Почему вопрос о лучистой теплоте освещается не в главе о метеорологическом факторе на производстве, а выделен в главу о лучистой энергии, куда входят У. Ф. и рентгеновские лучи (к тому же в конце книги имеется особая глава об освещении)? Зачем понадобилось выделить в отдельную, 11-ю, главу (на 2 страницы) (стр. 248—250) указания по химико-гигиеническому обследованию воздуха на производстве, которые без труда можно было включить в следующую главу Е. А. Перегуд «Основные методы определения вредных веществ в воздухе рабочих помещений» (стр. 251—263)? В чем заключается авторство Г. С. Эренбурга в 3-й главе, полностью воспроизведяющей общеизвестную карту обследования производства.

В составлении справочника принял участие большой авторский коллектив — 17 человек. Повидимому, это было признано неизбежным в большой работе, касающейся столь разнообразных вопросов, и при недостаточной редакторской работе это, естественно должно было вызвать в изложении материала некоторую пестроту, обусловленную участием большого числа авторов, однако в данной работе пестрота чрезмерна. Различные главы ее резко разнятся по стилю и уровню освещения материала. Очень хорошо изложена глава Д. А. Зильбера: «Промышленное освещение». Наряду с этим глава Н. Ф. Галанина о защитной спецодежде (стр. 474—486) изложена совершенно примитивно. Глава Е. Н. Андреевой-Галаниной о шуме и сотрясениях чрезмерно теоретизирована.

Различен также метод подбора и подачи материала разными авторами. В главах об исследовании запыленности, газовых загрязнений воздуха, о шуме и вибрациях излагаются оздоровительные мероприятия; в других (о метеорологическом факторе) указания на оздоровительные мероприятия отсутствуют. Некоторые главы (об освещении, о метеорологическом факторе) хорошо иллюстрированы; в других нет ни одного рисунка (глава о защитной одежде, о технике безопасности), хотя иллюстрации здесь совершенно необходимы.

Недостатком справочника является и то, что авторы фактически опираются на опыт и достижения только ленинградских институтов, по существу игнорируя работы других крупнейших институтов страны. Нельзя же было, например, замолчать заслугу в разработке проблемы душевания Н. И. Лондона (Московский институт охраны труда).

Рекомендую литературу, авторы адресуют читателя к довольно старым изданиям, устаревшим и редким, адресуют даже к неопубликованным рукописям ленинградского института, но совершенно обходят молчанием ряд основных работ по нашей и смежным дисциплинам (например, даже не приводится в литературе основное руководство проф. С. И. Каплуна, в главе о ядах не упоминается труд Флюри и Церника и т. п.).

Книга издана хорошо. Но часто встречаются прогрешности в формулировках. Явной недоработкой являются, например, такие формулировки: «агрегаты, выделяющие вредности» (стр. 17); «недостатки ЭТ» (стр. 24); «санитарные вредности» (стр. 55); «тепловые лучи» (стр. 143); «производственные шумы вызывают недоразумения» (стр. 531) и др.

М. И. Фонгауз

Г. И. Лифшиц. Практикум по санитарной статистике. Медгиз. 1941. Стр. 115. Ц. 4 руб. 70 коп.

Овладение методикой и техникой санитарно-статистического исследования представляет довольно сложную, но вместе с тем совершенно необходимую задачу как для студента санфака так и для санитарного врача.

Соответствующие главы в имеющихся больших руководствах и учебниках оказываются для начинающего обычно слишком трудными.

Надо признать поэтому, несомненно, удачной идею создания практикума, который последовательно вводил бы читателя в санитарно-статистическую технику.

Рецензируемая книжка в основном отвечает поставленной задаче. Сделана она грамотно, а материал местами интересен и свеж.

Автор, несомненно, глубоко продумал существование статистического метода и умеет поделиться с читателем своими мыслями ясным живым языком.

О так называемых случайных ошибках он пишет, например, следующим образом: «Следует помнить, что так называемые случайные ошибки, часто не имея существенного значения для результатов статистических исследований, сохраняют свое полное значение для индивидуальных наблюдений.

Собирая материал для исследования, мы не должны забывать о двойком назначении документов: давать массовый материал для выявления общих закономерностей статистическим путем и одновременно быть оперативным документом при лечении отдельных больных. За деревьями нужно видеть лес, но в лесу следует различать и отдельные деревья. Поэтому во всех случаях необходимо стремиться к точному безошибочному наблюдению» (стр. 7).

О роли метода: «Не следует ни недооценивать статистический метод, ни переоценивать его. Клиницист и гигиенист не должны передоверять изучение своего материала статистику. Они должны сами владеть статистическим методом, должны уметь пользоваться этим методом правильно и с наибольшей эффективностью» (стр. 62).

Автор местами даже несколько выходит за узкие рамки «практикума» в собственном смысле этого слова.

В книжке хорошо изложены экстенсивные и интенсивные показатели, конструирование таблиц, графика, метод стандартизации.

Можно было бы высказать пожелание, чтобы в конце каждой главы были помещены контрольные задачи для самостоятельной работы учащегося.

Переходя к критическим замечаниям, мы считаем нужным прежде всего остановиться на некоторых неточных или неудачных формулировках автора, имеющих принципиальное значение.

«Многие количественные ряды,— пишет автор,— только внешне являются количественными, а по существу — качественные.

«Распределение коллектива больных по возрасту — формально количественный ряд, так как возраст определяется количеством лет. Однако за этими количественными различиями скрываются определенные качественные различия между группами (грудной возраст, дети ясельного возраста, дошкольники, школьники, подростки, взрослые)... данный ряд следует считать скорее качественным, чем количественным» (стр. 25). Недоразумение тут заключается в том, что всякий вариационный количественный ряд есть в то же время и ряд качественный. Различие между количественными и качественными рядами надо проводить не по признаку наличия или отсутствия качественной разницы между группами, а по способу измерения признака.

Неправильные утверждения имеют место в отношении средней ошибки.

«Средний вес любой случайно выбранной группы в 200 новорожденных будет хотя немного отклоняться от среднего веса всей массы новорожденных. Это отклонение и называется ошибкой выборочного наблюдения. Если бы мы определили средний вес всей массы (в 100 000 новорожденных), ошибка превратилась бы в нуль» (стр. 60).

Это неверно математически, ибо ошибка может только стремиться к нулю (при безграничном возрастании числа случаев). Это неверно и по существу, ибо ошибка средней является не только ошибкой выборочного наблюдения (наиболее распространенное толкование), но и ошибкой представительного значения средней. Чем обширнее коллектив, тем с большим правом (при равной силе изменчивости) можем мы рассматривать арифметическую среднюю как величину,reprезентирующую весь ряд. Средняя генеральной совокупности является в этом смысле максимально правомочной, но и ее ошибка ни при каких условиях не превращается в нуль.

Неверно утверждение: «На практике мы никогда не производим углубленного исследования на сплошном материале: каждое исследование является выборочным». Это неправильно. Выборочные исследования очень распространены, но и сплошное наблюдение, и притом весьма углубленное, проводится далеко нередко (перепись населения, регистрация рождений, смертей, учет заразных заболеваний и т. д.).

По словам автора, одним из основных требований, предъявляемых к каждому статистическому исследованию, является следующее: «Число наблюдений должно быть возможно большее» (стр. 55).

В действительности же важнейшим достижением статистической теории является как раз возможность определить, какое именно число наблюдений надо считать достаточным. Неправильно автор отделяет и как бы противопоставляет среднюю ошибку альтернативного результата ($m = \sqrt{\frac{pq}{n}}$) средней ошибке средней арифметической; между ними принципиальной разницы нет.

«Ошибка коэффициента корреляции служит для оценки его надежности и достоверности при сопоставлении с другими коэффициентами корреляций» (стр. 105). Для оценки достоверности сопоставляют данный коэффициент корреляции с его собственной ошибкой.

Во второй половине книжки надо остановиться на определении понятия «прогул коек».

«Прогул коек есть разница между числом сметных коек (или развернутых) и средним числом занятых коек» (стр. 89).

«Среднее число занятых коек определяется путем деления фактического числа койко-дней на число календарных дней в отчетном периоде» (там же).

При таком методе оценки всякая больница, выполнившая годовой план, будет вынуждена (если только не планировалось 365 дней работы койки) показывать «прогул» коек.

В приводимом на стр. 86 примере число развернутых коек выше сметного их числа. Этого не может быть.

Оборот койки рекомендуется определять путем деления числа дней в году на среднюю длительность пребывания больного на койке. Таким образом, можно получить, однако, не фактический оборот койки, а теоретически возможный. Почему было не дать общепринятого метода: число прошедших больных разделить на число коек.

«Основным показателем работы детской консультации является процент охвата населения» (стр. 90). Следующий за этим пример построен, правда, на показе охвата родившихся. Важнейшим показателем является также не указанный автором коэффициент охвата родившихся наблюдением консультации на первом месяце жизни.

Показатели работы яслей в книжке не даны, но перепечатана зачем-то из учебника Паевского таблица о пропусках в Ленинградских яслях в 1928 г. (стр. 91). Измерители, приведенные в этой таблице, не соответствуют нынешним; тогда учитывались пропустившие дети, а теперь слу чаи пропусков.

Не отвечает официально установленной системе учета и учетной документации приведенный на стр. 82 в качестве примера «Листок врача поликлиники о работе за день». Автор из числа больных выделяет первичных, между тем в настоящее время учет первичных больных, как известно, не ведется. Далее, прошедшие больные (как первичные, так и повторные!) подразделены по нозологическим формам (в частности, таким, как ангиня, ревматизм, острые желудочно-кишечные, сердечно-сосудистые заболевания).

Ссылка на то, что такова «установившаяся в Москве практика», малоубедительна. Учет перечисленных заболеваний НКЗдравом и МосЗдравом не устанавливается, и тем более не возлагалась на врача группировка поставленных диагнозов («желудочно-кишечные», «сердечно-сосудистые»).

Еще более странно выделение группы «уход за больным» (среди амбулаторных больных!).

Из числа необходимых редакционных поправок упомянем следующие. На стр. 37 указано: «вариационный коэффициент». Лучше пользоваться общепринятым термином «коэффициент вариации».

Термин «первичное заболевание» (на стр. 70, 71 и др.) неудачен. Надо говорить: «первичной больной» или «первичное посещение».

Автор пишет: «Брюшиотифозные больные данного календарного года... обладают целым рядом общих признаков: одна инфекция, одинаковый лечебный режим и т. д.» (стр. 3). Одинаковый источник заражения может быть характерен для отдельной эпидемической вспышки, но никак не для всей совокупности больных данного года.

В качестве возрастных границ для дошкольной группы автор в нескольких местах указывает: «4—7 лет» (надо было бы указать 3—7 лет).

Отмеченные нами недочеты не меняют общей положительной оценки рецензируемой книги, которая, несомненно, может оказаться полезной врачам, преподавателям и студентам.

А. Д. Островский

Проф. А. Калабугин. «Как построить колхозный водоем». Сельхозгиз. 1940. М. Стр. 54. Ц. 60 коп.

Всесоюзный институт гидротехники и мелиорации выпустил в свет массовым изданием небольшую содержательную брошюру известного специалиста по вопросам сельскохозяйственной гидротехники проф. Калабугина, посвященную вопросам строительства колхозных водоемов. Широкое движение в области этого строительства имеет крупное санитарное значение. В целом ряде республик и областей Союза это движение проходит при непосредственном участии санитарных органов; ВГСИ дал краткие указания по этому делу. Брошюра проф. Калабугина дает полезный общий и технический материалы по этому строительству, которые могут быть широко использованы санитарными врачами на местах. Автор дает общие сведения о колхозных водоемах и устройстве плотин и далее разбирает вопросы использования водоемов (питьевого водоснабжения, водопой скота, разведение рыб и птицы, орошение, противопожарные цели). Спорны здесь указания об использовании прудов для питьевого водоснабжения: условия этого водопользования должны быть, конечно, максимально ограничены. В главе о выборе места под водоем, технически обоснованной, следовало бы более точно остановиться на оценке условий организации водоема на территории самого колхоза, среди жилых усадеб. Здесь санитарная сторона вопроса играет часто первенствующую роль. Очень интересна часть «Определение потребности в воде и определение необходимого объема пруда», где даны некоторые нормативы сельскохозяйственного водоснабжения (люди, скот, птица, установки, орошение и пр.). Глава 5-я и 6-я излагают технические вопросы строительства. Особенно ценные главы «Уход за колхозными водоемами» и «Очистка прудов», в которых имеется ряд санитарных моментов. Сюда входит пропуск весенних вод, летний уход за водоемом, борьба с зарастанием и заплесневением, санитарно-технические мероприятия по содержанию водоема. Здесь автор, перечисляя ряд этих мер (вопросы водопоя, купания, посадок, стирки белья, сброса нечистот и пр.), подчеркивает роль и значение санитарного над-

зора, настойчиво рекомендуя обращаться за советами к санитарным врачам. Наконец, последние главы касаются ухода за водоемом и его ремонта.

Брошюра снабжена рисунками и чертежами, написана ясным, хорошим языком. Ее можно широко рекомендовать для санитарного актива, полезна она и для санитарного врача.

Проф. А. Сысина

И. Я. Морейни с, Учебник по пищевой гигиене для фельдшерских школ. Медгиз. 1940. 208 стр., Тираж 5 000. Ц. в переплете 4 р. 20 к.

Рецензируемый учебник составлен по программе, утвержденной Главным управлением медицинскими учебными заведениями НКЗдрава СССР для санитарно-фельдшерских школ. Учебник состоит из 11 глав и включает два взаимно связанных раздела: по гигиене питания и гигиене пищевых продуктов.

В первом разделе даны сведения о физиологии питания, химическом составе пищевых продуктов, усвоемости и калорийности пищи, нормах и режиме питания.

Второй (основной) раздел охватывает разносторонние вопросы пищевой гигиены: санитарное благоустройство и санитарный режим пищевых предприятий, санитарное тавороведение и гигиену производства пищевых продуктов, гигиену предприятий общественного питания и торговли пищевыми продуктами. Эти вопросы изложены с точки зрения общих и частных, требований, предъявляемых к пищевым предприятиям, в зависимости от вида пищевого объекта и характера вырабатываемой продукции, с подробными гигиеническими обоснованиями. Так, говоря о выборе места и требованиях к устройству предприятий, автор приводит данные о защитной зоне от источников возможного загрязнения пищевого предприятия и указывает условия организации такой зоны; в том же разделе помещены сведения о санитарно-эпидемиологическом значении правильного хранения пищевых отходов и отбросов.

В учебнике освещены санитарные требования к оборудованию, инвентарю, пищевому транспорту, уборке, дезинфекции и дезинсекции, вопросы санитарно-технического оснащения, личной гигиены персонала и пр. Эти моменты совершенно правильно детализированы, так как составляют непосредственную текущую работу санитарных фельдшеров, которые должны разгрузить врачей от так называемой «туалетной санитарии».

Автором дано описание технологий производственного процесса на пищевых предприятиях при поточной системе, что дает возможность критически подойти к оценке планировки объекта.

Товароведение пищевых продуктов включает основные санитарно-гигиенические требования, показатели по ОСТ и нормативы, установленные госсанинспекцией, причем качественные показатели увязаны с санитарным режимом на производстве.

Глава о пищевых отравлениях и пищевых инфекциях в сжатом и доступном виде излагает современное состояние вопроса и приводит данные по эпидемиологии, клинике и необходимым профилактическим мероприятиям.

В учебнике помещены материалы по санитарно-пищевому законодательству, практической деятельности санитарных органов и работе с санитарной общественностью. Отдельная глава отведена пищевой санитарии в Красной армии.

К недостаткам учебника надо в первую очередь отнести неполноту материала по детскому и школьному питанию, а также отсутствие указаний о порядке издания местных обязательных постановлений по пищевой санитарии. В разделе «Консервирование пищевых продуктов» полезно указать рекомендуемые концентраты повреженной соли для достижения определенных низких температур. В разделе «Планировка пищевых предприятий» было бы крайне желательно поместить типовые схемы планировки столовой, продовольственного магазина и рынка. Касаясь санитарных требований к содержанию свинца в полуде пищеварной посуды, автор дает норму 1%, между тем как общесоюзным стандартом утверждена норма 0,25%.

Говоря об оцинкованной посуде (стр. 38), следовало бы разъяснить, почему в одних случаях она допускается, а в других запрещается.

На стр. 56 следовало бы отметить, что эффективность ледников измеряется степенью охлаждения продуктов. На стр. 57 никак не аргументированы преимущества низкой пастеризации молока перед высокой пастеризацией. В списке разрешенных синтетических красителей (стр. 150) помещен метилвиолет, хотя еще в 1939 г. он был НКЗдравом исключен.

Из главы «Физиологические основы питания» надо исключить те вопросы, которые вошли в программу общей физиологии, проходимой в начале курса.

Все эти и ряд других мелких недочетов легко могут быть устранены в последующем издании. В общем книга составлена и издана удовлетворительно и отвечает своему назначению. Тираж недостаточен.

З. Аграновский

К О Н С У Л Т А Ц И Я¹

1. Вопрос. Чем определяются положительные свойства для человеческого организма ацидофильной простокваша (Н. Верпов, Омск).

Ответ. Как известно, миллиарды микробов, и в том числе гнилостных, наполняют кишечник. В результате гнилостных процессов, происходящих в кишечнике, продукты расщепления в некотором количестве поступают в кровь и постоянно отравляют организм.

Молочнокислая флора является антагонистом гнилостной флоры кишечника, она угнетает жизнедеятельность последней.

Ацидофильная простокваша является молочнокислым продуктом, очень богатым молочнокислыми бактериями.

В 1900 г. Мечников выделил из испражнений ребенка молочнокислую палочку, которую он назвал ацидофильной.

Правильным является стремление использовать в практике основную идею Мечникова о противогнилостном и, следовательно, благотворном действии на организм человека молочнокислых бактерий (вводимых в организм с молочнокислыми продуктами) и, в частности, ацидофильной палочки, способной приживаться в кишечнике человека.

Практически важно установить, что для изготовления данного молочнокислого продукта применялась ацидофильная бактерия, а не другой какой-нибудь молочнокислый микроб, не приживающийся в кишечнике. По данным Войткевича, количество живых ацидофильных палочек должно быть не ниже 200 млн. в 1 см³ простокваша в день выпуска и более 100 млн. к моменту потребления.

2. Вопрос. Каким санитарным требованиям должны удовлетворять «маковки» (Зав. Ессентукской Санбаклабораторией).

Ответ. «Маковки», или маковники, представляют собой кондитерские изделия, изготовленные обычно в мелких кустарных предприятиях. Маковники приготавливаются на сиропе из сахара и крахмальной патоки путем варки в нем семян мака. Стандарта на маковники не имеется.

Санитарное исследование маковников в лаборатории состоит из органолептического и химического испытаний. В случае необходимости производится микроскопическое исследование.

При органолептическом исследовании маковников обращается внимание на запах и вкус маковников, отсутствие плесневелого, прогорклого запаха и вкуса, отсутствие хруста (песка).

Химическое исследование маковников производится на присутствие солей свинца и меди: свинец должен отсутствовать, медь допускается не выше 12 мг на 1 кг готовой продукции.

При сомнении в доброкачественности примененной патоки следует поставить пробу на мышьяк.

Микроскопическое исследование маковников производится в случае поражения маковых семян, установления наличия посторонних семян, посторонних примесей и загрязнений.

3. Вопрос. Допустимо ли с санитарной точки зрения применение эмульсии растительного масла для смазывания хлебных форм (М. Бакина, Воронеж).

Ответ. Эмульсия, применяемая для смазки хлебных форм, является эмульсией воды в масле, стабилизированной с помощью кальциевых мыл, образующихся в результате взаимодействия известковой воды и свободных жирных кислот растительного масла.

Пробная выпечка хлеба в формах, смазочных эмульсиями, показала, что никаких посторонних привкусов и запаха выпеченный хлеб не имел. Хлеб легко вынулся из формы.

Принимая во внимание, что при выпечке хлеба указанная эмульсия для смазывания форм употребляется в очень небольшом количестве и ее применение не отражается на органолептических свойствах хлеба, можно допустить использование для указанных целей эмульсии при соблюдении следующих условий:

1) растительное масло и вода, из которых готовится эмульсия, должны отвечать требованиям, предъявляемым к маслу и воде, предназначенным для пищевых целей;

2) известь и стеарин не должны содержать вредных для организма примесей;

3) стойкость эмульсии должна быть повышена путем более высокого диспергирования водной фазы эмульсии.

¹ Консультация дана по материалам Центрального института питания, Центрального института коммунальной гигиены и Института им. Обуха.

4. Вопрос. Следует ли Госсанинспекции возражать против замены оловянного покрытия внутренней поверхности пищеварной и т. п. посуды никелированием (В. Первцов, Свердловск).

Ответ. Никель как материал для посуды с санитарно-гигиенической точки зрения возражений не вызывает. Соли никеля плохо всасываются. Они оказывают раздражающее местное действие на слизистую оболочку желудка и кишечника лишь в больших концентрациях. По литературным данным никель как материал для посуды отвечает санитарно-гигиеническим требованиям.

Вопрос о никелировании металлической посуды в гигиенической литературе освещен мало. Покрытие никелем наплитной посуды, бидонов, термосов и другой посуды не может рассматриваться как полноценная замена олова, так как сопротивляемость никелевого покрытия к коррозийному действию различных веществ и механическая прочность ниже, чем оловянного покрытия. Например, на никель действуют горячие жиры, уксус, горчица и др., вызывая на никелированной посуде появление пятен. При обычном никелировании изделий из железа нередко наблюдаются быстро наступающие явления коррозии, ржавления и пр., что объясняется присутствием электролита, остающегося в микропорах никелевого покрытия. Для устранения или ослабления этого явления рекомендуют выдерживать изделия предварительно в масле при температуре 200°. По охлаждении обезжирить, покрыть слоем меди, а затем отникелировать в лимоннокислой ванне слабым током и, наконец, просушить в шкафу при 100°.

Существуют и другие способы укрепления никелевого покрытия.

Роудон в книге «Предохранительное покрытие металлами» указывает, что средняя толщина никелевого покрытия редко превышает 0,0075 мм. Для обеспечения высокой предохранительной способности подобного покрытия он рекомендует минимальную толщину в 0,025 мм, т. е. почти в 3 раза больше против обычно применяемой.

Никелирование тары и оборудования, применяющихся в общественном питании, должно на первых порах иметь опытный характер и проводиться при консультации под руководством специалиста в области гальваностегии.

5. Вопрос. Допустимо ли применение в пищеварных котлах внутренних вставок из серого (чугунного литья) (П. Лещенко, Мариуполь).

Ответ. Изделиями из чугуна (в виде кухонной посуды) пользуются широко. Из этого металла отливаются большие котлы для варки пищи. В большинстве случаев внутренние стеки чугунных котлов не защищены от коррозии и поэтому они легко покрываются ржавчиной. Однако при соблюдении надлежащих условий эксплоатации (щадительном высушивании после мытья, причем последнее совершино не затруднительно) их легко предохранить от ржавчины.

Следует также отметить, что некоторые готовые блюда вследствие приготовления их в чугунных котлах темнеют (супы). Каши в местах соприкосновения с поверхностью котла приобретают синеватый цвет. Для предупреждения изменения цвета каши внутренняя поверхность котла перед варкой смазывается жиром.

Принимая во внимание ограничения в цветных металлах, необходимых для изготовления пищеварных котлов, а также безвредность железа в случае перехода его в продукт и возможность при правильной эксплоатации котлов свести к минимуму отрицательное влияние чугуна на органолептические свойства пищевого продукта, возможно допустить как временную меру изготовление внутренних вставок пищеварных котлов из серого чугуна при условии тщательной зачистки внутренней поверхности и полировки пескоструйным аппаратом.

6. Вопрос. Кем в настоящее время утверждаются общесоюзные стандарты и действительны ли ОСТ на пищевые продукты, утвержденные Наркомпищепромом СССР (В. Ростовцева, Петрозаводск).

Ответ. Постановлением Совнаркома СССР и ЦК ВКП(б) от 9.VII.1940 г. за № 1211 отменен порядок, при котором общесоюзные стандарты утверждались наркоматами. Для разработки и издания государственных общесоюзных стандартов учрежден Комитет государственных стандартов при Совнаркоме СССР.

В постановлении Совнаркома СССР от 23.VIII.1940 г. за № 1523 установлено, что впредь до утверждения Комитетом государственных стандартов новых ГОСТ остаются в силе фактически действующие общесоюзные стандарты, в том числе и ОСТ на пищевые продукты, утвержденные до июля 1940 г. Наркомпищепромом СССР.

7. Вопрос. Является ли размещение производства безалкогольных напитков в жилом доме бесспорным основанием для закрытия этого производства госсанинспекцией (Н. Караповский, Орша).

Ответ. В § 7 Санитарных правил для предприятий безалкогольной промышленности, утвержденных Всесоюзной госсанинспекцией 14.III.1937 г., установлено, что «помещения предприятий безалкогольной промышленности должны быть изолированы от жилых помещений оштукатуренной стеной; непосредственный проход из жилых помещений в предприятия не допускается; запрещается открытие предприятий безалкогольной промышленности в густонаселенных владениях».

Следовательно, при условии изоляции оштукатуренной стеной устройство завода безалкогольных напитков в таком доме допускается.

В отдельных случаях, когда функционирование завода безалкогольных напитков обусловливает значительные неудобства для населения жилого дома, госсанинспекция

может на основании предоставленных ей по закону прав (в УССР — в положении о Госсанинспекции от 28.IV.1934 г.) предложить администрации завода обеспечить мероприятия, устраняющие эти неудобства. В особо серьезных случаях госсанинспекция вправе требовать вывода производства безалкогольных напитков из густо населенного жилого дома.

8. Вопрос. Каковы причины длительно наблюдающейся сырости в зданиях со стенами из мелких шлакобетонных блоков.

Ответ. В последнее время действительно наблюдаются подобные случаи, при чем стены имеют сырье пятна в течение чуть ли не двух лет. Такое явление на первый взгляд вызывает недоумение, так как имевшийся ранее опыт показал, что шлакобетонные стены просыхают сравнительно быстро, в особенности когда в кладку идут выдержаные блоки. Причина здесь кроется в различных составах: ранее применялись шлако-цементные блоки состава 1:8 или 1:9 (цемент-шлак), в последнее же время стали применяться известково-шлаковые блоки (бесцементные), которые в целях ускорения процесса схватывания пропариваются и после этого немедленно поступают на стройку.

В итоге процесс схватывания извести длительно продолжается уже в возведенной стене, постепенно сопровождаясь выделением воды при воздействии углекислоты воздуха. Коэффициент теплопроводности таких блоков значительно выше расчетного, поэтому вполне естественно, что при снижении наружных температур на внутренней поверхности стены появляются конденсационные процессы и как следствие их сырье пятна. В целях борьбы с этими неприятными явлениями следует или подвергать блоки энергичному воздействию высоких концентраций углекислоты еще в заводской обстановке, или применять уже в готовом здании перед сдачей в эксплуатацию энергичную сушку, вне зависимости от времени года, специальными аппаратами (типа «Пекрой» и др.), выделяющими значительные количества углекислоты.

9. Вопрос. Какие концентрации $ZnSO_4$ и H_2SO_4 допустимы в электролитных цехах (Главцинкосвинец).

Ответ. Санитарными нормами строительного проектирования промышленных предприятий (ОСТ 90014-39) предельно допустимые концентрации $ZnSO_4$ и H_2SO_4 в воздухе рабочих помещений не установлены. На основании литературных данных можно было бы рекомендовать в качестве концентраций, не вызывающих раздражения слизистых и каких-либо других вредных воздействий на организм, 0,001—0,002 мг/л. При одновременном нахождении в воздухе серной кислоты и сульфата цинка предельно допустимая концентрация должна устанавливаться не по каждому веществу в отдельности, а по их сумме, так как и серная кислота, и сульфат цинка относятся к веществам разъезжающим, призывающим.

При электролизе цинка выделение капелек серной кислоты и раствора сернокислого цинка происходит со всей поверхности большого количества ванн. В этих условиях недопущение вредных веществ в воздухе в концентрациях, превышающих предельно допустимые, вряд ли возможно с помощью общеобменной вентиляции, что подтверждается и данными специальных обследований¹. Если технически невозможно укрыть ванны или снабдить их бортовыми отсосами, оздоровление воздушной среды цехов электролиза цинка должно осуществляться путем применения присадок или других защитных покрытий. Эти мероприятия при правильном их осуществлении могут оказаться настолько эффективными, что вообще не потребуется мощной вентиляции. В этом отношении рекомендуем учесть предложенную Свердловским институтом охраны труда ВЦСПС присадку, названную им «СИОТ». По данным этого института, при пользовании последней в воздухе цеха не удавалось обнаружить заметных количеств серной кислоты и сульфата цинка даже тогда, когда вентиляция бездействовала².

¹ «Гигиена труда», № 3, 1937.

² «Охрана труда», № 12, стр. 38, 1938.

ХРОНИКА

● В коллегии НКЗдрава СССР 14.III.1941 г. заслушан доклад нач. ГУМУЗ НКЗдрава СССР тов. Шабанова «О выполнении плана и постановке дела усовершенствования и специализации врачей в 1940 г. и план на 1941 г.».

Коллегия отметила, что институты усовершенствования врачей, являющиеся основными учебными заведениями для усовершенствования врачей в Советском Союзе, провели за время своего существования большую работу по усовершенствованию и специализации врачей. Работа, увеличиваясь из года в год, достигла особо больших размеров в 1940 г. (с 10 190 в 1938 г. до 14 094 человек в 1940 г.).

В производственных планах институтов усовершенствования врачей с 1938 г. значительное место занимало усовершенствование сельских участковых врачей (за 1938 г.—592 человека, 1939 г.—1 170, 1940 г.—1 680 человек).

В производственных планах институтов усовершенствования врачей в 1938 г. значительное место занимало усовершенствование сельских участковых врачей (за 1938 г.—592, за 1939 г.—1 170 и за 1940 г.—1 680 человек).

Значительное внимание удалено подготовке руководящих кадров здравоохранения: зав. обл.(край)здравов и райздравов, главных врачей больниц и поликлиник, начальников военных госпиталей и т. д. (1 339 человек).

Вместе с тем в системе усовершенствования врачей имеется ряд недостатков. Часть институтов (Минский, Новосибирский, Бакинский) недостаточно обеспечены самостоятельными клиническими базами, а ряд руководителей кафедр этих институтов одновременно являются руководителями соответствующих кафедр медицинских институтов.

Имеет место неправильное комплектование циклов: на циклы усовершенствования комплектуются врачи, не имеющие стажа и предварительной подготовки по данной специальности. Иногда направляются врачи с малым общим стажем. На циклы сельских врачей посылаются врачи из городских центров; на курсы усовершенствования командируются врачи, не соответствующие профилю общего цикла.

Учебные планы институтов усовершенствования врачей еще страдают многопредметностью. Много времени отводится на преподавание смежных циклов, вследствие чего врачи не получают необходимой подготовки по основной специальности.

Коллегия постановила:

Сохранить за институтами усовершенствования врачей усовершенствование стажированных врачей и специализацию врачей со стажем выше 3 лет по основным специальностям (хирурги, терапевты, педиатры, акушеры-гинекологи, психиатры, невропатологи и др.), по узким специальностям, которые слабо представлены в медвузах (рентгенологи, ортопеды, физиотерапевты и др.).

Считать необходимым направление врачей на усовершенствование и специализацию только после 5 лет врачебного стажа работы в городе и 3 лет врачебного стажа работы на селе.

Исходя из необходимости ликвидировать маломощные кафедры, пропускающие небольшие контингенты врачей, в месячный срок пересмотреть кафедры институтов, разработав профилирование институтов усовершенствования врачей, сохраняя кафедры по узким специальностям только при отдельных крупных институтах, и в соответствии с этим пересмотреть штаты институтов.

Обязать наркомздравы союзных республик, край(обл)здравотделы систематически проверять выполнение указаний НКЗдрава СССР о порядке направления и комплектования циклов усовершенствования и специализации врачей.

Разрешить директорам институтов усовершенствования врачей проведение 2 раза в году декадников для ознакомления врачей с последними достижениями медицинской науки и практики.

● 21.III.1941 г. по докладам управлений сельских лечебных учреждений НКЗдрава СССР, ВГСИ Московского, Горьковского и Ивановского облздравотделов «О медико-санитарном обслуживании рабочих торфопромышленности в сезон 1940 г.» Коллегия постановила:

Просить наркомов наркоматов электростанций, текстильной, легкой и химической промышленности СССР и республиканских наркоматов, в системе которых имеются торфяные предприятия, издать приказ, обязывающий директоров торфяных предприятий срочно навести чистоту и порядок в общежитиях и поселках на торфяных предприятиях, улучшить жилищно-бытовые условия торфяных рабочих, своевременно выделить помещения для лечебных учреждений и детских яслей, обеспечить транспортом и предоставить квартиры для медицинского персонала, с тем чтобы все эти мероприятия были закончены к началу текущего сезона.

Указать зав. Горьковским облздравотделом т. Жичину, МООЗ т. Холодкову и Ивановским облздравотделом т. Гурвич на неудовлетворительное руководство с их стороны медико-санитарным обслуживанием торфяных рабочих.

ВГСИ т. Кузнецкову дать указание главным ГСИ наркомздравов республик обл(край)здравотделов обеспечить действенный контроль за санитарным состоянием и наведением чистоты на территории поселка, общежитий и др. объектов торфяных предприятий в соответствии с решением XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б).

Предложить народным комиссарам здравоохранения РСФСР т. Третьякову, УССР т. Овсиенко и БССР т. Коваленок обеспечить прикрепление к отдельным торфяным предприятиям госсаниспекторов, их помощников и работников сан-эпидемиологических станций для регулярного контроля и руководства по санитарному надзору и по проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий по торфу.

Предложить главным госсаниспекторам союзных республик в отдельных случаях возлагать исполнение обязанностей госсаниспекторов на врачей зав. медучастками на торфяных предприятиях в соответствии с действующим законодательством о госсанинспекции данной союзной республики, обеспечив им помочь и контроль со стороны районных госсаниспекторов.

Обязать зав. облздравотделов в месячный срок проверить подготовленность лечебных учреждений торфяных предприятий к открытию сезона торфоразработок.

● 28 марта были заслушаны: а) Итоги проверки выполнения указаний и приказа НКЗдрава СССР от 3.IX.1940 г., № 421, о патронажном обслуживании детей раннего возраста по Москве и Молотовскому горздравотделу.

Коллегия отметила, что детские учреждения Москвы в основном перестроили свою работу по патронажному обслуживанию детей раннего возраста в соответствии с приказом НКЗдрава СССР, № 421. Однако в работе патронажных сестер имеется еще ряд недостатков: нет индивидуальных патронажных сумок, медикаменты и медицинский инструментарий хранятся небрежно, в хаотическом, а иногда даже в антисанитарном состоянии (консультация № 29).

Приказ НКЗдрава СССР, № 421, и НКЗдрава РСФСР, № 726, по организации патронажного обслуживания детей раннего возраста Молотовским областным отделом здравоохранения (т. Барковым) и Молотовским горздравотделом (т. Хорошевым) не выполнен.

Коллегия постановила:

Принять к сведению заявление зам. наркома здравоохранения РСФСР тов. Манниковой о том, что за провал работы по охране детства НКЗдравом РСФСР сняты с работы заведующий Молотовским здравотделом т. Хорошев и принятые меры к укреплению руководства горздравотделом.

Обязать заведующего Молотовским областным отделом здравоохранения т. Баркова и зам. заведующего горздравотделом т. Базенкову в течение апреля — мая упорядочить дело патронажного обслуживания детей раннего возраста.

б) О проверке выполнения постановления СНК СССР от 4.VII.1939 г. и приказа НКЗдрава СССР от 1.IX.1939 г. «О мерах укрепления и развития судебномедицинской экспертизы» коллегия постановила:

Главного судебномедицинского эксперта НКЗдрава СССР проф. Попова, как не обеспечившего выполнение решения СНК СССР от 4.VII.1939 г. и приказа НКЗдрава СССР от 1.IX.1939 г. «О мерах укрепления и развития судебномедицинской экспертизы», с работы снять.

Обязать наркомов здравоохранения союзных и автономных республик, зав. обл(край)здравотделами в 2-месячный срок проверить состояние судебномедицинской экспертизы в республике, крае и области.

Результаты проверки заслушать на коллегиях наркомздравов союзных республик.

Запретить руководителям органов здравоохранения и лечебных учреждений переключаться на другую работу врачей, направляемых на должности судебномедицинских экспертов и заведующих судебномедицинскими лабораториями.

Включить в номенклатуру должностей, утверждаемых народным комиссаром здравоохранения СССР, главных судебномедицинских экспертов наркомздравов союзных республик.

● 12 апреля по докладу отдела кадров НКЗдрава СССР о ходе выполнения приказа от 24.1.1940 г. за № 44 об утверждении гор(край)здравотделов коллегия постановила:

Установить, что на должности заведующих городскими и окружными отделами здравоохранения, а также районов с широко развитой медицинской сетью могут назначаться только лица, имеющие высшее медицинское образование.

Обязать всех заведующих обл(край)здравотделами и наркомздравы АССР не реже 1 раза в год проводить проверку работы заведующих райгорздравотделами и об оценке их деятельности сообщать в наркомздрав союзной республики.

Отделу кадров и управлению сельских лечебных учреждений НКЗдрава СССР провести проверку работы руководителей низовых звеньев здравоохранения: первому — Киевской, Сталинской, Ворошиловградской областей, Узбекской ССР и Казахской ССР; второму — Воронежской, Ростовской, Ленинградской, Куйбышевской, Вологодской областей и БССР.

● Для предупреждения распространения заболеваемости бруцеллезом Всесоюзной государственной санитарной инспекцией, Управлением противоэпидемических учреждений НКЗдрава СССР и Главным ветеринарным управлением НКЗема СССР даны (8.III.1941 г., № 15—21/8) следующие указания по ли-

или госсаниспекции, ветеринарного надзора и противоэпидемического надзора: 1) о запрещении дойки овец с клиническими признаками бруцеллеза; 2) о допущении дойки овец в бруцеллезных отарах и фермах, за исключением каракулеводческих совхозов, не ранее двух месяцев после окота; 3) о необходимости пастеризации при 70° в течение 30 минут молока, полученного в бруцеллезных отарах; 4) о допущении изготовления брынзы из сырого молока, если брынза будет выдерживать не менее 15 дней при сыроварении и не менее 45 дней на базе, т. е. всего минимум 60 дней; 5) об обязательности производства специальной обработки рук перед дойкой овец; 6) об обязательности обеспечения лиц, производящих дойку овец, пастеризацию и изготовляющих брынзу, спецодеждой (халат, фартук, галоши, косынка, колпак); 7) об установлении специального инструктажа для работающих в бруцеллезных хозяйствах. Указания противоэпидемического управления НКЗдрава СССР и глазного ветеринарного управления НКЗема СССР от 25.X.1940 г., № 261/3, отменяются.

● О порядке реализации утиных яиц. За границей (Германия, Англия) неоднократно происходили групповые заболевания людей энтеритом после употребления в пищу утиных яиц.

Утиные яйца нередко инфицированы внутри и спаружи (скорлупа) бактериями Гертиера и Бреслау, которые заражают яйцевод утки.

Для предупреждения заболеваний от употребления утиных яиц в полусыром виде Всесоюзная госсаниспекция установила циркуляром за № 151—4/71 8 мая 1941 г. следующий временный порядок реализации утиных яиц:

1. Утиные яйца должны употребляться только в кондитерской и хлебопекарной промышленности для изделий из теста (печенье, хлебо-булочные изделия), подвергающихся выпечке, при этом мучные изделия должны быть полностью пропечены.

2. Скорлупа утиных яиц должна обязательно подвергаться мойке и дезинфекции. Обмывка производится в растворе 0,75% соляной кислоты, а дезинфекция в 5% растворе хлорной извести (1,25% активного хлора) в течение 5 минут с последующей отмыткой скорлупы яйца 5% раствором гипосульфита или двууглекислого натрия (соды).

Дезинфекция должна производиться вне производственного цеха. В цех для разбивки должно подаваться дезинфицированное яйцо.

3. Запрещается применять утиные яйца для изготовления блюд в учреждениях общественного питания и майонезов.

Запрещается также продажа утиных яиц в торговой сети или смешение их с куриными яйцами.

4. На упаковке (яичниках) должен быть красного цвета трафарет крупными буквами: «Утиное яйцо».

Установленный порядок реализации утиных яиц должен сообщаться получателю (предприятию кондитерской и хлебопекарной промышленности) утиных яиц.

● Типовые технико-рабочие проекты строительства санитарно-эпидемиологических станций сельского типа и для городов с населением в 40—100 тысяч человек, разработанные Госздравпроектом НКЗдрава, внесены в бюро технической экспертизы НКЗдрава СССР. При рассмотрении этих проектов Всесоюзной государственной санитарной инспекцией внесен ряд существенных изменений.

● Об усилении работы госсаниспекции в области очистки дало указание Всесоюзной госсаниспекции 8.III.1941 г. (письмо № 155—1/4). Местным органам госсаниспекции предложено немедленно приступить к разработке совместно с органами коммунального хозяйства плана мероприятий по улучшению очистки населенных пунктов, обратив внимание на 1) усиление гужевого транспорта и оборудование ассенизационных баз; 2) ускорение устройства сливных станций в пунктах в существующей канализационной сети с соблюдением необходимых санитарных требований при их размещении; организацию мест обезвреживания отбросов и ликвидацию свалок на селитебных территориях; 3) внедрение и устройство сооружений по биотермическому обезвреживанию отбросов. Местным ГСИ предложено поставить вопрос об упорядочении очистки перед местными исполнительными советами трудящихся, а главным ГСИ союзных и автономных республик — перед соответствующими Советами народных комиссаров, и осуществлять жесткий регулярный санитарный контроль за выполнением своих решений и предложений, широко привлекая медицинский персонал городских поликлиник и сельских врачебных участков.

● Проекты санитарных правил по содержанию и устройству физкультурных учреждений (спортивная площадка на открытом воздухе, плавательная станция, физкультурно-спортивный зал) разработаны инспекцией врачебного надзора за физкультурой НКЗдрава СССР и Комитетом по физкультуре при СНК СССР и внесены на согласование во Всесоюзную госсаниспекцию. К дальнейшей проработке привлечены Центральный институт коммунальной гигиены НКЗдрава СССР, Санитарный институт им. Ф. Ф. Эрисмана, Центральный украинский институт коммунальной гигиены, Главная ГСИ УССР и ГСИ Ленинграда с ее центральной лабораторией по коммунальной гигиене.

● О мембранных фильтрах, практике применения их при исследовании воды и возможности введения их в общесоюзную обязательную методику имел суждение гигиенический комитет ВГСИ при широком участии работников бактериологических институтов и лабораторий Москвы.

После сообщения т. Гольдмана «О производстве и применении ультрафильтров в практике санитарно-бактериологических анализов в СССР», доклада т. Осадчик (Рублевская насосная станция) и проф. Л. И. Мата (институт им. Эрисмана) «О результатах применения мембранных фильтров», гигиенический комитет ВГСИ признал метод мембранных фильтров: 1) научно обоснованным, практически достаточно проверенным и вполне пригодным для широкого внедрения, особенно при исследовании питьевых вод; 2) требующим тщательной проверки возможности его применения для исследования пищевых продуктов и других объектов исследования (воздух), а также возможности его регламентации как стандартного метода.

● Научные работы Центрального института коммунальной гигиены за 1940 г. являются предметом обсуждения научных конференций института с широким участием научных работников по коммунальной гигиене других институтов и лабораторий Москвы, а также кафедр Московских медицинских институтов. В феврале были проведены 4 научные конференции, на которых были рассмотрены следующие работы: 5.II.1941 г.—М. С. Гинзбурга «Гигиеническая оценка блесткости светильников, применяемых в жилых и общественных зданиях», К. Н. Бурцева и инж. Панова «Московские бани строительства 1930—1937 гг. и приспособление их к работе в условиях ПВО»; 21.II.1941 г.—М. С. Гольдберга «Борьба с загрязнением атмосферного воздуха ТЭЦ и электростанциями», Н. М. Томсона «Загрязнение атмосферного воздуха промышленными выбросами химического завода им. Войкова», Я. А. Копельмана «Методика определения сернистого газа, хлора, хлористого водорода, окислов азота и сернистого тумана в выбросах и в окружении завода им. Войкова»; 26.II.1941 г.—Н. И. Хлебниковой «Окислительный коэффициент как показатель загрязнения и самоочищения почвы», М. И. Перцовской «Адсорбция B. breslau почвой» и Е. Е. Станковской «Сроки выживаемости кишечной палочки в зависимости от количества и качества загрязнителей»; 28.II.1941 г.—Н. М. Томсон «Аэрация жилого квартала (применение аэродинамического метода исследования в гигиене)». Последний доклад намечается для представления на соискание степени доктора медицинских наук.

● Секция охраны водоемов. При Всероссийском обществе охраны природы создана секция охраны водоемов. Основные задачи секции, как сообщил на состоявшемся в конце марта этого года организационном заседании секции проф. А. А. Шарыгин,—санитарная охрана водоемов от различных загрязнений, вносимых человеком, животными, птицами и т. п., предупреждение и борьба с явлениями, способствующими загрязнению водоемов, контроль за охранными мероприятиями, проводимыми различными организациями на водоемах, охрана рыбного населения и т. д.

Работу секции мыслится проводить при широком участии самого населения, привлекаемого секцией, а также опираясь на корреспондентскую сеть. Председателем секции охраны водоемов избран т. Борисов (Мосрыбвтуз), заместитель председателя по водоохране т. Павлинова (Институт ВОДГЕО), обязанности секретаря возложены на т. Воскресенского (И МГУ).

● Периодический выпуск «Сборника постановлений, распоряжений и приказов по здравоохранению» установлен приказом народного комиссара здравоохранения СССР т. Митрева. Ответственным редактором сборника назначен заместитель наркома здравоохранения СССР по кадрам т. Миловидов, ответственным секретарем—т. Сергеева. Тираж сборника установлен 8 000 экземпляров (приказ по НКЗдраву СССР 13.III.1941 г., № 105).

В. П. КАШКАДАМОВ

10.II.1941 г. на 78-м году жизни после тяжелой и продолжительной болезни скончался один из старейших санитарных врачей, профессор гигиены Василий Павлович Кашкадамов.

Окончив Харьковский университет в 1888 г., В. П. Кашкадамов ряд лет состоял уездным и сельским врачом Шенкурского уезда Архангельской губернии, затем врачом Московско-Рязанской железной дороги и санитарно-эпидемическим врачом в Екатеринбурге (Свердловск).

В 1898 г. Василий Павлович командируется в Индию для изучения чумы. Здесь он под руководством проф. Хавкина изучает клинику, диагностику и борьбу с чумой и проводит экспериментальную работу по выяснению значения профилактических и лечебных прививок противочумной сыворотки.

По возвращении из Индии В. П. Кашкадамов стал применять на практике свои знания по борьбе с чумой в бывшей Астраханской губернии и в Манчжурии (на станции Джалаи-Нор Восточно-Китайской железной дороги). В этот период Василий Павлович опубликовал 10 работ на русском, немецком и английском языках, в том числе единственный в мировой литературе альбом чумных больных, сохранивший свое значение и в настоящее время.

В 900-х годах покойный в целях научного усовершенствования по вопросам гигиены проводит несколько лет в Германии, Франции, Италии, Швейцарии, Бельгии и Испании, где работает под руководством Рубнера, Дунбара, Канвуда, Фулленборна, Фиккера и др.

По возвращении из-за границы, обогащенный знаниями, Василий Павлович целиком отдается санитарной работе, поступив на санитарную службу в Петербурге. Здесь в течение почти 15 лет он проходит все этапы деятельности врача санитарно-эпидемиологического бюро, вплоть до должности старшего санитарного врача Ленинграда. В это время вышел из печати ряд его работ, связанных с вопросами гигиены воздуха, почвы и жилища. Его работа «Дым городов, действие его и борьба с ним» по своей полноте обзора литературы и положения вопроса до сих пор является почти единственной на русском языке (в США она появилась и на английском языке).

Приобщившись к советскому здравоохранению с первых же дней Великой Октябрьской социалистической революции, Василий Павлович уже в 1918 г. опубликовал ряд монографий по санитарным вопросам («Санитарная охрана жилища» и др.); это были первые работы, изданные в области гигиены в первый год существования НКЗдрава. Василий Павлович — участник и докладчик ряда международных научных съездов и конгрессов и многочисленных санитарных съездов русских городов и, в частности, Пироговского общества.

Последние годы жизни В. П. Кашкадамов проводил значительную работу в области гигиены труда, особенно умственного. Ему принадлежит заслуга организации первой в Союзе лаборатории по гигиене труда при Государственном институте по изучению мозга.

Василий Павлович опубликовал около 120 книг, брошюр и статей, не считая ряда популярных изданий. Он много поработал и как редактор. Педагогическая деятельность покойного началась с 1916 г., когда он получил звание приват-доцента по гигиене в бывшем Женском медицинском институте в Ленинграде (ныне I ЛМИ). В 1918 г. он избирается профессором гигиены Государственного института медицинских знаний (ныне II ЛМИ). В. П. Кашкадамов состоял первым профессором курса гигиены населенных мест в бывшем институте гражданских инженеров, после чего курс этот закрепился как обязательный в ряде технических вузов. Ряд лет покойный преподавал гигиену в Педагогическом институте им. Некрасова и др. Василий Павлович был одним из членов-учредителей Ленинградского гигиенического общества.

Ученый с громадной эрудицией, дисциплинированный и четкий, не мысливший теорию без тесной связи ее с практикой, общественник, блестящий педагог и методист, чуткий и отзывчивый товарищ, В. П. Кашкадамов навсегда останется в памяти знативших его и работавших с ним рядом.

Пусть пример трудовой энергии Василия Павловича Кашкадамова воодушевляет санитарную молодежь на новые успехи в области самой передовой в мире советской науки.

Заслуженный деятель науки член-корреспондент Академии наук В. П. Осипов, профессора: А. Я. Гуткин, Д. А. Зильбер, Н. А. Иванов, С. В. Моисеева, А. Ф. Никитин, В. А. Углов, З. Г. Френкель, А. В. Мольков, С. И. Капулин, Н. К. Игнатов, д-ра: Е. Э. Бен, С. А. Кечек, И. Т. Липкович, А. П. Омельченко, С. П. Перкаль, Н. А. Тимофеев.

СОДЕРЖАНИЕ

Н. М. Анастасьев, Вопросы очистки населенных мест	1
Л. И. Мац, Санитарная оценка находок микробов группы кишечной палочки	8
Р. Г. Малкина, Удаление запаха из питьевой воды активированным углем	10
С. М. Драчев и И. Н. Сосунова, Колориметрический метод определения окисляемости воды	15
А. М. Кранцфельд, О противомалярийной работе в больших городах	18
И. Г. Фридлянд, К вопросу о предварительных медицинских осмотрах поступающих на работы с токсическими веществами .	22
З. И. Израэльсон, Некоторые гигиенические вопросы металлургии качественных сталей .	27
И. И. Третьяк и В. Н. Горкин, Эффективность применения щитов у вытяжных фонарей	30
З. Г. Неймарк, Картофельная болезнь хлеба и способы борьбы с ней	38
Б. Л. Поляков, Санитарная оценка бумажной «литой» тары в пищевой промышленности	45
Л. С. Реферативный обзор статей, поступивших в редакцию (по школьной гигиене)	47

ИЗ ПРАКТИКИ

М. Я. Супоницкий, О реализации решений XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б) о культуре труда на предприятиях УССР	53
Я. Л. Гельт, Принципы рациональной вентиляции в цехах шлифовки и полировки стекла	57
Г. М. Шифман, Гигиеническая оценка производства кадмиевых сплавов на свинцовой основе .	60
В. С. Потапов, Порционная маслорезка	63
М. П. Болотов, Два случая пищевого отравления алкалоидами группы атропина	64
В. А. Плещко, Пантоцид как средство для обеззараживания воды	66

SOMMAIRE

N. M. Anastasiev. Problèmes du nettoyage des localités habitées	1
L. I. Matz. Evaluation sanitaire des trouvailles de microbes du groupe <i>B. coli</i>	8
R. G. Malkina. Enlèvement de l'odeur de l'eau potable par le charbon en forme de poudre activé	10
S. M. Dratchev et I. N. Sosounova. Méthode colorimétrique quantitative de la détermination d'oxydabilité de l'eau	15
A. M. Kranzfeld. Travail antimalariaire dans les villes grandes	18
I. G. Fridland. Contribution aux examens médicaux préliminaires des ouvriers qui entrent aux usines des matières toxiques	22
Z. I. Izraélszon. Quelques problèmes de la métallurgie de l'acier de haute qualité	27
I. I. Tretiak et V. G. Gorkine. Effectivité de l'emploi des écrans aux bouches de ventilation	30
Z. G. Neumark. Le pain infecté par la maladie de pomme de terre et méthodes de la lutte contre celle-ci	38
B. L. Poliakov. Évaluation sanitaire du matériel d'emballage «fondue» de papier à l'industrie alimentaire	45
L. S. Revue résumante des articles sur l'hygiène scolaire	47

DE LA PRATIQUE

M. Souponitsky. Réalisation des décisions de la XVIII ^e Conférence de l'Union du parti Communiste (bolchévik) de l'URSS sur la culture du travail aux entreprises de RSS de l'Ukraine	53
J. L. Guelte. Principe de la ventilation rationnelle aux ateliers du polissage et du polissement de verre	57
G. M. Chifman. Evaluation hygiénique de fabrication des alliages de cadmium à la base de plomb	60
V. S. Potapov. Hache-beurre de ration	63
M. P. Bolotov. Deux cas de l'intoxication alimentaire par alcaloïdes du groupe d'atropine	64
V. A. Plechko. Pantocide comme un moyen pour désinfection de l'eau	66

Г. Е. Гуревич и И. В. Топерман, Опыт кружковой санитарно-просветительной работы среди пищевиков и коммунальников	67	G. E. Gourevitch. Essai d'un travail sanitaire instructive chez les ouvriers dans l'industrie alimentaire et les employés municipaux	67
СЪЕЗДЫ, СОВЕЩАНИЯ И ОБЩЕСТВА			
Д. Е. Розенберг и М. А. Сибиряков, Совещание по вопросам самоочищения водоемов и промышленных сточных вод	70	D. E. Rosenberg et M. Sibiria-kov. Réunion au sujet des problèmes d'autopurification des bassins d'eau et des eaux des égouts industrielles	70
С. А. Гуревич, Общегородская конференция санитарных помощников санитарных врачей Москвы	71	S. A. Gouriévitch et I. V. Topermann. Conférence de la ville de Moscou des inspecteurs sanitaires (adjoints des médecins sanitaires)	71
Н. И. Соколов, Совещание секции школьной гигиены Всесоюзного гигиенического общества	72	N. I. Sokolov. Réunion de la section d'hygiène scolaire de la Société hygiénique de l'Union	72
РЕФЕРАТЫ	74	RAPPORTS	74
РЕЦЕНЗИИ	80	CRITIQUES	80
КОНСУЛЬТАЦИЯ	87	CONSULTATION	87
ХРОНИКА	90	CHRONIQUE	90
 В. П. Кашкадамов 	94	 V. P. Kaschkadamov 	94

АДРЕС РЕДАКЦИИ: Москва, Рахмановский пер., 3.

По всем вопросам подписки и доставки журнала обращаться в почтовые отделения и в Союзпечать на местах.

Отв. редактор *А. Я. Кузнецов*

Год издания 6-й Тираж 16 000 экз. Л14392 Заказ 601
Подписано к печати 12/VI 1941 г. 6 печ. лист., 10 авт. лист., 66 600 зн. в 1 печ. л.
Цена 3 руб.

18-я типография треста «Полиграфнога», Москва, Шубинский пер., 10