

ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

РЕДАКТОР
Т. Е. БОЛДЫРЕВ

ЗАМ. РЕДАКТОРА
А. Н. СЫСИН

СЕКРЕТАРЬ
Р. М. БРЕЙНИНА

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Р. А. БАБАЯНЦ, Ф. Е. БУДАГЯН, А. Н. МАРЗЕЕВ,
В. А. РЯЗАНОВ, З. Б. СМЕЛЯНСКИЙ,
С. Е. СОВЕТОВ, С. Н. ЧЕРКИНСКИЙ

3

МАРТ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ — 1951 — МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

Шифрин Н. К. О задачах и методах гигиенической науки на основе учения И. П. Павлова.	3
Черкинский С. Н. Основные задачи научно-исследовательской работы в области гигиены. (В свете решений объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР от 28.VI—4.VII 1950 г.).	10
Беляцкий Д. П. Санитарно-эпидемиологические станции Белорусской ССР.	18
Томсон Н. М. Закономерности самоочищения атмосферного воздуха от промышленных выбросов.	25
Карпис Е. Е. и Сенатов И. Г. Санитарная оценка радиаторов-конвекторов «РКШ».	29
Городинский С. М., Золина З. М., Крапивенцева С. И., Шелудякова М. П., Ширская В. А. Санитарные условия труда в лабораториях спектрального анализа.	32
Макулова И. Д. и Манилова Л. К. Производственные отравления марганцем при автоматической сварке под флюсом.	38
Петрович С. Л. и Шустова Л. Н. К вопросу о микрофлоре арбузов.	41
Ривлина Х. С. О длительности уроков в первых классах начальной школы.	45

ИЗ ОПЫТА МЕСТ

Милявская П. Ф. Исследование гемолитического стрептококка в воздухе палат scarlatinozного отделения больницы.	49
Тарле Я. Д. Опыт правильного распределения учащихся по партам.	50
Матвеев П. Н. Осадочная площадка для изучения степени бактериального загрязнения воздуха.	52

СЪЕЗДЫ, СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, НАУЧНЫЕ ОБЩЕСТВА

Лимарь Н. Г. Всесоюзное совещание по вопросам санитарной статистики.	54
Юровская М. А. Совещание институтов гигиены труда и профессиональных заболеваний.	55
Горомосов М. С. Из жизни отделений Всесоюзного научного общества гигиенистов (по материалам, поступившим в декабре 1950 г.).	56

РЕФЕРАТЫ

РЕЦЕНЗИИ

ХРОНИКА

Адрес редакции:

Москва, Орликов пер., 3, Дом книги, Медгиз, комн. 125.

По всем вопросам подписки и доставки журнала обращаться в почтовые отделения и в Союзпечать на местах.

Редактор *Т. Е. БОЛДЫРЕВ*

Техн. редактор *Т. И. Левина*

Корректор *Н. К. Тарасова*

Т01641. Подп. к печ. 6.III.1951 г. Формат бум. $70 \times 108 \frac{1}{16} = 2,0$ бумажных — 5,48 печ. л.
 Уч.-изд. л. 6,5 Зн. в 1 п. л. 50 000 Цена 2 руб. Тир. 13 700 Зак. 63.

20-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.
 Москва, Ново-Алексеевская, 52.



Проф. Н. К. Шифрин (Горький)

О задачах и методах гигиенической науки на основе учения И. П. Павлова

Поставленная на объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР задача перестройки гигиенической науки на основе учения И. П. Павлова получила горячий отклик среди советских гигиенистов. Связь отечественной гигиены с физиологией установилась очень давно. Франк еще в 1806 г. выдвинул в Петербургской медико-хирургической академии вопрос об организации самостоятельной кафедры физиологии с гигиеной. Пелехин в 1843 г. заявил о необходимости создания кафедры физиологической гигиены, Эрисман в 1884 г. говорил, что если «гигиена забудет, что точка отправления ее человек, то она должна потерять всякую почву под ногами».

Появление работ И. М. Сеченова и учения И. П. Павлова еще больше сблизило отечественную физиологию и гигиену, так как обе дисциплины имели общую методологическую основу — философский материализм русских революционеров-демократов. После того как И. М. Сеченов в 1867 г. провозгласил, что «организм без внешней среды, поддерживавшей его существование, невозможен», а И. П. Павлов в своей речи в 1903 г. указал новый путь развития физиологии от «ви-висекционной до синтетической», в физиологии появилась общая с гигиеной центральная проблема, требующая разработки, — проблема взаимоотношения организма и внешней среды.

Первыми занялись изучением этой проблемы основоположники отечественной гигиены А. П. Доброславин и Ф. Ф. Эрисман, но вскоре к углубленной разработке ее приступили физиологи. Этому способствовали открытия И. П. Павлова и его учеников, разъяснившие сущность физиологических процессов, совершающихся в организме. Было бы ошибкой утверждать, что наша гигиеническая наука отвергала необходимость использования данных физиологии, в частности, в области гигиенического нормирования. Не следует думать, что гигиеническое нормирование базируется только на косвенных санитарных показателях, а не на физиологических данных. В качестве примера можно указать на нормирование жилой площади. Пользуясь понятиями нормального воздушного куба, объема потребной вентиляции, кратности обмена, гигиенисты исходят из «часового выделения углекислоты» легкими при газообмене.

Выделение продуктов газообмена, положенное в основу гигиенического нормирования жилой площади Петтенкофером, не могло удовлетворить его учеников. В обоснование норм жилой площади были внесены поправки, исходя из новых представлений о решающем значении сначала температурного, затем влажностного фактора в микроклимате жилищ и влияния их на теплообмен организма. В настоящее время и это физиологическое обоснование нуждается в пересмотре. Современные представления о решающей роли нервной регуляции в газообмене и теплообмене организма требуют нового физиологического толкования

и внесения поправок в гигиеническое нормирование жилой площади, широко используя данные психогигиены и др.

Таким образом, по мере развития наших знаний в области физиологии должна происходить систематическая перестройка наших представлений о гигиенических нормативах и замена их новыми. В некоторых разделах гигиенической науки и практики при отсутствии достаточно обоснованных физиологически нормативов могут применяться в качестве временных санитарные показатели. С появлением новых физиологически обоснованных нормативов временные санитарные показатели ликвидируются.

Примером может служить история гигиенического нормирования освещения в течение последних десятилетий. В области естественного освещения сначала широко применялись в качестве санитарных показателей геометрические нормы: световой коэффициент, отверстный угол, показатель глубины заложения и т. д. В настоящее время они заменены коэффициентом естественного освещения, учитывающим свето-климатические условия местности, ориентацию окон по странам света, затеняющее действие противостоящих зданий, назначение помещений, отраженный световой поток от внутренних ограждений, т. е. сумму факторов, несомненно влияющих на здоровье человека.

В области нормирования искусственного освещения в начале текущего столетия в отечественной гигиене был предложен метод определения видения и различения предметов путем сравнения заданной яркости фона к пороговому значению яркости; при этом полностью игнорировался предел работоспособности и зрительное утомление, возникающее в результате напряженной работы глаза. Это привело к созданию минимально допустимых норм. В настоящее время этот серьезный дефект в нормировании исправляется. В качестве принципа нормирования вводится не только определенный уровень видимости и различимости предметов, но и данные о работоспособности глаза при различных уровнях освещенности, учитываемые по устойчивости ясного видения. Этот принцип физиологического обоснования привел к выработке гигиенически оптимальных и рекомендуемых норм освещения.

В связи с творческим развитием учения И. П. Павлова перед гигиенистами возникла серьезная задача пересмотра правил и норм, установленных ГОСТ.

Разработка новых и пересмотр старых гигиенических норм требует высокой гигиенической вооруженности, отвечающей современному уровню научных знаний. Отсюда вытекает необходимость перестройки наших представлений в учении об организме, среде и взаимоотношении их между собой на основе учения И. П. Павлова. В учении об организме предстоит замена эклектических, механистических представлений новыми представлениями об организме как о целостной системе, координируемой и регулируемой центральной нервной системой.

Сила павловской концепции заключается в том, что целостная функция организма рассматривается без разделения ее на отдельные составляющие процессы. Механистическое выделение одного какого-либо показателя из общей суммы их, обуславливающих состояние организма, и попытка построить на его основе представление о состоянии функций организма приводят к неправильной оценке здоровья человека и целого коллектива. Так, например, использование антропометрических показателей без учета данных клинического исследования вызывает ошибочную оценку здоровья изучаемого коллектива. Такой подход ведет лишь к механистическим представлениям, к созданию механистических теорий. Ошибка учения Рубнера заключается в том, что он рассматривает энергетические затраты как универсальный критерий для установления количественных норм питания. При этом совершенно не учитывается качественная сторона питания и влияние социальных условий.

Ученик И. П. Павлова М. Н. Шатерников вскрыл глубокую взаимосвязь отдельных компонентов пищи и указал на неправильный подход к решению вопроса о нормах питания путем изолированного определения отдельных пищевых веществ, например, белков, без связи их с другими элементами пищи.

Механистические теории, враждебные диалектическому материализму, являются реакционными и потому, что, сводя сложный физиологический процесс питания к простой энергетике, к исчислению коэффициентов калорийности, они создают учение о так называемом равновесии в организме, которое позволяет обосновать возможность сокращения норм питания человека и снижения белка в пищевом рационе.

Работами И. П. Павлова и его учеников К. М. Быкова, И. П. Разенкова и др. раскрывается неврогенная сущность ряда процессов, совершающихся в организме. В частности, специфически-динамическое действие пищи многие авторы до сих пор объясняют непосредственным раздражающим действием на клеточные элементы продуктов распада пищевых веществ при всасывании их и усвоении. В действительности же, как установлено Ольнянской и др. в ряде опытов, оно является в значительной мере следствием действия натуральных условных рефлексов, вырабатывающихся в организме в процессе индивидуальной жизни на сложные раздражители окружающей человека среды (обстановка, время). Ольнянская показала наличие двух фаз в специфически-динамическом действии пищи: рефлекторной, выявленной после мнимого кормления животного мясом, и химической, наблюдаемой после вкладывания мяса в желудок.

Первая фаза специфически-динамического действия пищи по своему эффекту может превышать активность вводимых в организм веществ, а потому игнорирование этого фактора может привести к серьезным ошибкам.

Коренные изменения вносит учение И. П. Павлова в представления об основном обмене. Исследования газового обмена у человека и опыты с изучением основного обмена у собаки показали, что любой индифферентный агент, как совпадающий во времени с раздражителем, вызывающим повышение обмена, так и примененный изолированно, может вызывать повышение обмена веществ.

Установлен также факт кортикальной регуляции основного обмена и главенствующей роли непосредственных нервных влияний на условно-рефлекторные изменения газообмена.

Приведенные факты резко изменяют наши прежние представления о зависимости основного обмена только от возраста, пола, веса и роста человека и ставят под большое сомнение возможность в дальнейшем использования таблиц Гари и Бенедикта, энергетических коэффициентов Рубнера и Этютера, закон поверхности Рубнера и т. д.

Нами приведены примеры того, что уже в настоящий момент должно быть использовано в учении И. П. Павлова для перестройки наших представлений о процессах, совершающихся в организме. Дальнейшие исследования наших гигиенистов должны умножить число этих примеров, создав новые представления об организме с позиций учения И. П. Павлова.

В вопросе о взаимоотношениях между организмом и средой вместо старого представления о непосредственном влиянии факторов внешнего мира на организм на основе учения И. П. Павлова выдвинуто новое представление об опосредованном влиянии их на организм через центральную нервную систему.

В коммунальной гигиене до сих пор изучается только непосредственное действие метеорологических факторов: температуры, влажности, ветра, барометрического давления на здоровье человека, и совершенно игнорируются накопившиеся в физиологии данные о влиянии всех этих

факторов на центральную нервную систему. Особенно важное значение имеет перестройка наших представлений о сезонных изменениях физиологических функций человека в различных климатических условиях.

Иванова установила важнейшую роль экстероцептивной стимуляции в образовании сезонного цикла физиологических функций человека. Изучая изменения основного обмена у людей при переезде из средней полосы Советского Союза в Абхазию, она наблюдала у них зимой резкое повышение обмена, вызываемое признаками «весны» (удлинение дня, зеленый ландшафт, высокая температура воздуха); летом переезд не вызывал такого сдвига, а осенью он появлялся снова.

Слоним, Ольнянская, Рутенберг указывают на значение экстероцептивной стимуляции и в условиях Заполярья. Они наблюдали у лиц, живущих в Заполярье 3—5 лет, исчезновение сезонных изменений, т. е. повышения основного обмена, обычно ясно выраженного в средней полосе и на юге СССР в течение весенне-летнего периода.

До настоящего времени в коммунальной гигиене принято считать, что гигиеническое значение зеленых насаждений сводится к регуляции микроклимата населенных мест, к пыле- и ветрозащитному их действию.

С позиций учения И. П. Павлова об анализаторах следует шире смотреть на роль зеленых насаждений. Изучению подлежит действие шелеста листьев на слуховые рецепторы, зеленого цвета на зрительные рецепторы и приятного запаха на рецепторы обоняния и т. д. («ландшафтный рефлекс»). Такое же психологическое значение имеет планировка населенных мест и жилищ, архитектурное оформление здания, внутреннее убранство жилищ, отделка помещений, пейзаж населенных мест и т. д.

Учение И. П. Павлова, вскрыв материалистическую природу психогигиенического действия факторов окружающей среды, расширяет область явлений, изучаемых гигиеной.

Участие кортикальных механизмов в процессах взаимодействия организма и среды дает возможность подвести физиологическую базу под активное вмешательство гигиениста в преобразование окружающей среды.

И. П. Павлов считал, что процесс адаптации организма надо оценивать в смысле, с одной стороны, влияния действительности на организм, с другой стороны, — реального воздействия организма на внешний мир. Это положение И. П. Павлова является физиологическим обоснованием известного положения диалектического материализма: обстоятельства в такой же мере творят людей, в какой люди творят обстоятельства. Для полноценного участия в преобразовании внешней среды гигиенист должен тщательно изучать ее.

В области проблемы о влиянии среды перестройка на основе учения И. П. Павлова сводится к тому, что вместо старого представления о факторах среды как только о безусловных раздражителях возникает новое представление о среде как о сочетании безусловных и условных раздражителей организма. И. П. Павлов показал, что всякий ранее индифферентный, безразличный для организма элемент внешней среды при подкреплении его безусловным раздражителем перестает быть индифферентным и становится фактором, влияющим на организм. Примером может служить образование условных рефлексов на время.

В основе суточного ритма покоя и активности человека лежат безусловные рефлекторные отношения, но и в коре головного мозга может происходить сочетание таких условных раздражителей, как свет, с основными функциями организма: легочным дыханием, терморегуляцией, обменом веществ. Тогда покой и активность начинают подчиняться влиянию условных раздражителей. Опыты Щербаковой показали, что

изменение режима освещения вызывает у подопытных обезьян полное извращение кривой двигательной активности, частоты дыхания, температуры тела и кислотности мочи.

Другим примером превращения индифферентных элементов среды в активно действующие факторы являются опыты с повышением обмена у собаки, которой до выработки условного рефлекса на спину был подвешен груз. После выработки условного рефлекса один только вид камеры без груза вызывал повышение обмена. Здесь, очевидно, имеет место образование натуральных условных рефлексов. Таким образом, исходя из закона об условных рефlekсах, гигиенист может ряд индифферентных факторов внешней среды перевести в активные и этим способствовать улучшению здоровья населения. Отсюда, однако, вовсе не следует, что он должен ограничиться изучением и использованием только условных раздражителей и отказаться от изучения безусловных раздражителей. Можно вызвать серьезные нарушения высшей нервной деятельности даже шопотной речью, если она становится условным раздражителем. Но для того, чтобы индифферентный фактор стал условным раздражителем, приобрел силу, он должен многократно сочетаться с безусловным раздражителем.

Работая в любой области гигиены, гигиенист обязан учитывать интересы человека и коллектива прежде всего. Значит ли это, что предметом любого гигиенического исследования должно быть установление связей среды с человеком и реакции организма на влияния среды? Есть такие области исследования, в которых эти связи не видны по двум причинам: либо они уже давно установлены, либо их в настоящее время еще трудно установить. Значит ли это, что такие работы не имеют гигиенической направленности? Конечно, нет. И. М. Сеченов и И. П. Павлов, создавшие учение об единстве внутренней и внешней среды человека, далеко не в каждой работе трактовали эти связи организма и среды. Но никто никогда не упрекал их в «непоследовательности». Точно так же никто не будет упрекать клиницистов в том, что они применяют тканевую терапию Румянцева и другие вмешательства, которые в настоящее время еще не могут быть объяснены с точки зрения учения И. П. Павлова.

В гигиенической науке имеется ряд вопросов, относящихся к санитарному изучению водоемов, почвы, воздуха, в которых изучение среды будет протекать еще некоторое время без показа ясной связи ее с человеком, но отвергать эти работы никак нельзя, если они не носят чисто природоведческого характера и имеют гигиеническую направленность.

Перестройка гигиенической науки на основе учения И. П. Павлова требует прежде всего изменения методики научных исследований. И. П. Павлов придавал огромное значение методу в научном исследовании. Он считал, что «для натуралиста все в методе». Научный метод И. П. Павлова состоял в постоянном сочетании анализа и синтеза. В период, когда он начинал работать, в физиологии господствовало физико-химическое направление, когда физиологи стремились свести все жизненные явления к физике и химии. И. П. Павлов по справедливости считается создателем синтетического метода в физиологии. Он решительно отвергал «простое резание животного в остром опыте». Особенно большое значение он придавал изучению, накоплению и сопоставлению фактов, без которых «теории» являются «простыми потугами». И в гигиенической науке переход на позиции учения И. П. Павлова требует использования синтетической, или комплексной, методики научного исследования, включая и физиологическую.

К сожалению, использование физиологической методики в гигиеническом исследовании связано еще с большими затруднениями. Объясняется это тем, что физиологическая методика не имеет гигиенической направленности. Большинство физиологических методик рассчитано на

экспериментирование с животными. В гигиенической же науке объектом исследования является человек в его связи с окружающей средой; поэтому, подобно клинико-физиологической, необходимо создание гигиено-физиологической методики.

Можно ли для гигиенического исследования использовать готовую клинико-физиологическую методику? Только в очень малой степени. Большинство клинико-физиологических методик рассчитано на исследование больного человека и даже не в амбулатории, а в условиях стационара. Поэтому в огромном большинстве случаев все они относятся к так называемым «макрометодам». Гигиеническая же методика должна быть рассчитана на изучение реакций здорового человека. Поэтому для этих целей скорее пригодны так называемые «микрометоды», позволяющие брать материал для исследования в очень малых объемах и определять в них вещества, содержащиеся в малых концентрациях. «Микрометоды» не пользуются популярностью среди клиницистов, но они должны быть разработаны гигиенистами применительно к характеру исследования.

При перестройке методики гигиенического исследования необходимо шире применять павловский метод «хронического опыта», т. е. изучать реакции и сдвиги в организме без отрыва от привычной обстановки труда и быта, в условиях, когда не нарушаются сложившиеся натуральные ситуационные условные рефлексy. Это требование приводит нас к необходимости разработки метода естественного гигиенического эксперимента, применяемого на производстве и в жилище, в школе и детских учреждениях. Создание экспериментальных гигиенических установок на предприятиях и объектах опытного жилищного строительства, в которых можно проверить целесообразность разработанных гигиенистами предложений, приводит к необходимости привлечь инженеров-строителей к проведению опытных оздоровительных мероприятий. Еще большее значение для успешного проведения естественного гигиенического эксперимента в школе имеет участие педагога.

Совершенно естественно, что основным методом физиологических исследований остается метод условных рефлексов, хотя применительно к человеку он разработан еще недостаточно. Вся сумма органолептических изменений пищевых продуктов, воды, почвы и других элементов среды изучается системой синтез-анализаторов, расположенных в больших полушариях головного мозга. Примером может служить разработанная пятибалльная шкала оценки запаха воды нашими осморецепторами и другими анализаторами, по которой определяется пороговая концентрация вещества, загрязняющего воду, интенсивность и стабильность запаха. Но участие системы синтез-анализаторов в научном исследовании надо понимать более широко, включая все химические, физические и биологические методы исследования. Эксперимент на подопытных животных также должен быть включен в методику гигиенического исследования.

Надо отметить успешное внедрение биологического эксперимента в гигиеническое исследование загрязнений атмосферного воздуха, где до последнего времени использовались только методы физического и химического анализа аэрозолей. Но правильная постановка биологического эксперимента требует выполнения очень важного условия, а именно, чтобы экспериментирование производилось на организме теплокровных; это дает возможность изучать прежде всего изменения в реакциях их нервной системы на определенный раздражитель. Токсикология как промышленная, так и коммунальная должна окончательно отказаться от старых органо-локалистических позиций в постановке опытов и трактовке результатов исследований и перейти к павловским методам экспериментирования.

Учение о синтез-анализаторах, положенное в основу перестройки

методики гигиенического исследования, ни в какой мере не отвергает применения химических, физических и бактериологических методов исследования, которыми до настоящего времени широко пользовались гигиенисты. Изучение безусловных раздражителей центральной нервной системы требует от гигиениста детального ознакомления с природными физико-химическими факторами внешней среды. Он должен изучить их силу, характер, качество, чтобы представить их действие на организм, с одной стороны, и реакцию на них организма — с другой. Физические, химические и бактериологические методы исследования приобретают особое значение в связи с поставленной перед гигиеной задачей изучения факторов внешней среды малой интенсивности, т. е. изучения микро-элементов в пище и в воде, промышленных аэрозолей в атмосферном воздухе, различных компонентов микроклимата в быту и на производстве.

Однако на этом этапе гигиенического исследования не следует останавливаться; необходимо проследить также влияние на организм и прежде всего на центральную нервную систему указанных внешних факторов малой интенсивности. Важно изучить воздействие их на работоспособность, снижение производительности труда, развитие утомления, зависящих в значительной степени от нарушений высшей нервной деятельности.

Использование метода условных рефлексов в гигиеническом исследовании ни в какой мере не преуменьшает значения и санитарно-статистических методов. Поскольку основным объектом изучения гигиены являются сложные взаимоотношения между коллективом и средой и реакции коллектива на воздействие факторов внешней среды, без использования санитарно-статистических методов исследования невозможно учесть влияние различных вредностей на специфические показатели здоровья отдельных групп населения — показатели заболеваемости, физического развития, детской смертности, доживаемости и др.

Нельзя согласиться с мнением, высказываемым некоторыми гигиенистами, что метод санитарной статистики есть только метод констатации прошлого. С помощью блестяще разработанного в трудах Эрисмана, Осипова, Куркина и других отечественных гигиенистов санитарно-статистического метода определялись показатели массового здоровья в настоящем и тенденции его развития в будущем. Совершенно очевидно, что такие вопросы, как гигиеническая оценка населенных мест, жилища, физическое развитие детей, промышленный травматизм, профессиональные заболевания и отравления и др., не могут изучаться без помощи массовых наблюдений, их тщательного собирания и обработки, статистического анализа и обобщения. Даже результаты естественного гигиенического эксперимента нельзя анализировать без статистического обобщения полученных при этом данных.

И. П. Павлов четко отграничивал патологические процессы от нормальной деятельности здорового организма, которую он называл «деятельностью оборонительных приборов тела» или «защитно-физиологической деятельностью» в отличие от «патологической». Эта физиологическая деятельность и является предметом изучения гигиены.

Учение И. П. Павлова не только определяет объект и методы его изучения в гигиенической науке, но и указывает пути проверки правильности полученных результатов. Подобно тому как И. П. Павлов считал, что помощь физиологии клинике возможна только при одном строгом условии, при постоянной проверке физиологических данных клиническим наблюдением, гигиеническая наука, вырабатывая новые нормативы, новые санитарные правила, должна проверять их эффективность на практике. Реализация великого сталинского плана преобразования природы ставит перед гигиенистами задачу поднять гигиеническую науку и санитарную практику на уровень, достойный великой эпохи коммунизма.

Основные задачи научно-исследовательской работы в области гигиены

(В свете решений объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР от 28.VI—4.VII. 1950 г.¹)

Чем больше мы отдаляемся от объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, тем все больше сказывается огромное значение решений этой сессии для всех отраслей биологии и медицины, в том числе и для гигиенической науки.

Перестройка гигиенической науки сводится к решению двух органически между собой связанных и взаимно обусловленных задач. Первая преимущественно относится к принципиальной стороне проблемы и заключается в том, чтобы обеспечить такое направление научных исследований в области гигиены, которое соответствовало бы существу павловского учения. Для этого необходимо, чтобы советские гигиенисты, твердо стоя на позиции диалектического материализма и творчески восприняв учение И. П. Павлова, правильно представляли себе теоретические основы и пути развития советской гигиенической науки. Вторая задача заключается в разработке такой методики гигиенических исследований, с помощью которой можно было разрешать гигиенические проблемы в соответствии с постановлением павловской сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР. Для этого нужно разрешить ряд научно-организационных вопросов, касающихся структуры институтов, их кадров и технического оснащения, а также форм творческого сотрудничества гигиенистов с физиологами и клиницистами, являющегося необходимым условием перестройки гигиенической науки.

Советская гигиеническая наука неразрывно связана с санитарной практикой и социалистическим строительством. Санитарное законодательство, подобного которому нет ни в одной стране мира, основано на научных достижениях советской гигиенической науки.

Однако конкретные формы участия гигиенической науки в решении вопросов санитарной практики, в создании новых условий труда и быта освещаются крайне мало.

Чем больше гигиеническая наука привлекалась к участию в грандиозном социалистическом строительстве, тем все чаще обнаруживалась недостаточность ее теоретической и методической базы, отсутствие достаточно обоснованных гигиенических положений и норм, их несоответствие качественно новым условиям развития промышленности и сельскохозяйственного труда, новым требованиям городского, промышленного и колхозного строительства.

Появились различные оценки создавшегося в гигиенической науке положения, различные мнения по ряду принципиальных вопросов гигиены. Не все гигиенисты одинаково представляли себе дальнейший путь развития гигиенической науки. В этих условиях возникла получившая отражение в печати дискуссия о двух направлениях в гигиенической науке.

«Никакая наука не может развиваться и преуспевать без борьбы мнений, без свободы критики», указывает товарищ Сталин. Несомненно, что дискуссия в области гигиены позволила вскрыть неверные, ошибочные взгляды, тормозящие дальнейшее развитие гигиенической науки.

¹ По докладу автора на пленарном заседании Московского общества гигиенистов.

Важным этапом в этой дискуссии было обсуждение доклада проф. Ф. Г. Кроткова «О положении в гигиенической науке», которое состоялось непосредственно перед павловской сессией. Бюро гигиены, эпидемиологии и микробиологии АМН СССР признало неправильным так называемый санитарно-технический уклон в гигиене, т. е. взгляд, согласно которому факторы внешней среды представляются самодовлеющими объектами исследования и изучаются в отрыве от человека и здоровья населения¹.

Это обсуждение было важным шагом навстречу павловскому пониманию проблемы единства среды и организма и тому пониманию, которое отражено в докладе К. М. Быкова на объединенной сессии: «Гигиена как наука изучает внешнюю среду, но ее отличие от других наук в том, что внешняя среда рассматривается в гигиене с точки зрения влияния ее на организм человека и на целые коллективы»².

В течение последних десятилетий это бесспорное положение не всегда было руководящим принципом в гигиенической науке.

Советские гигиенисты вместе со всей советской общественностью с глубоким удовлетворением встретили решения павловской сессии. Правление Всесоюзного гигиенического общества в обращении к своим периферийным отделениям подчеркивает: «Важнейшее положение учения И. П. Павлова о неразрывном единстве целостного организма и внешней среды является основным, руководящим положением нашей отечественной гигиены как науки, изучающей влияние факторов внешней среды на здоровье человека и коллектива и разрабатывающей на этой основе мероприятия по дальнейшему улучшению гигиенических условий жизни населения».

«Учение Павлова, — говорится далее в обращении, — о целостности организма в его взаимодействии со средой, о регулирующей и координирующей роли высшей нервной деятельности должно быть положено в основу дальнейшего развития советской гигиены». Основные положения учения И. П. Павлова рассматриваются, таким образом, в качестве научно-теоретической основы советской гигиенической науки.

Признание этого факта является завершением имевшей место дискуссии о двух направлениях в гигиенической науке; оно позволяет обеспечить подлинное объединение гигиенических сил и максимально использовать их для успешного развития советской гигиенической науки и улучшения советской санитарной практики.

Это значит, что в настоящее время на первый план выдвигается необходимость критически пересмотреть направление, содержание и методы изучения отдельных проблем в каждой отрасли гигиенической науки и на этой основе решить задачи перестройки в духе павловского учения.

Первый конкретный вопрос, который предстоит решить, это вопрос о тематике и содержании гигиенических исследований на ближайший период и о путях их реализации. Нетрудно понять, что решение этого вопроса связано с правильным представлением о сущности происходящей перестройки гигиенической науки.

Для гигиенических исследований всегда было характерно единство теории и практики, стремление внедрять в социалистическое строительство и здравоохранение достижения гигиенической науки. Это находится в полном соответствии с требованиями советской науки и вполне соответствует павловскому принципу неустанно стремиться сочетать научные исследования с запросами жизни, с интересами практической медицины

¹ См. постановление Бюро отделения гигиены, микробиологии и эпидемиологии АМН СССР по вопросу «О положении в гигиенической науке», Гигиена и санитария, № 11, 1950.

² К. М. Быков, Развитие идей И. П. Павлова (Задачи и перспективы), изд. Академии наук, М. — Л., 1950.

в широком смысле. Поэтому и впредь гигиенические проблемы и темы должны в основном отвечать важнейшим задачам здравоохранения и санитарной практики и в первую очередь способствовать решению первоочередных задач, поставленных советским правительством.

Как известно, в последние годы усилия гигиенистов были направлены главным образом на разработку следующих проблем:

1. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье и санитарные условия жизни населения (санитарная охрана атмосферного воздуха).

2. Влияние водного фактора на заболеваемость и санитарные условия жизни населения (санитарная охрана водоемов).

3. Охрана здоровья рабочих промышленного и сельскохозяйственного труда. Особое внимание уделялось профилактике профессиональных пылевых заболеваний и промышленных интоксикаций, а также вопросам улучшения условий труда женщин и подростков.

4. Влияние санитарных условий и режима детских учреждений на рост, развитие и здоровье детей (вопросы физического воспитания).

5. Гигиеническое обоснование норм и режима питания для различных возрастных и профессиональных групп населения.

6. Влияние производственных и бытовых факторов на развитие таких заболеваний, как рак, гипертония, грипп и др.

Эти проблемы, которые определяют роль и значение гигиенической науки в социалистическом строительстве, сохраняют в полной мере свое значение и в настоящее время. Сущность перестройки гигиенической науки должна заключаться в том, чтобы гигиенические проблемы изучались и разрешались на основе павловских идей, а в ряде случаев и при помощи павловской методики.

Происходившая недавно дискуссия на гигиеническом фронте была посвящена почти исключительно проблеме взаимоотношения организма и среды, единство которых является основным материалистическим положением в биологии и в медицине. Однако во время дискуссии не были затронуты вопросы, связанные с павловским представлением о целостности организма, и не было сделано попыток творчески воспринять павловские идеи нервизма.

Между тем в исследованиях по промышленной патологии, промышленным и иным интоксикациям сохранились еще в известной мере представления об органотропном действии внешних факторов и локальности поражений, о ведущей роли местных клеточных процессов. Разрабатывающаяся в течение последних лет проблема флюороза также рассматривается почти исключительно с точки зрения поражения зубов (крапчатость эмали). Это препятствует правильному выяснению механизма действия внешнего фактора и патогенеза вызываемого им поражения. По этой же причине не всегда уделяется должное внимание всестороннему клиническому обследованию и диспансеризации наиболее пораженных групп населения, нередко вскрывающим общее влияние факторов внешней среды на организм как единое целое.

А. Г. Иванов-Смоленский в своем докладе на объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР привел интересные данные о влиянии состояния высшей нервной деятельности на течение интоксикации и на эффективность специфических мероприятий, направленных на детоксикацию организма. Однако это не всегда учитывалось при проведении научных исследований и разработке практических мероприятий по детоксикации применительно к производственным условиям (например, при вредном действии фтора и других ядовитых веществ). Между тем при изучении вопросов интоксикации и детоксикации большое внимание следует уделять нервно-психическому компоненту, что приобретает исключительное значение при испытании эффективности рекомендуемых мероприятий на производстве.

Павловское учение не допускает противоположности между растительной, вегетативной и животной, или анимальной, жизнью организма (К. М. Быков). Поэтому при изучении влияния производственных и бытовых факторов нельзя ни в эксперименте, ни на практике ограничиваться исследованием их влияния на вегетативные функции организма. Воздействие на организм метеорологических условий, лучистой энергии, ядовитых веществ и пр. следует также рассматривать с точки зрения их влияния на нервную систему и высшую нервную деятельность в частности, с учетом роли последней в определении характера реакции организма на действующий фактор. С этим связано огромное значение в гигиенических исследованиях изучения вопросов адаптации организма к изменяющимся условиям внешней среды, в первую очередь в проблеме акклиматизации, в связи с своеобразными условиями размещения многих промышленных предприятий, строительства гидроузлов и оросительных каналов и др.

Большое значение здесь приобретает изучение комплексного влияния своеобразных природных, бытовых и производственных условий на организм через нервную систему. Существенную роль может при этом играть субъективное отношение к новой обстановке и социальная среда, которая определяется социалистическим отношением к труду и зависит от общественно-политического сознания советских людей. Таким образом, главным в этой проблеме является вопрос о ведущей роли нервной системы в процессе акклиматизации, так как нервная система определяет возможности приспособления организма к меняющимся условиям среды.

Приведенные примеры в известной мере иллюстрируют особенность влияния на организм природных, бытовых и производственных факторов, действующих через высший отдел центральной нервной системы. Это следует иметь в виду при проведении гигиенических исследований и толковании их результатов. «Вполне возможно, и это так и есть, — говорил И. П. Павлов¹, — что только некоторые изменения в нормальных функциях представляют действительно прямой результат влияния вещества на орган, а многие другие суть только косвенные следствия, обусловленные тесной связью между органами в организме...»

Важно также подчеркнуть воздействие внешней среды на «внутреннее хозяйство» организма через органы чувств, механизм и сущность которого разработаны И. П. Павловым в его учении об анализаторах. К. М. Быков в докладе на объединенной сессии отметил, что «Совсем недавно о роли психических и эмоциональных факторов упоминалось лишь вскользь... Так, внутренняя медицина игнорировала обширную область реальных патогенетических факторов, имеющих место в жизни»². В гигиенической науке и санитарной практике было такое же отношение к факторам эмоционального характера. Достаточно вспомнить, например, скептическое отношение, которое вызывали среди гигиенистов предложения усилить внимание к органолептическим свойствам воды и воздуха и учитывать органолептические показатели при гигиеническом нормировании в области санитарной охраны водоемов и атмосферного воздуха. До сих пор мало сделано для профилактики шума и вибраций и почти не начато изучение с гигиенической точки зрения многих других факторов, столь заметно влияющих на аналитическую деятельность коры головного мозга и воспринимающихся нередко как ощущение комфорта и дискомфорта. С известным основанием можно говорить о значении архитектурного и художественного решения планировки населенных мест, рабочей обстановки на предприятиях, планировки и уюта

¹ Высказывания И. П. Павлова здесь и дальше цитируются по книге «Избранные произведения», изд. Академии наук СССР, 1949.

² К. М. Быков. Развитие идей И. П. Павлова (Задачи и перспективы), изд. Академии наук, М. — Л., 1950.

в жилищах и пр. Между тем эти и подобные факторы не привлекают еще достаточного внимания гигиенистов, хотя в свете павловского учения эстетические воздействия и гигиенические влияния трудно разделить. Таким образом, открывается новая широкая область гигиенических исследований, правильное развитие которых возможно на основе идей И. П. Павлова. Изучение указанных факторов, проявляющихся главным образом в психических и эмоциональных реакциях, в ощущениях человека, будет способствовать дальнейшему развитию санитарной практики в этой области.

Гигиенические представления о влиянии на организм человека и здоровье населения основных производственных и бытовых санитарных факторов не были достаточно обоснованы и во многих случаях требуют значительного усиления экспериментальных исследований на основе указаний павловской сессии. Это стоит в органической связи с задачами разработки гигиенических нормативов для производственных и бытовых факторов и, в частности, для установления предельно допустимых концентраций вредных веществ во внешней среде.

Единство среды и организма И. П. Павлов понимал как тонкое и совершенное приспособление организма к вечно изменяющейся среде, которое осуществляется корой больших полушарий головного мозга. Непрерывное воздействие внешней среды на организм является причиной непрекращающихся реакций организма, которые носят характер борьбы организма с этими условиями. В этой борьбе используются оборонительные приборы, являющиеся частью организма, связанные с остальными органами и участвующие в создании общего жизненного равновесия организма. И. П. Павлов считал, что «эксперимент способен в общей картине болезни точно отметить то, что составляет защитительные приемы организма», и то состояние организма, когда он находится в состоянии «совершенного уравнивания». Иным является патологическое состояние организма. По И. П. Павлову, «это встреча, соприкосновение организма с каким-нибудь чрезвычайным условием или, вернее, с необычным размером ежедневных условий». Организм борется с этими условиями внешней среды, но эта «борьба кончается или отбитием врага и прекращением работы оборонительных приборов, или победой врага — тогда наступает полóm или разрушение той или другой части организма».

Таким образом, учение И. П. Павлова раскрывает важные закономерности в сложном процессе взаимодействия организма и окружающей его среды, которые позволяют отличать защитно-физиологические реакции организма, характеризующие состояние его уравнивания с факторами внешней среды, от патологических реакций, свидетельствующих о выпадении функции и разрушении органа, т. е. о наступлении болезни и смерти. С этих позиций нормальное состояние организма — не просто пассивное его состояние, обусловленное полным отсутствием во внешней среде факторов, действующих на организм. И. П. Павлов рассматривает организм в реальных условиях его существования, в состоянии непрерывного приспособления к изменяющейся внешней среде и борьбы с ее вредным воздействием. Это активное состояние организма остается в пределах нормы, пока побеждают оборонительные приборы организма и он отвечает на внешнее воздействие защитно-физиологическими реакциями.

Указанный характер воздействия на организм внешних факторов, собственно, и следует учитывать при разработке гигиенических нормативов и, в частности, предельно допустимых концентраций вредных веществ во внешней среде. Гигиенические нормативы, разработанные на этой основе, должны сыграть большую роль в оздоровительной работе, проводимой санитарными органами по созданию оптимальных условий жизни и, в частности, при осуществлении тех грандиозных строек ком-

мунизма, с которыми связана переделка природы и климата на огромных территориях страны.

Первая задача заключается в том, чтобы преодолеть временами прясвляющуюся еще недооценку работ по установлению предельно допустимых концентраций, которая вызвана ложным представлением о том, что эти работы являются уступкой санитарной практике и не вытекают из принципов гигиенической науки. Подобная недооценка препятствует широкому развертыванию исследований, направленных на разработку гигиенических нормативов, имеющих важное практическое значение и по содержанию своему представляющих ценнейший вклад в теорию гигиенической науки.

Вторая задача, несомненно более трудная, — обеспечить возможность широких исследований, требующих разработки на основе павловской физиологии специальных условий экспериментирования и методических приемов с целью регистрации тонких функциональных изменений в организме под влиянием длительно действующих факторов малой интенсивности.

Перед нами стоит еще третья, не менее важная задача — определение так называемого порога действия внешнего фактора, что является конечной целью гигиенического исследования. Но к теоретической разработке этого вопроса должны быть привлечены и представители нормальной физиологии.

Изложенные выше соображения не преследуют задачу систематического изложения гигиенических проблем и направления их дальнейшего развития. Мы привели несколько примеров для того, чтобы показать пути перестройки, которые намечаются уже сейчас.

Проф. В. М. Черниговский, касаясь итогов объединенной сессии, указал, что «предстоит огромная работа по дальнейшему развитию идей И. П. Павлова и отдельных проблем, выдвинутых великим физиологом, по внедрению идей И. П. Павлова буквально во все отрасли медицины и естествознания. В этом трудном и ответственном деле нельзя рассчитывать на раз и навсегда установленные рецепты и штампы. Использование их не может не привести лишь к формальному декларированию и привешиванию этикеток...», что, по мнению В. М. Черниговского, во многих случаях проявляется в клинике. Однако и гигиеническая наука не может считать себя свободной от упрощенчества, которое может нанести серьезный вред делу.

Следует отметить, что среди гигиенистов и негигиенистов в особенности получил распространение взгляд, что в свете решений объединенной сессии лишь те гигиенические исследования могут получить признание, в которых изучаются вопросы влияния внешней среды на организм и здоровье населения и в которых применена физиологическая методика. Это далеко не соответствует задачам, поставленным павловской сессией, и является свидетельством непонимания сущности гигиенической науки.

Несомненно, что в основе гигиенической науки лежит изучение влияния факторов внешней среды на организм человека и на целые коллективы, «ибо оригинальность и самостоятельность за ней (за гигиеной) могут быть признаны лишь постольку, поскольку она относится к исследованию тех факторов, которые так или иначе влияют на здоровье человека как общественной единицы». Так писал Ф. Ф. Эрисман во времена И. М. Сеченова, так же определил задачу гигиенической науки на павловской сессии К. М. Быков. Это — главное направление гигиенических исследований, которые непрерывно обогащают теорию гигиенической науки и дают научное обоснование оздоровительным мероприятиям.

В этом направлении проводится изучение любой гигиенической проблемы в любой отрасли гигиенической науки. Но конкретное содержание гигиенических исследований зависит от того, на каком этапе на-

учной разработки находится изучаемая проблема. Это можно пояснить двумя примерами из близких нам гигиенических проблем.

Так, историческим опытом и многочисленными наблюдениями доказана роль водного фактора в распространении кишечных инфекций. Ясно, что изучение влияния этого фактора на здоровье населения уже не может находиться в центре гигиенических исследований, ибо нет нужды доказывать уже известное. Поэтому на первый план выдвигаются исследования, имеющие целью, с одной стороны, изучить состояние источников водоснабжения и условий, при которых они могут стать безопасными, а с другой — изучить эффективность всей системы санитарных и санитарно-технических мероприятий, направленных на предупреждение водных эпидемий. При разработке этой проблемы применение физиологических приемов исследования едва ли может быть оправдано, статистические же данные о заболеваемости населения приобретают иное значение; они могут свидетельствовать о ненадежности тех или иных элементов системы водоснабжения в санитарно-эпидемиологическом отношении и в известной мере используются для иллюстрации степени гигиенической эффективности осуществляемых оздоровительных мероприятий.

Иначе обстоит дело с проблемой санитарной охраны водоемов от загрязнения промышленными сточными водами. Загрязнение сточных вод весьма разнообразно. Мы не располагаем в настоящее время данными о характере и степени вредного влияния на организм человека и санитарные условия жизни населения содержащихся в этих стоках веществ при поступлении их в открытые водоемы. Далеко не всегда имеется возможность ответить даже на самый простой, но практически очень важный вопрос о том, представляет ли вообще данное загрязнение или изменение состояния водоема опасность для общественного здоровья. Очевидно, что в проблеме санитарной охраны водоемов от загрязнения промышленными сточными водами центральное место должны занимать гигиенические исследования, направленные на изучение влияния внешних факторов среды на организм человека, на здоровье и санитарные условия жизни населения. Для их осуществления необходима постановка физиологического (санитарно-токсикологического) эксперимента и, где только возможно, следует использовать санитарно-статистические данные о заболеваемости населения, чтобы выяснить основной вопрос о вредности поступающего в водоем стока. Без таких исследований невозможна разработка предельно допустимых концентраций вредных веществ в водоемах и рациональных принципов гигиенического регулирования спуска в водоем промышленных сточных вод.

Но в настоящее время нередки и такие случаи, когда гигиеническое значение сточных вод того или иного производства или содержащихся в них характерных веществ изучено и для них разработаны предельно допустимые концентрации. В этих условиях гигиенические исследования могут ограничиться лишь изучением санитарного состояния водоемов в районах спуска сточных вод этих производств для разработки необходимых мероприятий или определением эффективности осуществленных мероприятий по обезвреживанию сточных вод. Вместе с тем эти исследования будут полноценны в гигиеническом отношении, так как они опираются на уже существующие и научно обоснованные гигиенические нормативы.

Таким образом, решение основной задачи перестройки гигиенической науки на основе павловского учения вовсе не исключает необходимости гигиенических исследований, которые базируются на достоверных данных о влиянии изучаемых факторов внешней среды на организм и здоровье населения, но сами по этому вопросу собственных материалов не дают.

В настоящее время принято связывать перестройку гигиенической науки с необходимостью использования собственно физиологических методов исследования.

Это, конечно, верно; на ближайшем этапе это, быть может, наиболее существенный и трудный вопрос.

В гигиенической науке остро ощущается недостаточность теоретической разработки гигиенических проблем, что связано с чрезмерно широким использованием описательного метода изучения сложившихся санитарных условий жизни населения. Это и понятно, ибо, как указывал И. П. Павлов, «...наблюдение — метод вполне достаточный для изучения только более простых явлений. Чем сложнее явление, — а что сложнее жизни? — тем неизбежнее опыт». И далее: «Мне кажется, капитальнейший успех современной медицины в том и заключается, что она получила возможность в настоящее время вся, во всех ее главнейших сторонах, разрабатываться экспериментально». И если история развития науки не раз свидетельствовала о том, что прогресс науки определяется успехом методики, то нельзя сомневаться, что гигиеническая наука, твердо став на почву гигиенического эксперимента в широком его понимании, тем самым овладевает мощным фактором своего развития.

Экспериментальные гигиенические исследования производились и раньше, но они мало обогащали теорию гигиены, так как многие из них ограничивались изучением явлений и процессов, происходящих во внешней среде (так называемые процессы загрязнения и самоочищения среды). В тех случаях, когда экспериментальные исследования имели физиологический (или токсикологический) характер и преследовали задачу изучения действия факторов внешней среды на организм, они часто сводились к острым и подострым опытам на животных; при этом оценка результатов основывалась исключительно на морфологических изменениях в органах, несмотря на прямое указание И. П. Павлова, что «одна патологическая анатомия для этого — еще слишком грубый прием».

Хронический физиологический эксперимент, синтетический подход, выражающийся в наблюдении и учете прижизненных изменений сложных функций целостного организма и нервной регуляции деятельности его органов, метод условных рефлексов, который И. П. Павлов рассматривал и как рабочее орудие для получения точных данных о состоянии и функции головного мозга (высшей нервной деятельности), все принципы и методы проведения павловского физиологического эксперимента — все это наиболее полно отвечает задачам гигиенических исследований и требует их творческого освоения.

С удовлетворением можно отметить, что у нас уже имеется опыт осуществления физиологических (санитарно-токсикологических) экспериментальных исследований, которые в большой степени удовлетворяют современным методическим требованиям (некоторые работы Ленинградского института гигиены труда, Института гигиены труда АМН СССР, Санитарного института им. Ф. Ф. Эрисмана и др.). Это дает право подчеркнуть с особой силой, что для достижения значительных успехов на этом важном участке перестройки гигиенической науки необходима соответствующая подготовка кадров гигиенистов, владеющих не только теорией, но и приемами павловского физиологического эксперимента, а также оснащение лабораторно-техническим оборудованием гигиенических институтов и кафедр.

Как быстро и в какой мере физиологические приемы исследования станут доступными для гигиенических учреждений, будет зависеть от местных условий и в значительной мере от инициативы и настойчивости самих гигиенистов. Не останавливаясь на рассмотрении связанных с этим научно-организационных вопросов, мы коснемся более

общего и, как нам кажется, принципиального вопроса о взаимоотношениях гигиены и физиологии.

До сих пор павловская физиология рассматривается почти исключительно с точки зрения ее влияния на клинику и непосредственной связи ее с клиникой и патологией.

Правильно ли это теперь, в эпоху грандиозного социалистического строительства и профилактического направления советской медицины? Гигиеническая наука решает задачу перестройки на основах павловского учения. Поэтому необходимо широкое проведение физиологических исследований, направленных на изучение общих закономерностей и тех защитно-физиологических реакций организма человека, которые должны быть положены в основу гигиенических исследований. Более того, освоение в гигиене физиологических приемов исследования вряд ли может быть успешным, если оно не получит систематического подкрепления в соответствующих разделах физиологии, если не будет обеспечено активное взаимодействие гигиены и физиологии. Нам представляется, что наступил момент, когда павловская физиология должна более интенсивно, чем раньше, развиваться в направлении, которое будет соответствовать интересам профилактической медицины и гигиены.

Правильное сочетание физиологического эксперимента с местными гигиеническими обследованиями, основанными на санитарно-статистических и клинко-статистических данных о заболеваемости населения, является необходимым условием перестройки гигиенической науки в соответствии с указаниями объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР.



Зам. министра здравоохранения Белорусской ССР Д. П. Беляцкий

Санитарно-эпидемиологические станции Белорусской ССР

Санитарно-эпидемиологические станции как комплексные санитарно-эпидемиологические учреждения были созданы в БССР задолго до начала Великой Отечественной войны. Организация первой в республике Гомельской городской санитарно-эпидемиологической станции относится к 1925 г. К концу 1934 г. в восточных областях БССР насчитывалось уже 14 межрайонных санитарно-эпидемиологических станций, обслуживавших 98 районов.

Укрепление материальной базы межрайонных санитарно-эпидемиологических станций и рост кадров санитарных работников позволили в последующие годы перейти к организации районных санитарно-эпидемиологических станций. К началу Великой Отечественной войны в БССР имелось 10 областных, 17 межрайонных, 120 городских и районных санитарно-эпидемиологических станций. Из указанного числа 49 станций были организованы в западных областях республики после воссоединения этих областей с Советской Белоруссией.

За 10—12 лет существования санитарно-эпидемиологические станции — к 1941 г. — превратились в прочную базу для проведения комплексной санитарно-противоэпидемической работы среди населения. Половина станций располагала своими санитарно-бактериологическими лабораториями, обеспеченными необходимым лабораторным оборудованием, и подготовленными лабораторными работниками. Остальная часть районных станций имела простейшие санитарно-гигиенические и серологические лаборатории. Все областные и межрайонные станции имели в

своим распоряжении транспорт в составе от 3 до 10 автомашин, в том числе автодезкамеры, автодушевые установки, передвижные санитарно-бактериологические лаборатории, санитарные машины для перевозки инфекционных больных и т. д. За годы советской власти на станциях были подготовлены многие десятки врачей-специалистов в области санитарно-противоэпидемического дела (санитарных врачей, эпидемиологов, бактериологов).

За три года фашистской оккупации в БССР были уничтожены почти все санитарно-эпидемиологические станции. Оставшиеся на оккупированной территории единичные станции были превращены в похоронные бюро по перевозке и захоронению замученных гестаповцами советских граждан.

Восстановление санитарно-эпидемиологических станций в послевоенные годы шло параллельно с восстановлением всей сети медицинских учреждений. Учитывая прошлый опыт, Министерство здравоохранения БССР не стало создавать межрайонные санитарно-эпидемиологические станции, считая их лишним звеном между областной и районной станцией. В основу восстановления станций был положен следующий принцип: каждая административно-территориальная единица (начиная с района и выше) должна иметь свою санитарно-эпидемиологическую станцию.

В каждой восстанавливаемой станции предусматривались следующие обязательные основные части: санитарно-противоэпидемическое отделение, лаборатория, дезинфекционный пункт, прививочный пункт и пункт санитарного просвещения. В составе областных санитарно-эпидемиологических станций предусматривались: коревая лаборатория, передвижной дезинфекционный отряд, дезинфекционно-ремонтная бригада и т. д.; в составе городских станций — молочно-контрольные пункты.

Подобная структура санитарно-эпидемиологических станций соответствовала изданному 10.VIII.1948 г. постановлению Совета министров СССР «Об утверждении номенклатуры санитарно-эпидемиологических учреждений и реорганизации их» и приказу министра здравоохранения СССР за № 716 от 27.XI.1948 г. Таким образом, в БССР реорганизация санитарно-эпидемиологических станций в большей своей части была осуществлена до решения этого вопроса в Министерстве здравоохранения СССР. Это позволило органам здравоохранения БССР в отличие от других союзных республик сосредоточить внимание в 1949—1950 гг. главным образом на укреплении санитарно-эпидемиологических станций.

Что же сделано органами здравоохранения по созданию сети станций после освобождения БССР от фашистских захватчиков?

Прежде всего следует отметить количественный рост станций. На 1950 г. по народнохозяйственному плану было предусмотрено содержание 202 санитарно-эпидемиологических станций, что почти полностью удовлетворяет потребности республики в этих учреждениях.

Одним из моментов, способствовавших организационному укреплению санитарно-эпидемиологических станций, явилось установление типов и категорий станций в соответствии с приказом Министерства здравоохранения СССР № 367 от 27.VI.1948 г. Это мероприятие устранило существовавшее ранее многообразие в штатных нормативах и бюджетах станций, а также возможность произвольных толкований этих вопросов со стороны финансовых органов, да и самих органов здравоохранения.

В результате проведенной работы сеть санитарно-эпидемиологических станций в БССР представлялась в следующем виде:

а) областных санитарно-эпидемиологических станций второй категории — 1, третьей категории — 8, отнесенных ко второй категории районных станций — 3;

б) городских санитарно-эпидемиологических станций 3 (Минск, Могилев, Гомель), городских станций, отнесенных к категории районных, — 13;

в) все районные станции были разбиты на 3 категории, в том числе первой категории — 5, второй категории — 116, третьей категории — 53.

Следует указать на некоторые недостатки типовых штатов санитарно-эпидемиологических станций. Мы считаем, что Министерство здравоохранения СССР поступило не совсем правильно, установив для областей, имеющих менее 16 сельских районов, областную станцию по типу районной станции второй категории. Как известно, в штате районной станции второй категории имеется всего 17 единиц медицинского персонала. В штате этой станции предусмотрены санитарные врачи по жилищно-коммунальной, школьной и промышленной санитарии. Лаборатория представлена одним лицом с высшим образованием. Руководство дезинфекционным делом возложено на фельдшера. Кстати сказать, в этих же областях, имеющих в своем составе до 16 районов, в штатах областной государственной санитарной инспекции также не представлены специалисты по школьной, промышленной гигиене и гигиене водоснабжения.

Такая областная станция, имеющая в своем штате одного санитарного врача, не может обеспечить методическое руководство районными станциями и лечебно-профилактическими учреждениями в области санитарно-противоэпидемической работы.

Согласно приказу министра здравоохранения СССР № 716 от 27.XI.1948 г., организация санитарно-эпидемиологических станций в центрах краев, областей и автономных республик с населением менее 75 000 допускается по штатным нормативам для районных станций. Это значит, что такие областные центры БССР, как, например, Пинск, Полоцк, Мозырь, могут претендовать только на станцию, соответствующую районной станции второй категории. Кто же должен возглавить текущий и предупредительный надзор за городским водопроводом, водопроводами на промышленных предприятиях, а также за другими городскими коммунальными объектами в этих городах? Единственному санитарному врачу по пищевой санитарии вполне достаточно объектов для санитарного надзора. Можно, пожалуй, согласиться с отсутствием промышленного санитарного врача на этих санитарно-эпидемиологических станциях, но врач по школьной санитарии безусловно необходим. В каждом областном центре имеются минимум 2—3 полные средние школы, 4—5 начальных школ, 2—3 детских сада и столько же детских яслей. В областном центре с населением в 60 000 врач по школьной санитарии будет иметь полную нагрузку. При настоящем же положении санитарный надзор в детских учреждениях явно недостаточен. Создавшееся в этих городах положение с санитарным надзором стало хуже, чем было до реорганизации санитарно-эпидемиологических станций, особенно если учесть, что государственная санитарная инспекция там ликвидирована. Министерству здравоохранения СССР необходимо внести соответствующие коррективы в штатные нормативы санитарно-эпидемиологических станций.

Одной из серьезных задач является обеспечение станций помещениями и кадрами.

За период фашистской оккупации почти все здания санитарно-эпидемиологических станций в БССР были разрушены; сохранились лишь единичные (в Минске, Бобруйске, Мозыре, Речице). В первые годы после освобождения республики от оккупантов большинство станций размещалось в лечебно-профилактических учреждениях (больницах, амбулаториях, диспансерах и т. д.). Начиная с 1946 г., положение изменилось. Совет министров БССР вынес постановление, обязывающее исполкомы местных советов депутатов трудящихся обеспечить санитарно-эпидемиологические станции отдельными помещениями. В порядке выпол-

нения этого постановления на местах были отведены и приспособлены за счет ассигнований на нецентрализованные капиталовложения помещения для санитарно-эпидемиологических станций. Таким путем на 1.I.1950 г. в республике были обеспечены помещениями 162 станции из 196. Наиболее успешно этот вопрос решен в Минской, Полоцкой и Пинской областях. Все 17 санитарно-эпидемиологических станций Минской области имеют собственные помещения из 4—9 комнат каждая. Последними закончили строительство санитарно-эпидемиологических станций в 1949 г. Борисовский и Минский сельские районы. Все станции Полоцкой и Пинской областей также имеют собственные помещения. В Гродненской и Молодечненской областях осталось построить по одной станции, после чего все районные станции будут располагать собственными более или менее удовлетворительными помещениями. Отстают в обеспечении помещениями Полесская, Барановичская, Бобруйская и Гомельская области. В целом по республике осталось 17% районов, где вопрос с размещением станций еще не разрешен. Задача органов здравоохранения БССР в 1951 бюджетном году — обеспечить оставшиеся санитарно-эпидемиологические станции собственными помещениями.

Вполне назрел вопрос о разработке в централизованном порядке типового проекта для строительства станций. Имеющиеся типовые проекты для районных станций, разработанные в свое время Госздравпроектом, нуждаются в пересмотре в связи с изменением структуры и функций этих учреждений. Разработка типовых проектов для санитарно-эпидемиологических станций несомненно окажет большую помощь в создании единого типа учреждения.

Необходимо также разработать таблицы оснащений станций лабораторным, дезинфекционным и санитарно-хозяйственным оборудованием. Это значительно облегчит планирование производства оборудования для санитарно-эпидемиологических станций нашей промышленностью, а министерствам здравоохранения союзных республик — получение ассигнований на приобретение для станций оборудования.

Восстановление сети санитарно-эпидемиологических станций БССР сопровождалось увеличением числа врачебного и среднего медицинского персонала, занятого в этих учреждениях. По состоянию на 1.I.1946 г. на станциях было замещено лишь 54,8% врачебных штатных должностей и 72,4% должностей среднего медицинского персонала. Совершенно иное положение на 1.I.1950 г.: по врачебным кадрам замещено 74,3% и по средним медицинским кадрам — 89,5% всех штатных должностей.

Из должностей врачебного персонала лучше всего укомплектованы штаты санитарных врачей (в среднем на 82,4%), несколько хуже штаты врачей-эпидемиологов (73,6%) и меньше всего штаты врачей-бактериологов (60,2%). Штаты санитарных фельдшеров укомплектованы на 82,8%, помощников эпидемиологов — на 90,7%, вакцинаторов — на 96,3%, дезинфекторов — на 97,1%.

Стаж работы главных врачей районных санитарно-эпидемиологических станций в основном небольшой (47% имеет стаж санитарно-эпидемиологической работы до 3 лет). На санитарную работу часто направляются врачи, окончившие лечебные факультеты. Учитывая эти обстоятельства, Министерство здравоохранения БССР большое внимание уделило специализации врачебных кадров станции. С этой целью, помимо Центрального института усовершенствования и Ленинградского ГИДУВ, были широко использованы Белорусский институт усовершенствования врачей, Институт микробиологии и эпидемиологии и Санитарный институт. Свыше 40% всех врачей, работающих на станциях и имеющих стаж работы свыше 3 лет, уже прошло специализацию в Минске.

В последние два года Белорусский санитарный институт начал проводить декадники по отдельным санитарно-эпидемиологическим вопро-

сам (санитарная охрана водоемов, организация предупредительного и текущего надзора на промышленных предприятиях и т. д.). Этими декадниками охвачено свыше 40 санитарных врачей.

Опыт Бобруйской, Минской, Гомельской областных станций говорит о том, что первичная специализация врачей-бактериологов может быть осуществлена на базе областных санитарно-эпидемиологических станций. Вполне целесообразно использовать эту базу для подготовки и других специалистов по санитарным вопросам. Безусловно, не всем областным станциям можно поручить столь ответственное дело, но некоторые из них (Гомельская, Бобруйская, Витебская) при надлежащем методическом руководстве со стороны кафедр медицинских институтов и специальных институтов могут выполнять эту функцию. Однако использование областных станций в качестве базы для специализации лимитируется денежными средствами на оплату стипендий курсантам. Министерство здравоохранения СССР должно предусмотреть ассигнования на эти цели так же, как это практикуется по подготовке хирургов, терапевтов и других врачей, проходящих специализацию на базе областных больниц.

Использование краткосрочных курсов, декадников, семинаров для подготовки санитарных кадров восполняет пока только один пробел в этой области, а именно специализацию рядовых санитарных работников, но не решает вопроса о подготовке руководителей санитарно-противоэпидемической службы областного и республиканского масштаба, будь то санитарный врач по гигиене питания, специалист по коммунальной санитарии или врач-бактериолог.

Дифференциация санитарной службы на отдельные отрасли требует, чтобы во главе их стояли работники, достаточно подготовленные теоретически и практически. Врачи-хирурги, терапевты, офтальмологи и другие специалисты получают эту подготовку в порядке прохождения трехлетней клинической ординатуры. Почему же санитарные врачи, врачи-эпидемиологи и врачи-бактериологи лишены такой возможности? Разве работа бактериолога в крупной лаборатории менее сложна и требует меньшей квалификации, чем работа офтальмолога? Все признают неправильность этого положения, однако никто не решается узаконить для санитарных работников такую же форму долгосрочной подготовки, т. е. ординатуру. Нам могут сказать, что для этого существует аспирантура по гигиене, эпидемиологии, микробиологии. Но каждая кафедра имеет не более 2—3 аспирантов, которые используются самой кафедрой как научные работники и преподаватели. Нам кажется, что этот вопрос давно назрел и требует своего решения.

Важным участком в работе станций является подготовка и переподготовка средних медицинских кадров. За истекший период областные санитарно-эпидемиологические станции республики провели в этом направлении большую работу путем организации курсов, семинаров, выделения рабочих мест, а также путем проведения тематических совещаний.

За 5 лет на курсах при областных санитарно-эпидемиологических станциях подготовлено 919 дезинфекторов. Кроме того, курсы повышения квалификации за последние четыре года прошли 727 дезинфекторов и 150 дезинструкторов.

Широко проводится подготовка медицинского персонала общей сети здравоохранения также на районных санитарно-эпидемиологических станциях. За 1948—1949 гг. семинарами по дезинсекционному делу охвачено 899 заведующих сельскими врачебными участками, 469 дезинструкторов и 2 850 дезинфекторов.

В связи с тем, что школы медицинских лаборантов выпускают учащихся с небольшим объемом знаний в области санитарно-гигиенических

и бактериологических исследований возникла необходимость в дополнительной их подготовке, которая осуществляется на рабочих местах при санитарно-бактериологических лабораториях областных санитарно-эпидемиологических станций, а также на краткосрочных (в течение месяца) курсах, организованных при Белорусском научно-исследовательском санитарном институте. За последние четыре года такую подготовку прошли более 200 человек, или 70% всех лаборантов, работающих на санитарно-эпидемиологических станциях.

Большое значение нами всегда придавалось лабораторной работе санитарно-эпидемиологических станций. В первое время после восстановления районных санитарно-эпидемиологических станций мы могли обеспечить их только походными серологическими лабораториями. Затем постепенно из года в год лабораторная база станций начала укрепляться. За последние два года в этом направлении достигнуты значительные успехи. Однако до настоящего времени организация и оборудование лабораторий на санитарно-эпидемиологических станциях находятся все еще не на должной высоте. Ответственность за это должны нести Главное аптечное управление Министерства здравоохранения СССР и его местные органы, плохо выполняющие приказ Министерства здравоохранения СССР № 642 от 20.X.1948 г., которым на аптечные управления возложена задача снабжения санитарно-эпидемиологических станций лабораторным оборудованием, стеклом, реактивами и красками. Выделяемые фонды лабораторного оборудования и реактивов настолько незначительны, что они реализуются в областных центрах и до районов не доходят. Министерством здравоохранения СССР в 1950 г. была сделана попытка обеспечить некоторый процент санитарно-эпидемиологических станций СССР лабораториями за счет централизованного снабжения, но и эта попытка не дала результатов. Главное аптечное управление Министерства здравоохранения СССР не провело комплектование лабораторий в централизованном порядке, а перепоручило это республиканским аптекоуправлениям, которые с указанной задачей не могут справиться.

Главное санитарно-противоэпидемическое управление Министерства здравоохранения СССР, став на путь централизованного снабжения лабораториями санитарно-эпидемиологических станций, должно добиться безусловного выполнения Главным аптекоуправлением СССР приказа министра здравоохранения СССР № 254 от 31.III.1950 г. За республиканскими и областными аптечными управлениями следует оставить только текущее снабжение действующих санитарно-бактериологических лабораторий.

Отчетные данные о работе лабораторий санитарно-эпидемиологических станций за последние годы показывают, что количество анализов, производимых по поручению санитарных работников, неуклонно возрастает. При этом первое место занимают анализы питьевой воды и молочных продуктов.

Следует отметить, что в работе санитарно-бактериологических лабораторий санитарно-эпидемиологических станций БССР имеются довольно крупные недостатки, а именно: перегруженность лабораторий товароведческими анализами по заданиям хозяйственников; непроизводительная затрата сил, времени и реактивов на исследование продуктов, качество которых ясно и без лабораторного анализа; имеют место нарушения системы, порядка и сроков постоянного выборочного лабораторного контроля на объектах, где он должен проводиться.

Важнейшей задачей санитарно-эпидемиологической станции является методическое руководство всеми лечебно-профилактическими учреждениями в области санитарно-противоэпидемической работы. По отношению к сельскому врачебному участку эта задача большинством районных санитарно-эпидемиологических станций выполняется довольно

успешно. Главный санитарный врач района и его ближайшие помощники часто посещают участковую больницу, врачебную амбулаторию и фельдшерско-акушерские пункты. Методическое руководство иммунизацией населения против инфекционных заболеваний, проверка качества этой иммунизации, организация систематического противорецидивного лечения больных малярией, дезинфекционных мероприятий в эпидемических очагах, руководство проведением общесанитарных мероприятий в колхозах осуществляется целиком районной санитарно-эпидемиологической станцией. Ежемесячно проводимые конференции медицинских работников района используются санитарно-эпидемиологическими станциями для укрепления методического руководства. На каждой конференции главный санитарный врач района или эпидемиолог санитарно-эпидемиологической станции делает доклад по тому или другому разделу санитарно-противоэпидемической работы, по разъяснению инструкций и приказов вышестоящих органов здравоохранения.

В значительно меньшем объеме осуществляется пока методическое руководство лечебно-профилактическими учреждениями районного центра или города. Мы считаем, что эти недостатки можно изжить при условии, если органы здравоохранения обеспечат обязательное участие в разработке комплексных планов санитарно-противоэпидемической службы ответственных руководителей лечебно-профилактических учреждений. Составление этих планов в отрыве от них, практикуемое сейчас многими санитарно-эпидемиологическими станциями, не способствует привлечению к санитарно-противоэпидемической работе всех лечебно-профилактических учреждений районного центра и повышению ответственности за санитарно-противоэпидемическую работу в районе со стороны этих учреждений.

Для улучшения связи между санитарно-эпидемиологическими станциями и лечебно-профилактическими учреждениями и привлечения последних к санитарно-противоэпидемической работе необходимо организовать при каждой станции санитарно-эпидемиологический совет, в состав которого должен входить главный врач больничного объединения и другие руководители лечебно-профилактических учреждений.

Новым в деятельности санитарно-эпидемиологических станций республики в 1950 г. явилось то, что все они перешли на работу по единому плану, в основу которого положены вопросы борьбы с отдельными заболеваниями. Таким образом, в настоящее время в плане работы станций нет прежнего деления на чисто противоэпидемические и чисто общесанитарные мероприятия. Врач по пищевой санитарии знает, что выполнение плана по борьбе с кишечными инфекциями и успех этой борьбы зависят не только от мероприятий, осуществляемых врачом-эпидемиологом, но и от мероприятий, которые пищевой надзор должен осуществить на своих объектах. Санитарный врач постоянно находится в курсе работы врача-эпидемиолога и наоборот, этим обеспечивается единство санитарной и противоэпидемической работы, а следовательно, и ее эффективность.

В работе санитарно-эпидемиологических станций БССР имеется еще много недостатков, ликвидация которых является задачей ближайшего времени. Но можно с уверенностью сказать, что эти учреждения находятся на правильном пути.

Закономерности самоочищения атмосферного воздуха от промышленных выбросов

В связи с проведением в жизнь постановления правительства об охране чистоты атмосферного воздуха в городах и разработкой проекта предельно допустимых концентраций веществ, загрязняющих атмосферный воздух, большой интерес приобретает изучение закономерностей распространения и оседания промышленных выбросов, которые могли бы служить ориентировкой при контроле.

Естественные физико-химические процессы играют существенную роль в самоочищении атмосферного воздуха от промышленных выбросов вследствие разбавления, рассеивания, оседания, окисления и т. д. При проведении технических и технологических мер по охране чистоты воздуха необходимо учитывать рассеивание выбросов при данной концентрации в трубе и в окружающей атмосфере, высоту трубы и другие условия.

Рассеивание отходящих газов происходит вследствие горизонтального движения ветра и его турбулентности, восходящих и нисходящих конвекционных токов воздуха в зависимости от высоты трубы, характера поверхности окружающей территории (застройка, озеленение, водоемы), влияющей на турбулентность, конвекционные и обтекающие токи.

Разбавление отходящих газов происходит вследствие диффузии, в зависимости от энергии движения при выбросе, температуры и удельного веса компонентов.

Оседание составных частей отходящих газов вызывается силой тяжести и зависит от метеорологических факторов, дисперсности, процессов адсорбции и конденсации.

Оценка самоочищающей способности атмосферы произведена нами на основе определения концентрации некоторых составных частей отходящих газов в трубе на различных расстояниях от источника выброса в атмосферном воздухе.

Изучение загрязнения атмосферного воздуха свинцовой пылью по сравнению с концентрацией в газоходе было проведено на предприятии по производству оцинкованного кабеля в 1940—1941 гг.¹

Плавка свинца производится в электропечах, где температура нагрета контролируется автоматическим реле, не допускающим перегрева свинца выше температуры плавления. Опрессовывание кабеля для заключения его в свинцовую оболочку максимально герметизировано и для улавливания паров и пыли свинца применяется древесный уголь. В отходящих газах из трубы (высота 35 м) электропечей при температуре около 400° было произведено 26 анализов по определению концентрации свинца, давших следующие результаты (табл. 1).

Как видно из табл. 1, концентрация свинца в газоходе довольно низкая, и лишь иногда происходит значительное выделение свинца. Концентрация колебалась от 0,04 до 56,60 мг/м³, что составляет в среднем 7,53 мг/м³. При скорости потока газов в трубе 5 м/сек и при сечении трубы 0,5 м за один час выбрасывается в атмосферный воздух 67,7 г свинца, что составляет в сутки 1 624 г и за год 0,592 т.

Содержание свинца в атмосферном воздухе определялось аспирацией в течение 4 часов на различных расстояниях (до 500 м) по направлению господствующего ветра (табл. 2).

¹ Районной санитарно-эпидемиологической станцией при участии химика Н. Д. Розовой.

Таблица 1

№ п/п	Дата	Концентрация свинца в мг/м ³	№ п/п	Дата	Концентрация свинца в мг/м ³
1	8.VII.1940	0,0871	14	20.VI.1941	0,79
2		0,11	15		0,29
3		3,00	16		0,36
4		0,62	17		0,81
5	16.VII.1940	0,52	18		1,62
6		0,04	19		45,00
7	20.VI.1941	2,32	20	21.VII.1941	10,32
8		1,97	21		56,60
9		2,23	22		1,29
10		0,29	23		14,44
11		Не обнаружено	24		3,61
12		1,70	25		41,20
13		4,90	26		1,03

Таблица 2

№ п.п	Расстояние в м	Дата	Концентрация в мг/м ³
1	50	9.VII.1940	0,0538
2	50	12.VII	0,1103
3	50		Не обнаружено
4	50	16.VII	" "
5	50		" "
6	50	17.VII	" "
7	100	8.VII	" "
8	100		Следы
9	100	9.VII	"
10	100	13.VII	"
11	100	18.VII.1940	" 0,0090
12	200		Не обнаружено
13	200	23.VII	Следы
14	300	21.IV. 1941	0,0103
15	300	24.VII	0,0141
16	400	22.VII	Следы
17	400	22.IV	0,0077
18	400	14.VI	Не обнаружено
19	500	23.IV	0,0025
20	500	12.V	0,0042

Как видно из табл. 2, в 7 случаях свинец не был обнаружен, в 5 случаях обнаружены только его следы, а в 8 случаях получено количественное содержание свинца. Подсчитав средние величины, находим постепенное уменьшение концентрации с увеличением расстояния от источника выброса (табл. 3).

Таблица 3

Расстояние в м	Средняя концентрация свинца в мг/м ³	Уменьшение по сравнению с газоходом в количестве раз:
100	0,0157	479
300	0,0081	929
400	0,0038	1 981
500	0,0033	2 281

Если принять среднюю концентрацию в трубе за 100, то на расстоянии 100 м от трубы концентрация свинца в атмосферном воздухе

составит 0,208%, на расстоянии 300 м — 0,107%, на расстоянии 400 м — 0,050% и на расстоянии 500 м — 0,043%.

Для определения свинца в пыли, оседающей из атмосферного воздуха, были расставлены банки на трехметровых столбах на расстоянии 300, 400 и 500 м от источника загрязнения; исследования производились с января по июнь 1941 г. Осевшая пыль смывалась из банок для анализа через каждые две недели. В табл. 4 приведены результаты исследования за 30 дней.

Таблица 4

Дата исследования	Общее количество пыли в г/м ²	Количество свинца в г/м ²	Общее количество пыли в г/м ²	Количество свинца в г/м ²	Общее количество пыли в г/м ²	Количество свинца в г/м ²
	расстояние 300 м		расстояние 400 м		расстояние 500 м	
Январь	14,28	0,0048	26,86	0,0109	91,99	Не обнаружено
"	12,85	0,0024	—	0,0101	103,76	Следы
Февраль	32,39	0,0078	10,27	0,0017	68,50	0,0024
Март	70,15	0,0089	20,34	0,0042	28,41	0,0055
"	116,01	Не обнаружено	64,98	0,0017	—	—
Апрель	7,81	0,0009	64,93	Не обнаружено	57,46	Не обнаружено
Май	34,54	0,0017	67,78	0,0065	21,88	"
"	16,33	Следы	85,17	0,0089	183,69	0,0034
Июнь	33,83	Не обнаружено	59,52	0,0029	25,24	0,0036
Всего:	370,19	0,0265	398,85	0,0369	581,83	0,0149
Среднее	41,13	0,0029	49,85	0,0041	72,72	0,0018
% свинца		0,0070		0,0082		0,0024

При выплавке свинца на другом заводе концентрация в трубе составляла в среднем 25 мг/м³ при высоте трубы в 60 м, а в атмосферном воздухе на расстоянии 300 м — 0,02 мг/м³. Приняв концентрацию в трубе за 100, находим на расстоянии 300 м содержание свинца равным 0,08%. Сравнивая с предыдущими данными, мы видим, что при малой высоте трубы и при меньшем выбросе концентрация в воздухе составляла 0,107% концентрации в трубе. При большей концентрации в трубе и при высоте последней 60 м концентрация в воздухе составляла только 0,08% концентрации в трубе. Следовательно, высота трубы играет существенную роль в рассеивании выбросов на более далекие расстояния.

Газообразные составные части выбросов исследовались на химическом заводе одновременно в трубе и атмосферном воздухе в 1940 г. Институтом коммунальной санитарии и гигиены Наркомздрава СССР. Исследованию были подвергнуты выбросы производства серной и соляной кислоты. Отходящие газы сернокислотного производства — сернистый газ и окислы азота — выбрасываются в атмосферный воздух через трубу на высоте 26 м. В производстве соляной кислоты газы распространяются через фрамуги и через вентиляционные трубы, находящиеся над крышей на высоте около 15 м (табл. 5).

Пробы воздуха для анализа брались под дымовой волной, а для контроля — с противоположной стороны на расстоянии 500 м от источника, со стороны, откуда дует ветер. Контрольные анализы показали высокое содержание газов, особенно хлора, что можно объяснить десорбцией. Отмечено также снижение концентрации газов в атмосферном воздухе по сравнению с концентрацией их в трубе до десятых и сотых долей процента, кроме хлора, дававшего целые проценты, что можно объяснить гигроскопичностью его и выбросом на малой высоте.

Как показывает приведенная серия одновременных определений

Таблица 5. Сравнение концентрации в газохде и в атмосферном воздухе на различных расстояниях от источника выброса
в мг/м³

Название газа	Концентрация в газохде	Концентрация в атмосферном воздухе									Средне-суточная допустимая норма	Максимальная разовая допустимая норма
		расстояние в метрах										
		100	250	500	1 000	1 500	1 700	2 000	3 000	контроль		
Сернистый газ	$\frac{1\,057}{100\%}$	—	$\frac{4,5}{0,42\%}$	$\frac{3,7}{0,35\%}$	$\frac{4,0}{0,39\%}$	$\frac{2,6}{0,24\%}$	$\frac{2,5}{0,24\%}$	$\frac{1,7}{0,16\%}$	—	$\frac{1,6}{0,15\%}$	0,25	0,75
Хлористый водород	$\frac{240}{100\%}$	$\frac{9,9}{4,12\%}$	$\frac{0,14}{0,05\%}$	$\frac{0,24}{0,1\%}$	$\frac{0,07}{0,029\%}$	$\frac{0,07}{0,029\%}$	$\frac{0,04}{0,016\%}$	$\frac{0,1}{0,04\%}$	—	$\frac{0,17}{0,066\%}$		
Хлористый водород + хлор	$\frac{190}{100\%}$	—	$\frac{0,1}{0,052\%}$	$\frac{0,2}{2,21\%}$	$\frac{2,4}{1,26\%}$	$\frac{4,3}{2,26\%}$	$\frac{0,05}{0,026\%}$	$\frac{1,1}{0,57\%}$	—	$\frac{26,7}{14,03\%}$		
Хлор	$\frac{390}{100\%}$	—	$\frac{15,5}{3,97\%}$	$\frac{34,3}{8,79\%}$	$\frac{53,5}{13,7\%}$	$\frac{48,8}{12,5\%}$	$\frac{4,5}{1,17\%}$	$\frac{36,0}{9,23\%}$	—	$\frac{5,92}{1,51\%}$	0,03	0,1
Оксиды азота	$\frac{510}{100\%}$	$\frac{32,0}{6,2\%}$	$\frac{2,46}{4,8\%}$	$\frac{0,5}{0,09\%}$	$\frac{0,81}{0,16\%}$	$\frac{1,44}{0,28\%}$	—	$\frac{1,43}{0,28\%}$	$\frac{0,84}{0,16\%}$	$\frac{0,52}{0,11\%}$	0,15	0,5

концентрации пыли и газов как в газоходе, так и в окружающей атмосфере, этот метод может быть использован:

а) при изучении законов рассеивания в зависимости от различных условий;

б) при контроле загрязнения атмосферного воздуха данным предприятием;

в) для обоснования санитарных требований к очистке отходящих газов;

г) при выработке предельно допустимых концентраций вредных веществ в атмосфере.

☆☆☆

Е. Е. Карпис и И. Г. Сенатов

Санитарная оценка радиаторов-конвекторов „РКШ“

В отличие от обыкновенных двухколонных гладких радиаторов «Польза № 3» и «Гамма № 1» (рис. 1) одноколонные радиаторы-конвекторы типа «РКШ» конструкции инженера Е. Б. Шлезингера (рис. 2) имеют расположенные позади водяных колонок открытые

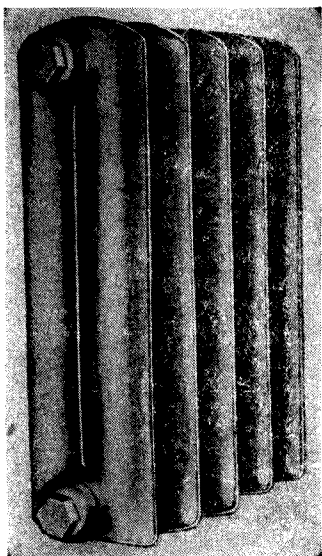


Рис. 1

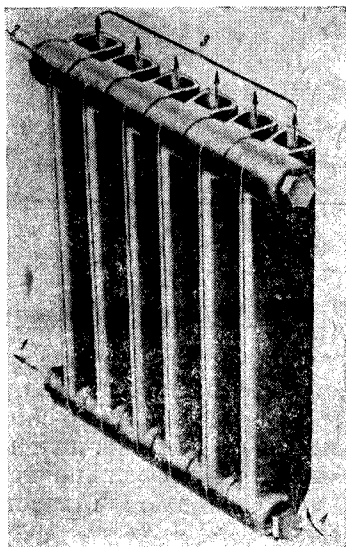


Рис. 2. 1—выход воды или конденсата; 2—вход воды или пара; 3—выход воздуха; 4—вход воздуха

сверху и снизу вертикальные воздушные каналы. Автор конструкции считал, что воздушные каналы будут способствовать увеличению скорости движения нагреваемого воздуха, усиленной отдаче тепла за счет конвекции и уменьшению потери тепла зарадиаторной стеной. При этом по замыслу автора радиаторы должны устанавливаться воздушными каналами к стене.

В сентябре 1948 г. В. Кранцфельдом в лаборатории Института гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР было проведено в лабораторных условиях предварительное санитарно-гигиеническое исследование одного радиатора-конвектора «РКШ»; в результате этих исследований автор пришел к выводу, что радиатор «РКШ» в «санитарном

отношении не уступает радиаторам типа «Польза» и «Гамма», широко применяемым на протяжении многих лет»¹. Однако рядом специалистов были высказаны сомнения в удовлетворительности санитарно-гигиенических качеств радиаторов «РКШ» при их работе в эксплуатационных условиях — в жилых домах и других помещениях.

В самом деле, даже беглое ознакомление с конструкцией прибора показывает, что в санитарно-гигиеническом отношении радиаторы-конвекторы «РКШ» значительно уступают обычным гладким радиаторам: 1) при установке приборов в подоконных нишах исключается возможность осмотра воздушных каналов и очистки их от пыли, паутины и других загрязнений; 2) внутренняя поверхность воздушных каналов,

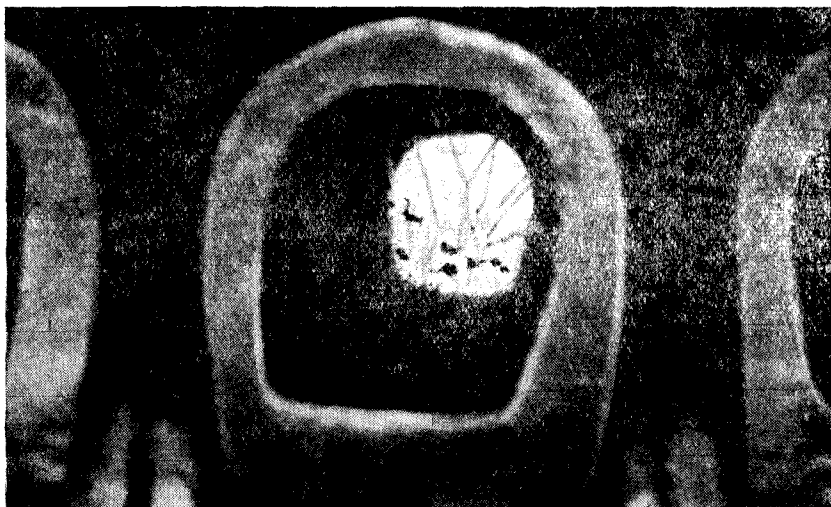


Рис. 3

недоступная тщательной очистке после отливки прибора на заводе, будет иметь выступающие приливы, неровности и шероховатости; 3) по этим причинам прибор будет служить местом постоянного скопления пыли, подсасываемой конвекционными токами из помещения, и, следовательно, являться источником загрязнения помещения пылью и продуктами ее возгонки при повышенной температуре теплоносителя.

В целях проверки радиаторов «РКШ» в эксплуатационных условиях по заданию Министерства промышленности строительных

Результаты обследования радиаторов

	Переоборудованные здания					
	однократно осмотренные приборы		двукратно осмотренные приборы		троекратно осмотренные приборы	
	количество	%	количество	%	количество	%
Всего осмотрено воздушных каналов	5 810	100	1 276	100	173	100
Обнаружено чистых каналов	3 066	52,8	586	46	37	21,35
Обнаружено загрязненных каналов	2 744	47,2	690	54	136	78,65

¹ В. Кранцфельд, Опыт лабораторной санитарно-гигиенической оценки нового отопительного прибора «РКШ», Гигиена и санитария, № 4, 1949, стр. 19—23.

материалов СССР, Всесоюзным научно-исследовательским институтом санитарно-технического оборудования (ВНИИСТО) было проведено обследование ряда зданий, оборудованных радиаторами «РКШ».

Обследование проводилось с 1.1 по 20.X.1949 г. в 11 жилых зданиях, переоборудованных с печного отопления на центральное, и в двух вновь выстроенных жилых домах. Обследованные системы отопления находились в эксплуатации от 1½ месяцев до 1 года.

Осмотр воздушных каналов производился при освещении снизу внутренней поверхности воздушного канала электрическим фонарем. В местах, недоступных для непосредственного обозревания (при установке радиаторов «РКШ» в нишах), осмотр производился при помощи зеркала.

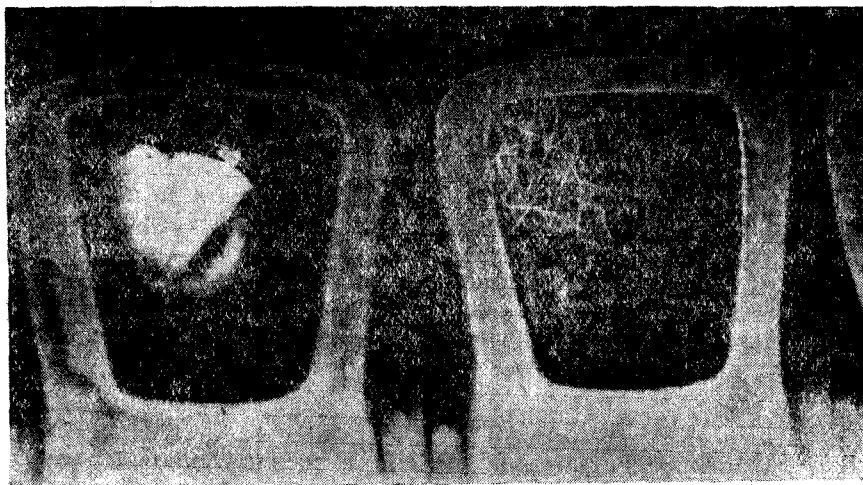


Рис. 4

В тех случаях, когда оказывался возможным доступ к радиаторам «РКШ» (открытая установка без ниш), наиболее характерные загрязнения воздушных каналов фотографировались (рис. 3 и 4).

Всего было обследовано с учетом повторных осмотров одних и тех же секций в различные периоды 10 400 радиаторных секций.

Результаты обследования представлены в сводной таблице (см. ниже).

«РКШ» в условиях эксплуатации

Новые здания				Итого			
однократно осмотренные приборы		двукратно осмотренные приборы		переоборудованные здания		новые здания	
количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
2 270	100	871	100	7 259	100	3 141	100
2 127	93,7	731	83,8	3 689	50,9	2 857	91
143	6,3	141	16,2	3 571	49,1	284	9

Из таблицы видно:

1. В жилых зданиях, переоборудованных с печного на центральное отопление, число чистых воздушных каналов по отношению к числу

осмотренных секций колеблется от 21 до 70%, составляя в среднем за время наблюдения 50,9%.

2. В новых и недавно заселенных жилых зданиях число чистых воздушных каналов по отношению к числу осмотренных секций колеблется от 83,2 до 95,5%, составляя в среднем 91%.

3. С увеличением периода эксплуатации количество чистых каналов уменьшается.

Наблюдение за радиаторами во время их эксплуатации показало, что воздушные каналы радиаторов «РКШ» в этих условиях являются местом скопления пыли, паутины и других загрязнений и почти недоступны для очистки.

Из рис. 3 и 4, сделанных с открыто (без ниш) установленных радиаторов «РКШ», видно, что даже при этих наиболее благоприятных условиях установки они не отвечают санитарным требованиям.

Следует отметить, что, согласно проведенным одновременно в четырех научно-исследовательских институтах параллельным сравнительным теплотехническим испытаниям радиаторов «Польза» и «РКШ», коэффициент теплопередачи последнего составляет всего лишь 76—78% коэффициента теплопередачи радиатора «Польза № 3».

При засорении воздушных каналов паутиной и посторонними предметами ухудшаются условия прохождения воздуха через каналы, что приводит к снижению коэффициента теплопередачи. Так, сравнительные теплотехнические испытания одновременно двух радиаторов «РКШ», из которых у одного все воздушные каналы были искусственно заглушены, показали снижение коэффициента теплопередачи по отношению к радиатору с открытыми каналами на 15,5%.

В ы в о ы

1. Обследование радиаторов «РКШ» в эксплуатационных условиях показало, что в санитарном отношении эти радиаторы уступают обычным гладким радиаторам и в предложенном в настоящее время конструктивном оформлении не могут быть рекомендованы для широкого их использования в массовом строительстве жилых и общественных зданий.

2. Необходимо дальнейшее усовершенствование конструкции радиаторов конвекторов с обеспечением возможности обозревания всей поверхности нагревательного прибора и доступности его для очистки.



С. М. Городинский, З. М. Золина, С. И. Крапивенцева.

М. П. Шелудякова, В. А. Ширская

Санитарные условия труда в лабораториях спектрального анализа

Из Института гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР

За последние годы спектрально-аналитические методы определения химического состава веществ начали широко применяться в различных отраслях промышленности.

Спектральные методы анализа, характеризующиеся исключительной быстротой, чувствительностью и универсальностью, полностью соответствуют требованиям современной техники. В настоящее время они используются для решения весьма разнообразных задач. Качественный анализ производится для определения чистоты металлов и сплавов, для

исследования различного рода образцов минералов и руд, установления материала различных деталей без повреждения их, рассортировки исходных материалов, определения состава шихты, отходов производства и т. д. Количественные спектральные методы используются для контроля плавки металлических сплавов, анализа уже разлитого в формы металла, исходных материалов, различного рода деталей и т. д.

Следует указать, что на ряде крупных предприятий металлургической и машиностроительной промышленности до 75% всех анализов выполняется спектральными методами. Помимо технической области, спектральные методы анализа широко используются и при разнообразных научных исследованиях.

В связи с широким внедрением спектрографии и отсутствием в литературе каких-либо данных, характеризующих санитарные условия при работе со спектрографами и стилоскопами различных конструкций, нами проведено изучение условий труда и состояния здоровья сотрудников лабораторий спектрального анализа.

Работа проводилась на базе ряда лабораторий спектрального анализа заводов и научно-исследовательских институтов и включала: а) исследование внешней среды (определение в воздухе озона, окислов азота, окиси углерода, изучение метеорологических условий и шумового фактора); б) учет загрузки рабочего дня и анализ характера работы; в) физиологические исследования функционального состояния центральной нервной системы и органа зрения в течение рабочего дня (определение устойчивости цветного видения и электрической чувствительности глаза); г) обследование состояния здоровья группы работников спектральных лабораторий.

Нами обследовались условия труда в спектральных лабораториях при работе на спектрографах, стилоскопах и стилометрах.

Работа на спектрографе в основном сводится к фотографированию газового спектра того или другого сплава, получаемого в вольтовой дуге или в искре, проявлению полученного снимка, фотометрированию и подсчету полученных величин по градуировочным графикам.

Работа на стилометре и на стилоскопе сводится в основном к фотометрированию линий газового спектра непосредственно на самом приборе и оценке полученных величин по градуировочным графикам или таблицам.

Работа цеховых спектральных лабораторий в большинстве случаев протекает в три смены без перерыва на обед.

Как показал проведенный хронометраж, загрузка рабочего дня в ряде лабораторий неодинакова и неравномерна, составляет в одних случаях 90—96%, в других 79—85%. В отдельных случаях загрузка достигает лишь 50—40% рабочего дня (рис. 1). Периоды напряженной работы чередуются с периодами пониженной нагрузки; характер и интенсивность загрузки определяются ходом производства.

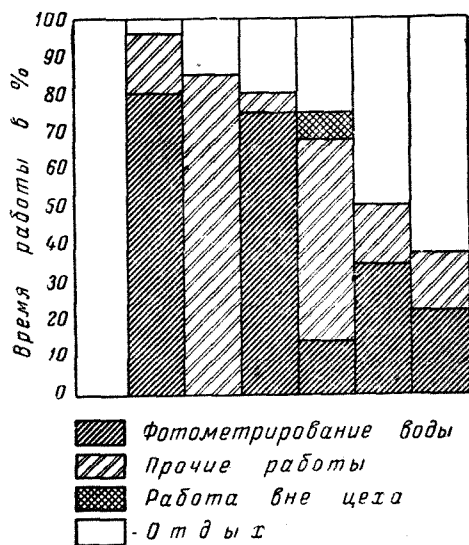


Рис. 1. Уплотненность рабочего дня на различных участках

Анализ работы спектроскопистов показал, что одним из основных моментов является съемка спектра, которая протекает в условиях интенсивного загрязнения воздушной среды газообразными продуктами и при воздействии шума. Вторым моментом, общим для всех типов установок, является фотометрирование на микрофотометре, спектропроекторе, стилометре и стилоскопе, связанное с напряженной зрительной работой. Длительность напряженной зрительной работы на различных участках неодинаковая и зависит от загрузки (рис. 1).

В лабораториях, где производится работа на спектрографе, фотометрирование, как правило, чередуется со съемкой и занимает относительно незначительную часть рабочего времени (20—25%). Однако наблюдались дни, когда напряженная зрительная работа достигала 80% рабочего времени (фотометрирование на микрофотометре). Зрительная работа по стилоскопированию (цеховая лаборатория) занимает, по нашим наблюдениям, от 30 до 45% и связана с большим напряжением, так как оценка насыщенности линии производится на цветном фоне, что усугубляет напряженность работы. Необходимо отметить, что напряженность работы на этом приборе увеличивается также вследствие вынужденной позы, вызванной нерациональной установкой прибора (окуляр прибора при естественной позе наблюдателя оказывается расположенным значительно ниже уровня глаза).

Изучение условий труда при спектрографии и ознакомление с конструкциями спектрографов, стилометров и стилоскопов позволили выделить ряд вопросов, разрешение которых необходимо для создания здоровых и безопасных условий труда.

Детальное ознакомление с характеристикой технологического процесса и условиями работы показало, что основным вопросом при решении задачи охраны здоровья сотрудников спектральных лабораторий является вопрос о загрязнении воздушной среды.

Мы исследовали содержание в воздухе рабочих помещений озона, окислов азота, окиси углерода и аэрозолей металлов, образующихся при работе спектрографов и стилоскопов.

Образование озона и некоторых количеств окислов азота вызвано применением при спектрографии высокого напряжения и созданием стекающего заряда с электродов. Проведенные в пяти спектроскопических, одной стилоскопической и одной стилометрической лаборатории анализы на содержание озона дали следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1. Содержание озона в воздухе при работе спектрографа

Место отбора проб	Концентрация озона в мг/м ³ воздуха		
	максимальная	минимальная	средняя
В зоне дыхания в начале работы установки . . .	2,5	0,57	0,96
В зоне дыхания в конце работы установки . . .	2,8	0,49	1,14
В зоне источника образования озона	2,8	0,33	1,52
В нейтральной зоне в начале работы	0,98	0,45	0,73
В нейтральной зоне в конце работы	1,04	0,66	0,8

Как видно из табл. 1, концентрации озона колебались в среднем от 0,7 до 1,5 мг в 1 м³ воздуха, а в ряде случаев достигали 2,5—2,8 мг в 1 м³ воздуха.

Содержание озона в рабочих помещениях зависело от интенсивности работы спектрографа, стилометра и стилоскопа, количества находящихся в помещении установок, кубатуры помещения и воздухообмена. Организованный воздухообмен в помещениях лабораторий при наших исследованиях не превышал двукратного в час. Кубатура помещений на один спектрограф колебалась от 20 до 60—70 м³.

При анализе загрязненности воздушной среды озоном не удалось обнаружить нарастания концентрации в одних и тех же точках помещения на протяжении дня.

В цеховой лаборатории одного из заводов был исследован воздух под вытяжным зонтом (рис. 2). Концентрация озона под зонтом была в 5—6 раз выше, чем на рабочем месте, достигая 4—4,5 мг озона в 1 м³ воздуха. Это говорит о том, что даже не очень совершенная конструкция местной вентиляции дает значительный эффект.

Согласно литературным данным о токсических свойствах озона (Н. В. Лазарев, А. И. Черкес, Флюри и Церник), систематическое воздействие концентрации порядка 0,7—1 мг/м³ вызывает снижение работоспособности, повышенное утомление, плохое самочувствие, головные боли, потерю веса. При более высоких концентрациях отмечаются уже более выраженные отклонения. Предельно допустимой концентрацией, по данным ряда авторов, следует считать 0,1 мг озона в 1 м³ воздуха.

Содержание окислов азота незначительно и колеблется в пределах 0,0006—0,0017 мг/м³ (предельно допустимая концентрация 0,005 мг/л; табл. 2).

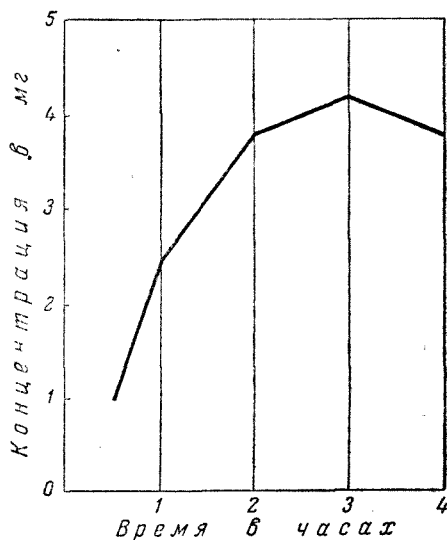


Рис. 2. Накопление озона под вытяжным зонтом в цеховой лаборатории

Таблица 2. Содержание окислов азота при работе спектрографа

Место отбора проб	Концентрация в мг/л		
	максимальная	минимальная	средняя
В зоне дыхания . .	0,0017	0,0006	0,0016
У искрового разряда	0,0054	0,0006	0,0022

Образование окиси углерода имеет значение только при работе с дуговыми спектрографами в связи с наличием графитовых электродов. Содержание окиси углерода при работе этих спектрографов колебалось от 0,02 до 0,039 мг/л в зоне дыхания (предельно допустимая концентрация 0,01 мг/л).

При работе спектрографов, стилометров и стилоскопов имеет место образование некоторых количеств аэрозолей окислов металлов (например, содержание свинца в воздухе при работе с ним может достигать до 0,48 мг/м³). Однако практически этот вопрос имеет значение лишь при работе с токсичными металлами; для его уточнения необходимы дополнительные наблюдения.

Из изложенного вытекает, что при работе спектрографов, стилоскопов и стилометров воздушная среда загрязняется заметными концентра-

циями озона и в ряде случаев токсичными металлами, а при дуговых спектрографах — окисью углерода.

Температурные условия при спектроскопическом анализе определяются наружной температурой, кубатурой помещения и санитарно-техническими устройствами. Практически, как показали наши исследования, они не зависят от интенсивности работы.

Следует отметить весьма интенсивный шум, источником которого является искровой разряд между электродами. Измерение интенсивности шума показало, что уровень громкости от отдельных установок достигает 85—95 децибел. Спектр частот имеет широкий диапазон с преобладанием высоких частот.

С целью выяснения влияния условий труда на работающих в лабораториях спектрального анализа, в частности, в связи с их жалобами на утомление, головные боли, были проведены специальные физиологические исследования.

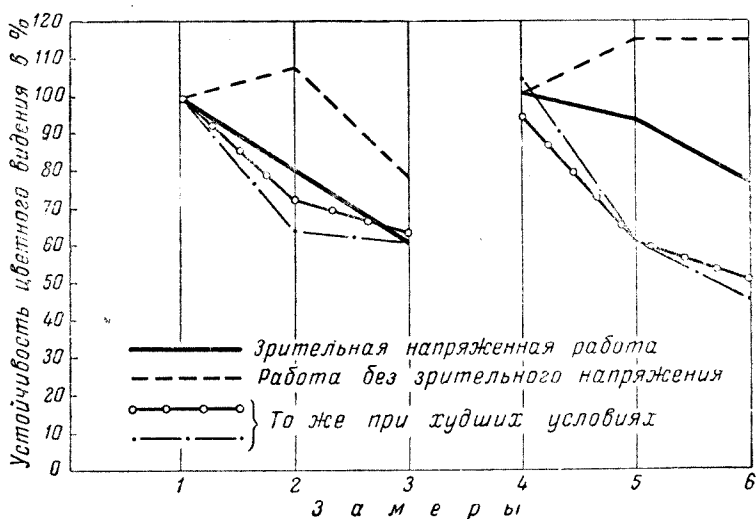


Рис. 3. Устойчивость цветового зрения при разных условиях работы

При исследовании физиологических реакций организма обследуемых лаборантов спектральных лабораторий выявлено следующее.

Устойчивость цветового зрения, отражающая функциональное состояние центральной нервной системы и органа зрения, значительно изменяется в течение рабочего дня, снижаясь к концу его. Эта реакция особенно резко выражена при напряженной зрительной работе (фотометрирование); при ее выполнении во всех без исключения случаях наблюдалось значительное снижение этой функции как к концу первой половины, так и к концу второй половины рабочего дня. При работе, не связанной со зрительным напряжением (съемка, проявление, оформление и пр.), снижение цветового зрения менее выражено (рис. 3).

Однако при неблагоприятных гигиенических условиях (загрязнение воздушной среды) устойчивость цветового зрения снижается весьма заметно и при работах без зрительного напряжения. Так, в цеховой лаборатории одного из заводов, где кубатура помещения составляла 30 м³ на один прибор, устойчивость цветового зрения как при фотометрировании, так и при работе, не связанной со зрительным напряжением, резко снижалась, хотя общая загрузка достигала лишь 45—50% всего рабочего времени. Среди этой группы особенно значительны были жалобы на плохое самочувствие, головные боли и утомляемость, что может быть поставлено в связь со значительным загрязнением воздушной сре-

ды озонем. В центральной лаборатории этого же завода, где кубатура помещения составляла 65 м³ на один спектрограф и где загрязненность воздуха была меньше, наблюдалось значительно менее выраженное изменение устойчивости цветного видения при работе, не связанной со зрительным напряжением (рис. 3).

Для характеристики изменения возбудимости центральной нервной системы у работников спектральных лабораторий нами определялась электрическая чувствительность глаза (реобазы, хронаксия). Эти исследования проведены на 22 лаборантах. Величины реобазы и хронаксии в течение рабочего дня изменялись весьма значительно.

Возбудимость центральной нервной системы, судя по данным измерения электрической чувствительности глаза, различна при разных условиях загрузки работников. Так, например, на одном заводе, где загрузка велика (90—95%) и обстановка более напряженная (до 80 экспресс-анализов за день), наблюдалось значительное повышение реобазы в процессе работы, что свидетельствует о сдвигах в функциональном состоянии центральной нервной системы. В других условиях, где загрузка была менее напряженной в период нашего обследования, реакция была менее выражена и имела другой характер (рис. 4).

Одновременно клиникой института¹ было проведено обследование группы спектроскопистов со стажем работы по спектральному анализу от 1 года до 12 лет. Отмечаются жалобы на головную боль и быструю утомляемость, на диспептические явления, утомляемость глаз и на раздражение слизистых верхних дыхательных путей. При осмотре выявлено следующее.

1. Со стороны нервной системы отмечены нерезко выраженные функциональные нарушения, протекающие по типу невротических реакций и астено-вегетативных состояний (34% случаев).

2. Обнаружена гиперемия слизистой оболочки верхних дыхательных путей (34% случаев).

3. Констатирована гипертония (20% случаев).

Таким образом, по данным медицинского осмотра, имеется основание предполагать, что изменения со стороны нервной системы и гиперемия верхних дыхательных путей связаны с характером работы и санитарными условиями спектральных лабораторий. Связи гипертонии с условиями труда установить не удалось.

В результате проведенных исследований выявлено значительное загрязнение воздушной среды, а также напряжение нервной системы и органа зрения в процессе работы спектроскопистов. В связи с этим оздоровительные мероприятия должны быть направлены в первую очередь: на ликвидацию загрязнения воздушной среды, на снижение шума, создание рационального режима труда, ограждение высоковольтной части установки и на защиту глаз от большой яркости искры или дуги.

В настоящее время институтом разрабатываются санитарные требования планировки лабораторий спектрального анализа. Как показали проведенные наблюдения, при определении кубатуры помещения для ла-

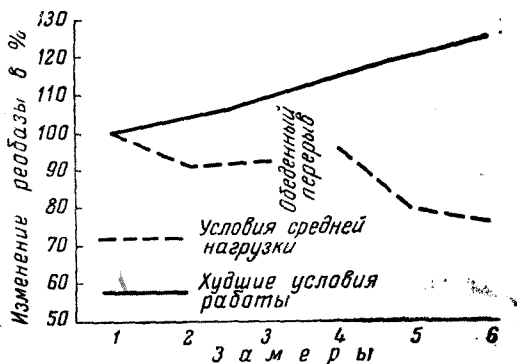


Рис. 4. Изменение реобазы в течение рабочего дня в разных условиях

¹ Поликлиническое обследование проведено М. А. Юровской, Е. А. Мумжу и Л. А. Козловым.

бораторий спектрального анализа следует исходить из расчета примерно 70—100 м³ на один спектрограф при пятикратном воздухообмене.

Загрязнение воздушной среды может быть значительно снижено путем укрытия головки спектрографа, стилометра или стилоскопа или всей установки с устройством отсоса из-под укрытия. Этим же путем может быть достигнуто ограждение высоковольтной части установки и при соответствующей конструкции с применением звукоизоляционного материала может быть обеспечено снижение шума. Скорость отсоса воздуха из такого вытяжного шкафа должна быть незначительной, порядка 0,2—0,3 м/сек, что не будет влиять на отклонение пламени дуги, а следовательно, не будет вызывать извращения получаемого спектра.

Большое значение имеет регулирование режима труда — чередование напряженной зрительной работы с другими элементами (съемка) и устройство коротких перерывов в тех случаях, когда неизбежно непрерывное фотометрирование.



И. Д. Макулова и Л. К. Манилова

Производственные отравления марганцем при автоматической сварке под флюсом

Электросварка под флюсом по методу акад. Патона широко внедряется в производство как один из наиболее совершенных с технической точки зрения способов электросварки. Между тем в процессе ее применения могут иметь место отравления марганцем, если при работе с марганцевым флюсом не соблюдаются соответствующие меры предосторожности.

Существенное отличие автоматической сварки под флюсом от обычной дуговой заключается в том, что при этом дуга горит под слоем сыпучего флюса внутри заполненной газам и парами оболочки, обработанной расплавленным флюсом.

Таким образом, зона сварки покрыта слоем гранулированного флюса, засыпаемого перед дугой из бункера.

Сварка поршней осуществлялась аппаратами АДС-1000, сварка параллелей — аппаратом УТ-1200.

В описанном ниже случае применения автоматической сварки под флюсом в сборочном комбинате промышленного предприятия сборка деталей проводилась под флюсом, содержащим от 30 до 40% закиси марганца. При этом флюс засыпался электросварщиком в бункер вручную (совком). Остатки флюса на сварочном участке собирались также вручную и сыпались в отдельный ящик. По мере накопления в ящике флюс просеивался электросварщиком на примитивном сите и снова засыпался в бункер. Все эти операции производились рядом с аппаратом и вызывали значительное загрязнение воздушной среды на участке сварки пылью флюса, содержащей, как указано, 30—40% закиси марганца.

Загрязнение воздушной среды пылью усугублялось также небрежным обращением с флюсом как сварщиков, так и подсобных рабочих этого участка, которые не были инструктированы о мерах безопасности при работе с флюсом.

Тара для транспортировки и хранения флюса имела значительные неплотности, через которые флюс высыпался и большим слоем покрывал не только рабочую поверхность стола, но и весь участок, где производилась сварка.

При анализе воздушной среды на содержание марганца в сборочном цехе, произведенном лабораторией гигиены труда Октябрьской железной дороги, марганец был обнаружен в воздухе во всех точках его определения (см. таблицу).

Место определения	Содержание марганца в мг/л
В зоне сварки	0,00623
Параллельная проба	0,00031
У бункера наверху	0,00034
Параллельная проба	0,0035
У места забора флюса (на расстоянии 0,5 м)	0,0042
Параллельная проба	0,007
У места просева флюса	0,0053
На расстоянии 1,5 м от сварочного участка	Не обнаружено

Если в зоне сварки концентрации марганца были в пределах допустимых, то во всех остальных точках они превышали предельно допустимые во много раз. Максимальные концентрации марганца в воздухе около места сварки, превышавшие предельно допустимые в 14—23 раза, обнаружены были при процессе просеивания и у места забора флюса.

На участке работало два электросварщика. При медицинском осмотре этих рабочих были обнаружены явления, подозрительные на хроническое отравление марганцем. Для более детального и углубленного осмотра рабочие были госпитализированы.

Приведем краткое содержание истории болезни.

1. К-ва В. М., 21 года, сварщица, стаж в данной профессии 4 года. Последние 1½ года работала на автоматической сварке под флюсом. Находилась в стационаре с 5 по 28.IV.

При поступлении жалобы на головные боли, усиливающиеся к концу рабочего дня и после работы, слабость в руках и ногах, быстрая утомляемость, повышенная сонливость, похудание, потливость. Считала себя больной около года; заболевание развивалось постепенно, последние 4 месяца самочувствие резко ухудшилось.

В прошлом перенесла грипп, ангину, дизентерию.

Объективно отмечалось пониженное питание, резкая бледность кожных покровов. Со стороны внутренних органов существенных отклонений от нормы не обнаружено.

Со стороны нервной системы — атактическая походка, покачивание при закрытых глазах, легкая атаксия нижних конечностей. Зрачки равномерные, реакция живая, нистагмическое горизонтальное подергивание глазных яблок, бедность мимики, сглаженность правой носогубной складки. Сухожильные рефлексы, коленные и ахилловы очень высокие ($s > d$), быстрая истощаемость брюшных рефлексов, чувствительность на нижних конечностях в области иннервации сакральных корешков понижена. Сужение поля зрения на красный цвет. Глазное дно в пределах нормы.

Анализ крови при поступлении: Hb 70%, эр. 4 560 000, цветной показатель 0,77, л. 6 900, н. 58% (палочкоядерных 2%), лимф. 32%, мон. 8%, э. 2%; РОЭ 12 мм в час. Билирубин 6,4 мг%, прямая реакция отрицательная. Сахар крови 86 мг%. Реакция Вассермана отрицательная.

Анализ мочи: удельный вес 1 007, белок — слабые следы. Эпителий плоский в большом количестве. Лейкоциты 15—30—40 в поле зрения. Слизь в значительном количестве. Исследование мочи, взятой катетером, дало такие же результаты.

Температура по вечерам держалась в пределах 37—37,5°. Кровяное давление 110/60—90/50 мм.

Рентгеноскопия грудной клетки: легочные поля чистые. Тяжистый рисунок корней легких. Диафрагма подвижна. Сердце и аорта в пределах нормы. На снимке костей черепа костных изменений не определялось.

В клинике больная получила 18 инъекций 40% раствора глюкозы с витамином В₁ и аскорбиновой кислотой. На 5-й день пребывания в клинике самочувствие больной значительно улучшилось: прошли головные боли, повысился аппетит, прошла сонливость (первые дни больная много спала).

Выражение лица стало более оживленное, походка более твердая. Остальные симптомы со стороны нервной системы хотя и сгладились, но держались еще отчетливо. К концу пребывания в клинике микросимптомы почти исчезли.

Выписана в удовлетворительном состоянии.

2. В-в В. А., 22 лет, электросварщик, стаж в данной профессии 1½ года; все время работал на автоматической сварке под флюсом.

С 1 по 29.IV находился на стационарном лечении. Жалобы при поступлении на повышенную утомляемость, дрожание и слабость в руках и ногах, головные боли, усиливающиеся к концу рабочего дня, повышенную сонливость. Считает себя больным около 6 месяцев, заболевание развивалось постепенно.

В 1944 г. получил множественное ранение осколками мины грудной клетки и верхних конечностей, сопровождавшееся кровохарканием. Около 4 месяцев провел в госпитале. Затем здоровье восстановилось и последние годы чувствовал себя хорошо, ничем не болел.

Со стороны внутренних органов патологических отклонений не определялось. Сзади у V—VI грудного позвонка слева отмечался звездчатый рубец после ранения.

Со стороны нервной системы — небольшая асимметрия лица за счет сглаженной носогубной складки справа. Тремор языка, век и пальцев вытянутых рук. Очень высокие сухожильные рефлексы, слева симптом Бабинского. Быстрая истощаемость брюшных рефлексов слева. Пошатывание при закрытых глазах. Лабильность вазомоторов. Сужение поля зрения на красный цвет. Глазное дно в пределах нормы.

Анализ крови: Hb 78%, эр. 4 280 000, цветной показатель 0,92, л. 3 400, н. 61% (палочкоядерных 3%), л. 33%, мон. 5%, э. 1%; РОЭ 12 мм в час. Сахар 79 мг%, билирубин 6,4 мг%.

При первом исследовании реакция Вассермана ±. Цитохолевая реакция ++. Повторное исследование дало отрицательные результаты.

Анализ мочи без патологических отклонений от нормы. Температура нормальная. Кровяное давление 100/60—125/75 мм. Рентгеноскопия грудной клетки: легочные поля чистые. Тяжистый рисунок корней легких с плотными железами. Диафрагма подвижна. Сердце и аорта в пределах нормы. Слева сзади, в области VI ребра, ближе к позвонку, вне грудной клетки два маленьких металлических осколка. На рентгенограмме костей черепа изменений не определялось.

В клинике больной получил 14 инъекций 40% раствора глюкозы с витамином В₁ и аскорбиновой кислотой. На 4-й день пребывания в клинике самочувствие значительно улучшилось — прекратились головные боли, прошла сонливость и слабость.

Значительно сгладилась микросимптоматика со стороны нервной системы, а к концу пребывания в клинике полностью исчезла. Выписан в удовлетворительном состоянии.

Изменения со стороны нервной системы позволили диагностировать у обоих обследуемых больных органическое заболевание центральной нервной системы. Такой диагноз особенно напрашивался во втором случае, где в анамнезе имелось ранение грудной клетки, которое могло сопровождаться повреждением грудного отдела спинного мозга. Однако для данного случая были характерны, во-первых, изменения со стороны верхних отделов проводящих путей, а во-вторых, нестойкость клинической картины. Это дало основание отвергнуть предположение, что изменения, наблюдающиеся со стороны нервной системы, связаны с ранением в прошлом.

Однотипность жалоб у обоих больных, характерные изменения со стороны нервной системы и быстрота исчезновения их при прекращении работы говорили в пользу воздействия марганца на организм.

Таким образом, у обоих рабочих имели место начальные явления хронического отравления марганцем.

На основании всего изложенного руководству предприятия было предложено провести ряд мероприятий, обеспечивающих максимально возможную герметизацию пылящих процессов при автоматической сварке под флюсом, отсасывание пыли там, где герметизация невозможна, а также упорядочение хранения и транспортировки флюсов.

Приведенные случаи представляют большой практический интерес, так как в связи с широким применением марганцевых флюсов возрастает опасность отравления марганцем. На этот момент должно быть обращено серьезное внимание органов санитарного надзора и лечащих врачей.

К вопросу о микрофлоре арбузов

Из лаборатории санитарно-эпидемиологической станции (Москва)

В 1948 г. появилось сообщение О. Н. Сиротининой и А. И. Поповой¹ о случаях отравления среди сотрудников опытной станции по бахчеводству свежесорванными арбузами за период 1937—1945 гг. Заболевание, как правило, наступало через $\frac{1}{2}$ —1 час после употребления в пищу арбузов, сопровождалось тошнотой, рвотой, головной болью и длилось несколько часов. Арбузы, явившиеся причиной заболеваний, относились к сорту «мелитопольский», отличались хорошей органолептикой, но на коре плодов имелись небольшие темные пятна диаметром 2—3 мм и небольшие очаги размягчения в мякоти плодов. О. Н. Сиротина и А. И. Попова выделили культуру граммотрицательной палочки (см. таблицу). Вид микроба точно не определен, авторы предполагают, что он является возбудителем бактериоза арбузов.

Употребление экспериментаторами в пищу 100—150 г арбуза, искусственно зараженного этой культурой, вызвало у обоих заболевание, аналогичное вышеописанному.

Осенью 1948 г., по данным госсанинспекции, в Москве наблюдалось несколько случаев заболеваний, связанных с употреблением в пищу арбузов, поступивших из Камышина Сталинградской области. Одновременно поступившая партия из Краснодарского края заболеваний не вызвала.

Через 15—20 минут после употребления арбузов появлялась тошнота и рвота, других болезненных явлений не отмечено. Нормальное самочувствие восстанавливалось через 2—3 часа.

На исследование в лабораторию поступили остатки одного арбуза, вызвавшего заболевание, и два целых арбуза, изъятых из той же камышинской партии. Посевы из одного целого арбуза остались стерильными. Из остатков арбуза, из другого целого арбуза, а также из арбуза, купленного на улице, выделены культуры, изучение которых и составляет предмет настоящей работы. Сорт арбузов не установлен, признаков каких-либо поражений не имелось. Всего было выделено 14 культур, которые нами изучались в течение 9 месяцев. Их основные свойства сведены в таблицу.

По протеолитической способности культуры разделены на две группы: культуры первой группы не разжижали желатины (срок наблюдения 30 дней), культуры второй группы диффузно разжижали желатину между 7-м и 14-м днем.

В обоих случаях выделена полиморфная аспорогенная граммотрицательная аэробная (факультативно анаэробная) подвижная палочка, дающая на бульоне равномерную муть с образованием нежной пленки на 2—3-й день. На агаре свежесделанные культуры растут в виде прозрачных выпуклых гладких колоний с ровным краем, величиной 1—1,5 мм в диаметре, пигмента не образуют. На среде Эндо колонии бледнорозового цвета с несколько более темным центром. По мере хранения культур колонии приобретали на агаре Эндо красный цвет с металлическим оттенком и ничем не отличались от колоний группы кишечной палочки. Свежесделанные штаммы слабо кислили лакмусовое молоко с последующим обесцвечиванием. Свертывание молока наступало на 10—12-й день. По истечении 8—9 месяцев хранения в лаборатории культуры стали ясно кислить молоко, свертывание наступало при 37° на 2—3-й день. Все штаммы независимо от их протеолитической способности замедленно сбраживали лактозу (на 5—25-й день). Через 8—9 месяцев все культуры стали сбраживать лактозу с образованием кислоты и газа на 1—3-й день. Бродильная проба с глюкозой при 43° была положительной только с некоторыми штаммами (№ 9853/9 и 9857/7). Все штаммы редуцировали нитраты. На

¹ Труды Саратовского санитарно-гигиенического института «К вопросу о возможности отравления некоторыми бахчевыми (арбузы)», т. IV, 1948.

Основные признаки микробов, выделенных из арбузов

№ штамма	Откуда выделена культура	Морфология	Спорообразование	Подвижность	Окраска по Граму	Аэробный рост	Образование пигмента	Разжижение желатины	Образование индола	Образование сероводорода	Молоко		Лактоза	Глюкоза		Мальтоза	Маннит	Сахароза	Реакция с метилротом	Реакция на ацетил-метилкарбинол	Рост на питательной среде
											исчезновение окраски	свертывание		37°	43°						
9853/1	Целый арбуз	Полиморфная палочка	—	+	—	+	—	—	—/+	—/+	к	+	—/+	кг	к	кг	кг	—	+ сл.	+	—/+
9857/3	Остатки арбуза	То же	—	+	—	+	—	—	+/+	—/+	к	+	—/+	кг/к	к	кг	кг	—	—/+	—	—
9353/3	Целый арбуз	Полиморфная палочка	—	+	—	+	—	+	—/—	—/+	к	—	—/+	к/кг	к	кг	кг	к	+ сл.	+ сл.	+
9853/9	" "	То же	—	+	—	+	—	+	—/—	—/+	к	+	—/+	кг	кг	кг	кг	—	—/+	+	—/+
9857/7	Остатки арбуза	" "	—	+	—	+	—	+	—/+	+ сл.	к	+	—/+	кг	кг	кг	кг	кг	—	+	—/+
6/№	Арбуз (по данным работы Сирогининой и Поповой)	Ясный полиморфизм	—	+	—	+	+	+	—	—	к	+ ¹	— ³	кг	0	кг	кг	к	0	0	0

¹ Розовато-оранжевый оттенок колоний на чашках с мясо-пептонным агаром.

² Срок разжижения не указан.

³ Срок наблюдения не указан.

Обозначения: к—кислота, г—газообразование, —/+ сначала отрицательная, затем положительная реакция, ± сомнительная реакция, 0—нет указаний, п—пептонизация, сл.—слёды.

цитратных средах первые 4—6 месяцев штаммы не росли, кроме № 9853/3; в дальнейшем большинство штаммов стало цитратположительными. Реакции с метилротом и на ацетилметилкарбинол давали различные результаты. Соотношение CO_2 и H_2 в среде с глюкозой приближалось к типу *V. coli* commune. Ни один из штаммов не вызывал гемолиза на кровяном агаре.

По морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам нам кажется возможным отнести микробов первой группы (см. таблицу), т. е. не разжижающих желатины и замедленно сбраживающих лактозу, к палочкам типа параколи, а микробов второй группы, вызывающих медленное разжижение желатины и медленное сбраживание лактозы, к параклоачным палочкам, согласно схеме классификации группы кишечной палочки, предложенной Минкевичем¹.

Вместе с тем «арбузные» штаммы по своим экологическим, морфологическим и биохимическим признакам близки к некоторым фитопатогенным видам, в частности, к *V. carotovorum*, возбудителю бактериоза моркови, дыни и др. Это обстоятельство побудило нас провести ряд испытаний, до известной степени показательных для микробов фитопатогенной группы.

Проверялся температурный оптимум, теплоустойчивость, способность роста на средах с повышенным содержанием хлористого натрия и способность вызывать патологические изменения в растительных тканях.

*V. carotovorum*² из группы фитопатогенных давала оптимальный рост при 25°, погибала при 55° после прогрева в течение 15 минут и не росла на бульоне с содержанием 2% хлористого натрия. При посеве на сырой картофель и морковь давала характерный слизистый бактериоз.

Температурный оптимум роста изучаемых («арбузных») штаммов соответствовал 37°, по теплоустойчивости они были близки к кишечной палочке, выдерживая прогрев при 59° в течение 15 минут, и хорошо росли на бульоне с содержанием 5% хлористого натрия. При посеве на сырой картофель и морковь не давали роста. Отождествление их с *V. carotovorum* безусловно исключается.

Способность наших штаммов вызывать бактериоз арбузов испытывалась путем искусственного заражения арбузов чистыми культурами. Арбузы предварительно проверялись на стерильность. Заражение производилось путем введения в мякоть плода 1—1,5 мл микробной взвеси, полученной при смыве суточной культуры с косога агара 3 мл воды. По истечении 8—9 дней арбузы вскрывались. В месте введения микробной взвеси участок арбуза отличался некоторой прозрачностью и более мягкой консистенцией, причем размеры видимого изменения мякоти примерно соответствовали объему введенной взвеси. В пределах измененного участка улавливался посторонний запах с неприятным оттенком. При просмотре остальной мякоти арбуза изменений ткани не наблюдалось и запаха не улавливалось. Картины, характерной для бактериозов, ни в одном случае не наблюдалось.

Результаты испытаний не говорят в пользу принадлежности «арбузных» штаммов к группе фитопатогенных.

За время работы были исследованы также семь арбузов, приобретенных в торговой сети Москвы. Из мякоти трех арбузов были выделены палочки, однотипные с вышеописанными. По литературным данным³, внутренние ткани растений и плодов при нормальных условиях стерильны. Однако не исключена возможность проникновения микро-

¹ И. Е. Минкевич, Бактерии группы кишечной палочки как санитарно-показательные микроорганизмы, изд. 2-е, Медгиз, Л., 1949.

² Культура была предоставлена М. В. Горленко (Московский филиал Всесоюзного института защиты растений).

³ А. А. Ячевский, Бактериоз растений, Огиз, М. — Л., 1935.

бов внутрь тканей через устья, семена и т. д., а также при каких-либо повреждениях. В наших случаях видимых повреждений коры и патологических изменений мякоти отмечено не было. Выделенные штаммы с большой долей вероятности можно рассматривать как постороннюю микрофлору, случайно проникшую в арбузы и близкую по совокупности признаков к группе кишечной палочки.

Реакция агглютинации с сыворотками тифозно-паратифозной и дизентерийной группы, а также с монорецепторными сыворотками (рецепторы I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX и комплексный Vi) дала отрицательный результат со всеми выделенными штаммами.

Мы располагали также двумя сыворотками № 365/2 и № 4 (титр 1280), любезно предоставленными нам О. Н. Сиротининой. Сыворотки были приготовлены путем иммунизации кроликов культурами, выделенными из арбузов, вызвавших заболевание. Сыворотка № 365/2 дала отрицательный результат со всеми нашими культурами.

Сыворотка № 4 слабо (от + до ++) агглютинировала на стекле все 12 штаммов в разведении 1:10; при развернутой агглютинации 3 штамма агглютинировались до титра на ++ и 3 штамма на +. Агглютинации на +++ не получено ни в одном случае. Все штаммы были испытаны на реакцию с трипафлавином, давшую во всех случаях положительный результат.

Для постановки биопроб 4 арбуза, проверенные на стерильность, были заражены четырьмя разными штаммами (№ 9853/1, 9853/9, 9857/3, 9857/7). После хранения в течение 8—9 дней при комнатной температуре арбузы употреблялись в пищу научными сотрудниками-добровольцами в количестве 200—300 г. Арбуз, зараженный штаммом № 9857/7, вызвал у одного испытуемого через 15 минут ощущение дурноты, слабость в ногах, головокружение, похолодание и цианоз пальцев рук, поташивание и головную боль. У двух лиц через 20 минут появилась слабость в ногах, головокружение, повышенное слюноотделение. Арбуз, зараженный штаммом № 9853/9, вызвал у двух лиц через 15—20 минут слюноотделение и тошноту. Все описанные симптомы держались 10—15 минут, постепенно ослабевая; примерно через час у всех восстанавливалось нормальное самочувствие. Результаты биопроб говорят о некоторой токсичности отдельных штаммов. Наиболее выражена она у штамма № 9857/7, выделенного из остатков арбуза, вызвавшего заболевание осенью 1948 г. Сопоставление наших данных с данными Сиротининой и Поповой показывает, что заболевания в обоих случаях сходны по сроку инкубации, общим симптомам и кратковременности течения; основные признаки выделенных штаммов также совпадают (см. таблицу). Различия в биохимических свойствах штаммов, (отсутствие сбраживания лактозы и наличие пигментообразования у саратовских штаммов) несущественны с точки зрения общей характеристики группы, тем более что авторы не указывают срока наблюдения над сбраживанием лактозы и не останавливаются на отдельных разновидностях, ими выделенных. Серологические реакции также говорят о некоторой общности антигенной структуры тех и других штаммов.

В ы в о д ы

1. Выделенные нами из арбузов штаммы не могут с достаточным основанием быть отнесены к группе фитопатогенных бактерий.

2. По совокупности морфологических, биохимических и биологических признаков выделенные штаммы с наибольшей вероятностью следует отнести к группе кишечной палочки в широком ее понимании.

3. Поставленные биологические испытания говорят о некоторой токсичности отдельных штаммов.

О длительности уроков в первых классах начальной школы

Из отдела гигиены Центрального научно-исследовательского педиатрического института Министерства здравоохранения РСФСР

К. Н. Попов в статье, помещенной в № 9 журнала «Гигиена и санитария» за 1950 г., внес предложение сократить в начальной школе длительность урока до 35 минут. С целью установить, какая длительность урока является действительно наиболее благоприятной для учащихся первых классов, мы в одной из женских школ Москвы проводили в течение учебного года сравнение трех вариантов уроков: обычного 45-минутного урока, 45-минутного урока с пятиминутным перерывом без выхода из класса и 35-минутного урока с увеличением длительности перемен.

Исследования И. П. Павлова показали, что увеличение интенсивности или длительности раздражителя сопровождается увеличением эффекта только до известного предела. За этой границей наступает торможение, и эффект остается без изменения или уменьшается. Исходя из этого положения, мы для выявления оптимальной длительности урока изучали при всех трех вариантах колебания работоспособности учащихся в различные отрезки урока в течение учебного дня.

В качестве показателей утомления учащихся мы учитывали: 1) способность концентрации внимания (косвенным показателем служило число детей, отвлеченных посторонними занятиями); 2) скорость и точность выполнения школьных заданий; 3) способность запоминания.

Для анализа кривой работоспособности были взяты школьные задания, поддающиеся точному учету: складывание слов из букв разрезной азбуки в течение 8—10 минут, решение 12 арифметических примеров, что занимало 15—20 минут, и диктант из 25 слов, который продолжался 20—30 минут.

Чтобы иметь возможность учесть колебания работоспособности учащихся в 10-минутные отрезки урока, каждое из этих заданий делилось на 3 части. Одинаковая трудность заданий обеспечивалась соответствующим подбором слов и примеров, составлением диктанта так, чтобы в разных частях его повторялись одни и те же слова.

Способность запоминания определялась следующим образом: в начале урока педагог зачитывал два однозначных и три двузначных числа. Две лучшие ученицы тут же повторяли эти числа. Детям предлагалось запомнить эти числа, а в конце урока записать в тетрадь.

Одним из показателей допустимости и эффективности той или иной длительности урока служило состояние работоспособности учеников в разные периоды урока.

В табл. 1 приведены данные, характеризующие скорость и точность выполнения заданий в тех случаях, когда одинаковое (или равное по трудности) задание выполнялось то в начале, то в середине, то в конце урока, а также степень напряжения внимания учащихся (количество невнимательных).

Из табл. 1 видно, что во вторую половину урока скорость и точность работы снижаются. Это снижение особенно резко сказывается в конце урока. В последние 10 минут урока дети подбирают буквы для составления слов и решают примеры в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, число же ошибок становится в несколько раз больше, чем в начале урока.

Большинство учащихся (по средним данным, 58%) в последние 10 минут не следят за ходом урока, проводят это время без пользы для себя и часто мешают другим. Иначе говоря, ученики 7 лет в последние 10 минут 45-минутного урока проявляют явные признаки утомления.

Таблица 1. Колебания работоспособности в зависимости от длительности занятий во время урока
(средние данные)

		Отрезок урока				Число исследований
		5—15-я минута	16—25-я минута	26—35-я минута	36—45-я минута	
Точность работы	Процент ошибок в повторяющихся в разных частях диктанта словах	—	9	15	25	248
	Процент неправильно решенных примеров	3,5	5,2	8,6	19,5	750
Скорость работы	Длительность решения одного арифметического примера в секундах	68	71,3	82,7	108,1	125
	Длительность подбора одной буквы при составлении слов в секундах	20	23	26	31	75
Процент детей, отвлеченных посторонними занятиями		16	33	47	58	30 уроков

Смена заданий в течение урока не снимает вопроса об утомительности типового 45-минутного урока. Это способствует концентрации внимания и некоторому повышению работоспособности лишь в течение первых минут работы над заданием.

Таблица 2. Процент ошибок при решении арифметических примеров в зависимости от длительности занятий во время урока

Отрезок урока в минутах	1—4-й пример	9—12-й пример	Число иссле- дова- ний
	‰ ошибок		
От 5-й до 20-й . .	3,5	4,5	240
„ 20-й „ 30-й . .	4,0	7,5	250
„ 30-й „ 45-й . .	5,5	16,5	260

Из табл. 2 видно, что чем больше продолжительность занятий во время урока, тем отчетливее снижается точность к концу выполнения задания. В начале урока разница в проценте ошибок в первых и последних четырех примерах относительно невелика. В последние же 15 минут урока процент ошибок в последних четырех примерах в три раза больше, чем в первых четырех.

Аналогичные данные получены при анализе итоговой контрольной работы (решения примеров) во всех первых классах Кировского района Москвы.

Резкое снижение работоспособности к концу типового 45-минутного урока становится наиболее заметным в конце учебного дня.

Таблица 3. Колебания работоспособности в течение учебного дня

Урок	Скорость работы		Точность работы	
	длительность решения одного примера в секундах		процент ошибочно решенных примеров	
	1-я половина урока	2-я половина урока	1-я половина урока	2-я половина урока
1-й	57	60	4,0	4,2
2-й	62	70	3,0	7,5
3-й	62	89	4,6	12,1
4-й	92	112	10,6	14,1

Из табл. 3 видно, что уже в начале 4-го урока работа замедлена, процент ошибок почти в 2 раза больше, чем на предыдущих. В конце же 4-го урока процент ошибок в 3½ раза больше, чем на первом. Эти данные становятся особенно убедительными при сопоставлении состояния детей в начале и в конце учебной недели (табл. 4).

Таблица 4. Запоминание чисел в зависимости от дней недели (в % к числу заданных чисел)

	1-й урок	2-й урок	3-й урок	4-й урок	Число исследований по каждому уроку
Понедельник . .	80	54	42	40	240
Суббота	55	28	20	12	250

Все это говорит о значительном утомлении учащихся первых классов при существующем режиме учебного дня.

Утомление есть один из автоматических возбудителей торможения. «У корковой клетки есть предел работоспособности, за которым, предупреждая чрезмерное функциональное израсходование ее, выступает торможение... Это торможение, которое можно было бы назвать запредельным, — иногда выступает сразу, иногда же обнаруживается только при повторении сверхмаксимальных раздражений» (И. П. Павлов) ¹.

Не является ли наличие большого процента детей, отвлеченных в конце урока посторонними занятиями, плохо выполняющих задания, доказательством наступления запредельного торможения, доказательством того, что существующая длительность урока при столь кратковременных переменах является повторяющимся сверхмаксимальным раздражителем?

Таблица 5. Процент детей, отвлеченных посторонними занятиями при различной длительности уроков

Длительность урока	Отрезок урока в минутах				Число наблюдений
	5—15-я	16—25-я	26—35-я	36—45-я	
45 минут	16	33	47	58	50
45 минут с перерывом	17	33	Перерыв	40	15
35 минут	16	28	29	—	15

Как показали наши наблюдения (табл. 5), сокращение длительности урока до 35 минут с соответствующим, удлинением перемен при-

¹ И. П. Павлов, Полное собрание трудов, т. III, стр. 484, изд. Академии наук, М. — Л., 1949.

водит к значительному снижению утомления детей. При 35-минутном уроке значительно меньше также отвлекающихся детей.

Снижение способности запоминания чисел к концу учебного дня также гораздо менее выражено при 35-минутном уроке по сравнению с 45-минутным (табл. 6).

Таблица 6. Процент запоминаемых чисел при различной длительности урока

Длительность урока	1-й урок	2-й урок	3-й урок	4-й урок	Число исследований
45 минут	60	38	27	24	1 568
45 минут с перерывом	65	42	35	32	850
35 минут	70	50	50	42	850

Приведенные данные говорят о том, что работоспособность учащихся первых классов при 35-минутных уроках сохраняется на более высоком уровне в течение как урока, так и всего учебного дня.

Помимо состояния ряда психических функций, нами учитывалась также электропроводность кожи. Электропроводность кожи, как известно, зависит от интенсивности потоотделения и состояния вегетативной нервной системы. Учитывая неразрывную связь вегетативной нервной системы с центральной, можно было ждать, что колебания работоспособности детей при различной длительности уроков скажутся и на изменении электропроводности кожи. Исследования В. Н. Мясищева показали, что у людей утомленных электропроводность кожи при выполнении интеллектуальных заданий меньше, чем у неустоленных. Следовательно, с нарастанием утомления уровень электропроводности кожи при выполнении одних и тех же заданий должен снижаться.

Электропроводность кожи измерялась на ладонной поверхности кончиков II и III пальца каждые 10 минут, т. е. 4 раза в течение урока. Напряжение тока составляло 0,75 V, оба электрода были диаметром 1 см. Для каждого отрезка урока отдельно учитывалось количество случаев повышения или понижения электропроводности кожи от первого измерения к последующим. Оказалось, что число детей, обнаруживших понижение электропроводности кожи, значительно меньше при 35-минутных, чем при 45-минутных, уроках (табл. 7).

Таблица 7. Измерения электропроводности кожи при различной длительности уроков

Длительность урока	1-й урок		2-й урок		3-й урок		4-й урок		Число исследова ний
	отрезок урока в минутах								
	26—35-я	36—45-я	26—35-я	36—45-я	26—35-я	36—45-я	26—35-я	36—45-я	
45 минут	39	43	42	55	56	70	73	80	150
45 минут с 5-минут- ным перерывом . .	35	38	40	48	50	62	65	72	140
35 минут	32	—	35	—	40	—	55	—	150

Чем ближе к концу учебного дня, тем более заметно положительное влияние сокращения длительности уроков. Менее выраженное утомление учащихся при 35-минутном уроке, удлинение перемен способствуют сохранению работоспособности на относительно высоком уровне в течение всего учебного дня и всей учебной недели.

Процент запоминаемых чисел в конце недели при 35-минутном уроке незначительно меньше (93), чем в начале, тогда как при 45-ми-

нутном уроке в субботу на 4-м уроке дети запоминают 30%, а при 45-минутном с перерывом — 46% того, что запоминают на том же уроке в начале недели.

Таким образом, полученные нами данные показывают, что введение 5-минутного перерыва менее эффективно, чем сокращение длительности уроков до 35 минут с соответствующим удлинением перемен. Последний вариант режима учебного дня создает наиболее благоприятные условия для концентрации внимания и лучшего усвоения материала. Все это позволяет считать, что сокращение длительности урока до 35 минут будет способствовать успешному прохождению программы и отпадет необходимость в организации дополнительного пятого урока.

В условиях нашего эксперимента, где чередовались три варианта уроков и в течение одной трети учебного года проводились уроки длительностью 35 минут, успеваемость учащихся, по данным итоговой контрольной работы, была не ниже учащихся других первых классов района.

Затруднения, возникающие в связи с тем, что в разных классах перемены бывают в различное время, могут быть устранены путем размещения первых классов в отдельном коридоре или путем организации двух перемен по 25—30 минут. В течение одной из них дети могут позавтракать в буфете, в течение другой побыть на воздухе.

☆ ☆ ☆

ИЗ О П Ы Т А М Е С Т

П. Ф. Милявская

Исследование гемолитического стрептококка в воздухе палат скарлатинозного отделения больницы¹

Из лаборатории капельных инфекционных заболеваний Центрального научно-исследовательского дезинфекционного института

Нами в свое время был разработан комбинированный метод исследования микрофлоры воздуха². Представляло интерес применить данный метод для определения патогенной микрофлоры воздуха и сравнить его эффективность с выпускаемым промышленностью аппаратом — центрифугой Шафира.

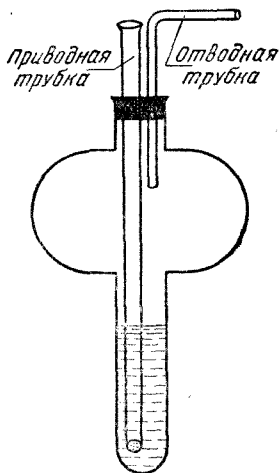
Исследование воздуха производилось в палатах летом при условии хорошего проветривания помещений (круглосуточно открытые окна). Этим объясняется сравнительно небольшое содержание в воздухе гемолитического стрептококка. Параллельно воздух исследовался центрифугой Шафира согласно инструкции. Для комбинированного метода были применены аспирационные приборы с мелкими отверстиями в приводной трубке. Приводная трубка имела диаметр 1,5 см. Более узкую трубку брать не рекомендуется, так как на стенках ее может задержаться много микробов. Учитывая это обстоятельство, мы не сгибали верхний конец трубки под прямым углом и следили за тем, чтобы после стерилизации ее внутренняя поверхность была сухой. С этой целью аспирационная жидкость стерилизовалась отдельно, и прибор наполнялся перед взятием пробы. В качестве жидкости в аспираторе применялся физиологический раствор, к которому добавлялся сахарный бульон. Добавление последнего создает благоприятные условия для сохранения в жидкости патогенных микробов, а также увеличивает ее вязкость. Чтобы пена, образующаяся при аспирации воздуха, не попадала в вводную трубку, верхняя половина прибора должна быть широкой (см. рисунок). Целесообразнее наливать в прибор немного жидкости, но высота столба жидкости должна быть достаточной, поэтому нижнюю часть прибора рекомендуется делать узкой. В прибор наливалось 20—25 мл жидкости. Через аспирационную жидкость воздух засасывался по 0,5—1 л в минуту. Пос-

¹ Статья печатается в сокращенном виде.

² П. Ф. Милявская, Труды ЦНИДИ, вып. 3, сообщение 3.

ле отбора пробы воздуха (при помощи бутылей с водой) жидкость фильтровалась через несколько мембран. Аспирационный прибор (главным образом приводная трубка) споласкивался физиологическим раствором, который также фильтровался через мембраны № 1. С каждой мембраны снимались отпечатки на подсушенные чашки со средой Гарро (кровяной агар с генцианвиолетом) и мембраны засеивались на среду Гарро, содержащую 1 или 1,2% агара, в зависимости от его качества. Для прибора Шафира также была использована среда Гарро.

Ниже приведена сводная таблица наших опытов.



№ опыта	Количество аспирированного воздуха в л		Число выросших колоний гемолитического стрептококка	
	комбинированный метод	центрифуга Шафира	комбинированный метод	центрифуга Шафира
1	44	125	8	1
2	42	125	4	1
3	50	75	16	5
4	25	125	2	1
5	24	125	7	1
6	24	125	27	4
7	16	125	35	11
Всего . .	225	825	99	24

Как видно из приведенных данных, с помощью этого комбинированного метода улавливается значительно большее количество микробов (гемолитический стрептококк) в воздухе по сравнению с прибором Шафира. Объясняется это, видимо, рядом причин. В воздухе гемолитический стрептококк содержится в мелких капельках и частицах слизи, так как крупные быстро оседают. Но, повидимому, именно наиболее мелкие капельки и пылинки хуже всего улавливаются прибором Шафира и значительно лучше улавливаются из воздуха аспирационной жидкостью. Имеет значение для количественного учета и следующий момент — аспирация воздуха через жидкий фильтр способствует раздроблению групп микробов на отдельные особи, между тем как при осаждении микробов на плотную среду в приборе — центрифуге одна колония может развиваться из нескольких бактерий, если они находятся в группе. Таким образом, количественный учет микробов при аспирации воздуха через жидкость является более точным.

Следует помнить, что количество микробов, уловленных жидкостью из воздуха, зависит исключительно от конструкции аспирационного прибора, а мембраны способствуют только более точному определению их в аспирационной жидкости.

☆☆☆

Я. Д. Тарле

Опыт правильного распределения учащихся по партам

Обеспечение учащихся школьной мебелью соответствующего размера является одним из важнейших моментов, способствующих правильному физическому развитию школьников.

Как показывает опыт школы № 552 (Москва), проводившей в течение 1948/49 г. наблюдение за правильной посадкой учеников, количество детей с круглой спиной уменьшилось на 25%, с плоской грудью — на 50%, с асимметрией плеч — на 41%, с крыловидными лопатками — на 84%. В школе № 557, где проводилась аналогичная работа, также получены хорошие результаты. Между тем вопросам обеспечения учеников партами, соответствующими их росту, не уделяется достаточного внимания ни органами народного образования, ни органами здравоохранения.

В связи с этим Мосгорисполком принял в 1949 г. специальное решение, которым обязал Мосгорono и директоров школ в 1949/50 учебном году распределять

учащихся по классам с учетом размещения в одной классной комнате в разные смены детей одного возраста или с разницей в возрасте не более 1—2 лет, а также обеспечить распределение учащихся по партам в соответствии с их ростом.

Школьная группа государственной санитарной инспекции Киевского района Москвы поставила перед собой задачу добиться максимального выполнения этого решения. Парты в школах были измерены и маркированы, произведено измерение роста учеников, установлено, какие парты наиболее удобны для учащихся обеих смен, занимающихся в одном и том же классном помещении. После этого из имеющих в школе парт был составлен набор, наиболее удовлетворяющий указанным выше требованиям.

Разработанные госсанинспекцией для 24 школ схемы распределения парт по помещениям были использованы при перераспределении парт, проведенном в январе 1950 г.

Результаты перераспределения парт были учтены в 10 школах. Выяснилось, что при правильном распределении удается обеспечить партами, точно соответствующими росту учеников или с расхождением между размером парты и ростом учеников на один номер, в среднем 88% всех школьников, обучающихся как в первой, так и во второй смене. 6 школ из 10 могли обеспечить имеющимися партами от 95 до 100% своих учеников.

Ежегодно меняющееся распределение учеников по сменам и сдвиги в их возрастном составе затрудняют более или менее точный подбор парт, необходимых школе, работающей в две смены. Однако если распределение детей, обучающихся в первой и второй смене, производить по принципу двух параллельных потоков, или при максимальном приближении к такому, можно без большой ошибки придерживаться набора парт, необходимого для разных возрастных групп при односменной работе школ.

Школьными госсанинспекторами Москвы Р. А. Корчной, Г. Н. Маковым, Я. Д. Тарле и К. П. Хомутиным собраны и разработаны материалы проведенного в 1949 г. измерения роста 81 000 школьников Москвы. На основании этих материалов выработаны приведенные ниже таблицы необходимого набора парт для женских и мужских школ (табл. 1, 2 и 3).

Таблица 1. Процент распределения парт по классам, согласно росту учеников. Составлена для мужских школ по данным госсанинспекции Бауманского, Киевского, Первомайского и Фрунзенского районов Москвы

Класс	Размеры парт								
	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12	№ 13
I	1,8	40,8	50,4	6,9	0,1				
II	0,1	11,9	57,3	28,5	2,2				
III		3,1	34,9	51,9	9,7	0,4			
IV		0,3	12,1	51,5	31,3	4,7	0,1		
V		0,1	2,3	32,4	49,7	13,9	1,6		
VI			0,4	12,4	45,9	33,5	7,4	0,4	
VII				2,7	21,4	39,4	28,5	7,8	0,2
VIII					7,0	30,2	38,8	20,5	3,5
IX				0,3	0,6	11,7	37,6	44,5	5,3
X						2,1	39,9	52,1	5,9

Таблица 2. Процент распределения парт по классам, согласно росту учеников. Составлена для женских школ по данным госсанинспекции Бауманского, Киевского, Первомайского и Фрунзенского районов Москвы

Класс	Размеры парт								
	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12	№ 13
I	3,3	43,9	46,3	6,2	0,3				
II	0,2	15,4	57,2	24,8	2,4				
III		3,5	40,2	43,8	11,3	1,1	0,1		
IV		0,6	17,6	50,5	23,9	6,6	0,8		
V		0,2	6,2	32,5	40,8	18,2	2,1		
VI			1,1	10,8	34,9	41,2	11,9	0,1	
VII			0,6	2,9	14,3	52,7	28,1	1,4	
VIII			3,3	3,1	5,9	40,3	41,9	8,5	
IX				1,5	5,2	38,5	47,0	7,8	
X					3,1	36,6	49,6	10,7	

Таблица 3. Процент распределения парт по классам, согласно росту учеников. Составлена для смешанных школ по данным госсанинспекции Бауманского, Киевского, Первомайского и Фрунзенского районов Москвы

Класс	Р а з м е р ы п а р т								
	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	№ 11	№ 12	№ 13
I	2,5	42,2	48,5	6,6	0,2				
II	0,2	13,5	57,2	26,8	2,3				
III		3,3	37,3	48,2	10,5	0,7			
IV		0,5	14,4	51,1	28,1	5,5	0,4		
V		0,1	4,2	32,5	45,5	15,9	1,8		
VI			0,8	11,6	40,3	37,4	9,7	0,2	
VII			0,3	2,8	17,6	46,8	28,2	4,2	0,1
VIII			0,2	2,1	6,2	36,9	40,8	12,6	1,2
IX				1,1	3,6	29,1	43,8	20,6	1,8
X					2,1	25,6	46,5	23,9	1,9

Полученные данные являются приближенными, так как часто в параллельных классах имеются значительные расхождения в требуемых размерах парт. Кроме того, физическое развитие школьников с каждым годом улучшается, поэтому таблицы надлежит периодически проверять.

Наши наблюдения показывают, что имеется полная возможность обеспечить подавляющее большинство школьников соответствующей школьной мебелью, но для этого необходимо, чтобы как директора, так и школьные врачи серьезно занялись этим вопросом. Между тем в процессе нашей работы мы натолкнулись на безразличное, несерьезное отношение со стороны некоторых директоров школ к указанному мероприятию. Что касается школьных врачей, которым принадлежит ведущая роль в проведении этого важного оздоровительного мероприятия, то большинство из них оказалось совершенно неподготовленным к его осуществлению. Так, из 25—26 школьных врачей только врач школы № 79 М. М. Садовская подробно ознакомилась с техникой подбора парт и самостоятельно провела эту работу в своей школе. Лишь 6—7 школьных врачей не ограничились измерением роста учеников, участвовали в перераспределении парт и контролировали правильность его проведения, большинство же врачей самоустранилось от этой работы. В распределении учеников по сменам школьные врачи, как правило, не принимали участия.

Подготовка квалифицированных кадров школьных педиатров-гигиенистов и руководство ими во всех вопросах, касающихся оздоровительной работы в школе, являются одной из важнейших задач.

Поликлиники, к которым прикреплены школьные врачи, не справились и не могли справиться с этой задачей, ввиду отсутствия там, как правило, лиц, достаточно знакомых с работой школьного медицинского персонала. В настоящее время, когда происходит реорганизация всей лечебно-профилактической и санитарно-эпидемиологической сети, необходимо учесть это обстоятельство и обеспечить создание высококвалифицированных кадров школьных педиатров-гигиенистов, в которых так нуждаются наши школы.

★ ★ ★

П. Н. Матвеев

Осадочная площадка для изучения степени бактериального загрязнения воздуха

Наблюдения показывают, что обычное пользование чашками Петри при определении степени бактериальной загрязненности воздуха осадочным методом не всегда дает правильные результаты. Результаты зависят от расположения чашек по отношению к току воздуха, проходящего в различных направлениях.

Ввиду того, что обычно направление тока воздуха меняется благодаря его турбулентному состоянию, и при бактериологическом исследовании не всегда удается быстро определить направление тока, имеющее большое значение для результатов изучения, мы предлагаем осадочную площадку из нескольких чашек, обеспечивающую возможность исследования воздуха, проходящего в любом направлении, с любой скоростью как в помещении, так и вне его.

Осадочная площадка состоит из легкого проволочного моющегося и дезинфицируемого каркаса с гнездами для чашек (рис. 1). Чашки располагаются на площадке средой кнаружи. При этом четыре чашки находятся в верти-

жальном положении или, вернее, почти в вертикальном по отношению к плоскости земли или пола, а одна чашка расположена сверху, как бы закрывая образовавшуюся из четырех чашек камеру. Таким образом, на верхнюю чашку осаждается бактериальная микрофлора с пылью от токов воздуха, имеющих направление сверху вниз. Питательная среда вертикально расположенных чашек, встречая токи воздуха со всех сторон, способствует осаждению пыли с бактериями, двигающейся во всех направлениях по горизонтали и по вертикали.

Увеличение количества чашек и некоторое усложнение подсчета вполне оправдываются значительно более точными результатами исследования, что облегчает и проведение последующих санитарно-гигиенических мероприятий.

Методика исследования. Придя на избранное для исследования место, лаборант устанавливает с соблюдением всех правил каркас и располагает закрытые чашки. Затем двумя руками снимает крышку сначала с чашек, расположенных друг против друга, а затем с верхней чашки и оставляет чашки открытыми на определенное время. После экспозиции закрытые перенумерованные чашки укладывают в ящик, и лаборант продолжает дальнейшие исследования.

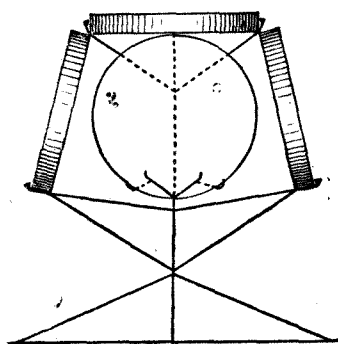


Рис. 1. Осадочная площадка из 5 чашек

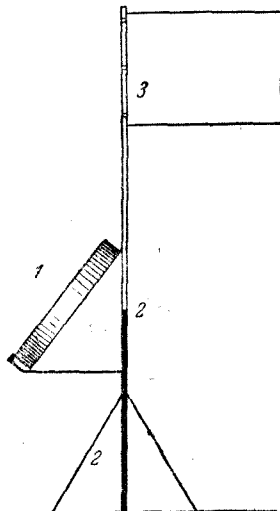


Рис. 2. 1—чашка Петри; 2—каркас; 3—флюгер

После роста колоний в термостате производится обычный подсчет с последующим выведением средних цифр. Например, на чашке № 1 было 15 колоний, на чашке № 2—40 колоний, на чашке № 3—200 колоний, на чашке № 4—10 колоний и на чашке № 5—5 колоний, всего 270 колоний во всех направлениях; среднее количество колоний на чашке равно 55. При пересчете по Омелянскому (осаждение колоний на 100 см^2 за 5 минут равно количеству бактерий в 10 л воздуха) мы получим среднее бактериальное загрязнение 1 м^3 воздуха при любом его движении в любых направлениях.

Для изучения степени бактериального загрязнения атмосферного воздуха, движущегося со значительной скоростью, рекомендуется устанавливать одну чашку Петри, подвижно укрепленную на проволочном каркасе под углом в 45° (рис. 2). Вся установка состоит из каркаса, чашки и флюгера. При таком устройстве обеспечивается возможность осаждения частиц с бактериальной микрофлорой, летящих с током воздуха, и частиц, оседающих под действием тяжести и вследствие завихрения. Такая установка целесообразна для изучения загрязнения наружного движущегося воздуха и воздуха в помещениях (машинные отделения с быстро движущимися механизмами, тоннели, наземные железные дороги, тоннели и станции метро и т. п.).

☆☆☆

СЪЕЗДЫ, СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ НАУЧНЫЕ ОБЩЕСТВА

Н. Г. Лимарь

Всесоюзное совещание по вопросам санитарной статистики

Из Института организации здравоохранения и истории медицины имени Н. А. Семашко

АМН СССР

Всесоюзное совещание по вопросам санитарной статистики (17—23.XI.1950 г.), созванное Министерством здравоохранения СССР, было посвящено решению ряда организационно-методических вопросов и инструктажа по заполнению новых отчетных форм, введенных в 1950 г. в связи с реорганизацией медицинских учреждений (отчеты городской больницы, детской больницы, родильного дома, районной больницы, туберкулезного и венерологического диспансеров, медико-санитарных частей, подросткового кабинета).

В совещании приняли участие работники санитарной статистики министерств здравоохранения союзных и автономных республик, областных и городских отделов здравоохранения, а также научно-методических бюро санитарной статистики и научно-исследовательских институтов Москвы.

С докладом «О практике проведения новой отчетности и дальнейшего ее развития» выступил А. И. Альтовский (и. о. начальника Отдела медицинской и санитарной статистики Министерства здравоохранения СССР). В докладе были кратко охарактеризованы основные этапы развития советской санитарной статистики. Докладчик подчеркнул, что задачи и содержание статистики менялись, но всегда определялись задачами и направлением работы органов здравоохранения. Среди проведенных за последние три года Министерством здравоохранения СССР мероприятий, направленных на улучшение организации и повышение качества медицинского обслуживания населения, большую роль сыграла реорганизация медицинского учета и отчетности. В настоящее время в медицинских учреждениях успешно осваиваются введенные в практику новые формы медицинского учета и отчетности.

Наряду с этим следует отметить, что в ряде учреждений ведение учета находится еще не на должной высоте, нарушается дисциплина сроков представления отчетов. Руководители статистического отдела в союзных республиках и в обл(край)-здравоотделах должны уделять больше внимания ведению учета и отчетности.

Выступавшие в прениях отметили, что в настоящее время на местах лучше обеспечены бланками учетных форм и отчетов. Недостатком является малочисленность, а часто и отсутствие кадров статистиков и слабая их подготовка. Тов. Персидская (Украинская ССР) указывала, что в райздравоотделах республики не замещено 152 должности статистиков. Тов. Урбонас (Литовская ССР) отметила низкий уровень подготовки статистиков — из 87 статистиков районов пока только 13% имеют среднее медицинское образование. В Казахской ССР из 200 районов в 72 нет штатной должности статистика.

Обобщая прения по докладу А. И. Альтовского, действительный член АМН СССР проф. П. А. Кувшинников подчеркнул две особенности советской санитарной статистики. Первая — это марксистско-ленинско-сталинская методология советской санитарной статистики, которая отличает ее от дореволюционной статистики. Вторая — органическая связь теории с практикой здравоохранения. Данное совещание имеет целью наметить мероприятия по улучшению санитарно-статистического дела; одна из основных задач — восполнить недостаток кадров статистиков. Решением этой задачи в настоящее время занимается Министерство здравоохранения СССР. Вторая задача — освоить отчеты лечебных учреждений. Этого нельзя достигнуть только силами статистиков. В этом должны участвовать все медицинские работники, начиная от главного врача и кончая участковым врачом. Изменения отчетных форм связаны с реорганизацией здравоохранения; они говорят о правильном развитии статистики, отражающей изменения деятельности органов здравоохранения. Необходимо правильно организовать инструктаж по заполнению новых отчетных форм; при этом нужно инструктировать не только статистиков, но и тех лиц, от которых зависит правильное составление отчетов, т. е. в основном главных врачей.

На совещании выступил заместитель министра здравоохранения СССР по кадрам А. З. Белоусов. Он отметил активное участие коллектива медицинских статистиков в освоении новой отчетности, улучшающей медицинское обслуживание населения, и остановился на мероприятиях, которые будут проведены министерством для пополнения статистических кадров. В числе их намечено: проведение единой структуры штатов, единого положения об отделах медицинской статистики; улучшение подготовки статистиков; направление на специализацию по статистике значительного числа врачей, оканчивающих медицинские институты; выделение аспирант-

ских мест по статистике при кафедрах организации здравоохранения медицинских институтов; издание нескольких сборников с методическими и инструктивными указаниями по учету и отчетности медицинских учреждений.

Кроме доклада А. И. Альтовского, было заслушано еще пять докладов. Два были посвящены вопросам методики анализа отчетов городской больницы (М. М. Мазур — в объеме области, Л. Б. Шенфельд — в пределах СССР) и один доклад — сельского врачебного участка (П. М. Козлов).

М. М. Мазур и П. М. Козлов указали на необходимость строить анализ отчетов, исходя из марксистско-ленинско-сталинской методологии. При оценке медицинской деятельности нужно учитывать совокупность характеризующих ее признаков, рассматривая эти признаки не изолированно, а в их взаимосвязи. Л. Б. Шенфельд обратил в основном внимание на дефекты в отчетах.

Л. А. Брушлинская (директор методического бюро Министерства здравоохранения РСФСР) сообщила в своем докладе об опыте обработки и анализе медицинских отчетов за 1949 г. по 9 автономным республикам, 51 области и краям и 13 городам республиканского подчинения. Для анализа была принята такая система показателей, которая позволила дать оценку качества работы по области в целом. При этом учитывался комплекс показателей, каждый из которых характеризовал работу учреждений области на отдельных участках здравоохранения (проведение метода участковости, обеспечение стационарной помощью и другие разделы работы городских больниц и поликлиник).

Новая статистическая отчетность в свете современных задач охраны здоровья детей была освещена в докладе Р. Б. Коган.

Методика изучения заболеваемости населения по учетным и отчетным материалам была освещена в другом докладе Л. А. Брушлинской.

По этим докладам в прениях выступили гг. Васютинский, Заславский, Шеба-лин, Говор и др.

В конце совещания проф. Г. А. Баткис обобщил проведенную совещанием работу. Он подчеркнул значительное развитие статистики здравоохранения за последние годы и все более широкое применение анализа отчетных материалов.

На прежней стадии развития советской санитарной статистики, при чрезвычайной скудости отчетных данных, периферийные звенья были лишь как бы техническими посредниками в передаче отчетов, теперь же проводится углубленный анализ отчетных данных, который подкрепляется методической работой, проводимой отделом санитарной статистики Института организации здравоохранения и истории медицины имени Н. А. Семашко АМН СССР. В настоящее время нельзя остановиться только на отчетах органов здравоохранения; осуществляется переход к более полной отчетности. Задача статистиков и состоит в том, чтобы привлечь к участию в анализе отдельные медицинские учреждения и отдельных врачей.

Совещание приняло ряд решений, направленных на улучшение медицинской статистики, в частности, вынесены решения о необходимости установить единые типовые штаты учреждений медицинской статистики. В целях повышения качества ведения учетной документации в медицинских учреждениях необходимо усилить контрольно-инспекторскую работу, привлекая для этого инспекторский состав министерств и областных отделов. Для пополнения кадров работников по статистике и повышения их квалификации следует принять меры к восстановлению кафедры санитарной статистики и установить специальные аспирантские места по статистике при кафедрах организации здравоохранения. Предложено ввести в практику здравоохранения организацию курсов по повышению квалификации статистиков, работающих в органах здравоохранения, а также врачей медицинских учреждений. Совещание считает целесообразным ввести в программу занятий средних медицинских школ самостоятельный курс статистики здравоохранения, а также разработку и издание пособий по методике анализа отчетов медицинских учреждений.



М. А. Юровская

Совещание институтов гигиены труда и профессиональных заболеваний

29. XI—1. XII. 1950 г. в Институте гигиены труда и профессиональных заболеваний АМН СССР состоялось совещание директоров республиканских и областных институтов по рассмотрению тематических планов на 1951 г.

В совещании принимали участие представители Ленинградского, Горьковского, Свердловского, Харьковского, Киевского, Донецкого и Тбилисского институтов, отделов промышленной гигиены Санитарно-гигиенических институтов им. Эрисмана и Новосибирского, представители Министерств здравоохранения СССР и РСФСР.

На совещании были утверждены основные положения сводного плана комплексных работ институтов.

При обсуждении планов отдельных институтов и в принятых решениях совещание исходило из задач, поставленных перед институтами объединенной научной сессией Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, посвященной проблемам физиологического учения акад. И. П. Павлова. В этом направлении намечена разработка вопросов акклиматизации и гигиенического нормирования производственного микроклимата в различных климатических зонах СССР (Институт гигиены АМН СССР, Ленинградский и Киевский институты гигиены).

Предусмотрено значительное расширение и углубление исследований по вопросу о роли центральной нервной системы в патогенезе и терапии профессиональных заболеваний. Большое внимание в этой связи уделено применению сонной терапии при ряде профессиональных заболеваний (Институт АМН СССР, Горьковский институт).

Значительное развитие получают в 1951 г. работы по терапии силикоза (Институт гигиены труда АМН СССР, Ленинградский, Донецкий, Горьковский, Свердловский институты гигиены труда).

Особое значение имеют работы, посвященные вопросам гигиены труда в ведущих отраслях промышленности (горная и цветная металлургия, химическая и машиностроительная промышленность). В проведении этих работ предусмотрен необходимый комплекс физиологических, клинических и санитарно-статистических исследований, что обеспечивает изучение организма работающих в единстве с производственной средой.

В свете решений объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР возрастает значение работ по физиологии труда. В этой области институтами предусматривается разработка вопросов о роли коры головного мозга в возникновении явлений утомления и тренировки, определяющих работоспособность человека (Институт гигиены труда АМН СССР, Киевский институт гигиены и др.).

Особое внимание уделено физиологическому анализу методов работы стахановцев и использованию этих данных для решения практических вопросов повышения производительности труда (Институт гигиены труда АМН СССР).

Специальные разделы планов институтов посвящены вопросам гигиены труда и охране здоровья рабочих подростков.

В научно-практических разделах планов предусмотрено внедрение в практику законченных работ и проверка их эффективности.

Совещание с особым удовлетворением отметило запроектированные в планах институтов работы по разрешению вопросов гигиены труда при проектировании и строительстве грандиозных строек коммунизма — гидроузлов и оросительных каналов.

Наряду с положительными моментами в планировании совещание отметило имеющие место до настоящего времени недостаточные темпы перестройки работы институтов по внедрению идей И. П. Павлова в область гигиены труда и профессиональной патологии, недостаточное развертывание критики антинаучных вулгарных и локалистических представлений о патогенезе профессиональных заболеваний.

Отмечена необходимость усиления экспериментальных исследований по важнейшим проблемам гигиены труда и профессиональной патологии.

Признано необходимым обратить внимание институтов на разработку новых методов исследования, основанных на современных достижениях экспериментальной техники (физико-химические методы, хроматография и др.).

Принято решение о расширении работ по гигиене женского труда в промышленности.

В планы институтов внесены соответствующие дополнения и изменения.



М. С. Горомосов

Из жизни отделений Всесоюзного научного общества гигиенистов (по материалам, поступившим в декабре 1950 г.

Новосибирское отделение на совместных заседаниях с Обществом эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов при участии Общества педиатров обсудило следующие доклады: ассистента Р. С. Файнштейн «Дизентерия детей раннего возраста»; ассистента Ю. Н. Пушкарёва «Сравнительные данные по изучению течения дизентерии у иммунизированных и неиммунизированных детей»; ассистента В. Л. Портных «Меры борьбы с больничными инфекциями детских больниц»; ассистента Н. В. Михайлова «Задачи гигиенического обслуживания рабочих подростков» и доцента И. Д. Хнюнина «О физическом развитии учащихся ремесленных училищ Новосибирска».

Казанское отделение обсудило доклад доктора В. А. Бельской «Результаты пребывания детей в летних оздоровительных учреждениях Казанской же-

лезной дороги в 1950 г.» и доклад горсанинспектора У. В. Ивачева «Общие особенности токсиконфекций». Оба доклада вызвали оживленные прения.

В Смоленске на заседании Объединенного общества эпидемиологов, микробиологов и гигиенистов были заслушаны и обсуждены доклады доцента В. Г. Белецкого «О снабжении молоком Смоленска» и ассистента Н. Н. Белгородской «О санитарном состоянии детских яслей Смоленска за 1948—1949 гг.».

Хабаровское отделение после длительного перерыва возобновило свою работу. На собрании, организованном совместно с санитарно-эпидемиологической станцией, были заслушаны доклады доцента А. Н. Георгиевского «О перестройке работы гигиенистов в свете учения И. П. Павлова» и санитарного врача Центрального района «О работе санитарного надзора в 1950 г.».

В Карело-Финской ССР в 1950 г. организована гигиеническая секция при Петрозаводском городском едином научном обществе врачей.

В Пензе при отделении Всесоюзного научного общества эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов организуется секция гигиенистов.

В Ашхабаде областной госсанинспекцией поднят вопрос перед Министерством здравоохранения Туркменской ССР об организации республиканского общества гигиенистов.



Р Е Ф Е Р А Т Ы

Strittmatter C., Peters Th. a. McKee R., Изучение обмена сероуглерода с меченным атомом серы на морских свинках и мышах. Arch. Ind. hyg. a. occup. med., 1950. I. 1. 54—64.

Сероуглерод вводился внутривенно, подкожно, интракардиально или ингаляционным путем. После введения производилось количественное определение меченных атомов серы в выдыхаемом воздухе в течение 2 дней. Затем животных умерщвляли и меченные атомы серы старались обнаружить в органах и тканях после предварительной минерализации последних. В части случаев количественное определение серы в виде органических и неорганических соединений производилось также химическим путем. В моче исследовались неорганические соединения серы, серные эфиры и общая сера; во всех этих фракциях производилось количественное определение меченных атомов серы после осаждения последней в виде сульфата бензидина. Количество серы в кале определяли после его минерализации.

Количественное определение меченных атомов серы производилось при помощи счетчика Гейгера-Мюллера.

Было найдено, что при интракардиальном введении количество сероуглерода, выделяющегося с выдыхаемым воздухом, возрастает с увеличением количества введенного сероуглерода. Соответственно этому понижается количество сероуглерода, задерживающегося в организме. В основном выделение сероуглерода через дыхательные пути происходило в первые полчаса после введения этого вещества.

У мышей через дыхательные пути выделяется от 13 до 23% введенного сероуглерода.

При инъекциях сероуглерода морским свинкам наибольшие количества его были найдены в печени; в мозгу было обнаружено сравнительно небольшое количество; в остальных тканях сероуглерод откладывался более или менее равномерно.

Через 48 часов после введения сероуглерода количество его в тканях составляло не более 10% первоначального содержания. Наиболее быстро содержание сероуглерода уменьшалось в печени.

При ингаляционном введении наибольшее количество сероуглерода было обнаружено в крови и мозгу. Через 48 часов после воздействия паров сероуглерода содержание его в тканях составляло 30—50% первоначального. Наиболее быстрое падение содержания сероуглерода наблюдалось в печени; в мозгу количество его снижалось медленнее.

Исследования мочи показали, что почками выделяется около 30% всей серы, задерживающейся в организме при введении сероуглерода. При этом 85—90% серы, выделяющейся через почки, обнаруживается в моче в первые сутки. Большая часть серы, выделяющейся с мочой, была обнаружена в виде неорганических сульфатов. Увеличение количества вводимого в организм сероуглерода вызывало повышение содержания сульфатов в моче в первые сутки только до известного предела; при дальнейшем повышении дозы сероуглерода увеличения выделения сульфатов в первые сутки не происходило, однако на вторые сутки в этих случаях количество сульфатов возрастало. Авторы не отмечают преимущественного накопления меченных атомов серы во фракциях органической, неорганической или общей серы мочи.

Выделение меченных атомов серы с калом составляло от 5 до 15% введенного количества, повышаясь с увеличением дозы сероуглерода.

De Nardi J., Van Ordstrand H. a. Carmody M. **Острые дерматиты и пневмониты у рабочих бериллиевых производств** (обзор 406 случаев за 8 лет с данными обследования после выздоровления). Ohio-State med. j. 1949. 45. 567.

За период с 1940 по 1948 г. авторами было обследовано 406 рабочих, занятых на трех заводах по добыче бериллия в Кливленде. 195 рабочих имели кожные поражения, 211 страдала заболеваниями дыхательных путей.

Заболевания кожи проявлялись в виде сыпи типа крапивницы, папулезной или папуло-везикулярной сыпи или же язвенных поражений. Лечение заключалось в иссечении папул и удалении кристаллов бериллия из изъязвленных тканей. Заживление вторичным натяжением наступало через 7—14 дней.

Из 211 больных 121 страдал трахеобронхитом и у 90 был химический пневмонит. При вдыхании высоких концентраций дыма пневмониты протекали остро, тогда как при длительном вдыхании более низких концентраций дыма или пыли они имели хроническое течение.

Авторы отмечают, что остро протекающие пневмониты встречаются редко и обычно возникают при образовании дыма во время бурно протекающей реакции между мелкодисперсным безводным сульфатом бериллия и серной кислотой. Хронические пневмониты развиваются у рабочих, подвергающихся воздействию дыма или пыли тетрагидросульфата бериллия, флюорида бериллия или окиси бериллия, заболевание развивается при длительном стаже работы и зависит, повидимому, от раздражающего действия частиц, задерживающихся в бронхолах.

Из 90 случаев бериллиевого пневмонита 10 закончились смертельно. 20 рабочих были обследованы через длительный срок после перенесенного пневмонита, причем никаких признаков этого заболевания обнаружено не было.

Wyatt J. F. a. Riddell A. C. **Морфология пневмокониоза, вызываемого дымом боксита**. Am. j. path. 1949. 25. 447.

Заболевание возникает у рабочих, занятых изготовлением искусственных абразивов, основной составной частью которых является окись алюминия (корунд). В процессе изготовления абразивов производится сплав боксита, железа и кокса в электропечах при температуре 2000°. При этом в воздух выделяется большое количество белого дыма.

У заболевших рабочих наблюдается одышка, цианоз, загрудинные боли и случаи спонтанного пневмоторакса, возникающего вследствие разрыва эмфизематозных пузырей. При рентгенологическом исследовании обнаруживается затемнение в виде полос и пятен, значительное увеличение медиастинальной тени и коллапс легочной ткани.

В межуточной ткани легких развивается значительный диффузный фиброз без образования узелков.

Авторы считают, что причиной заболевания является аморфная пыль алюминия, имеющаяся на таких производственных предприятиях в весьма высоких концентрациях.

Wilson R. a. De Eds F. **Значение диеты при изучении хронических отравлений**. Arch. Ind. hyg. a. occup. med. 1950. 1. 1. 73—80.

Авторы сравнивали влияние двух видов диеты на течение хронического отравления кадмием, 2-ацетаминифлюореном, тиомочевинной и ксилозой.

Диета А состояла из 73% кукурузной муки, 10% бобовой муки, 2% муки из альфа-альфа, 10% казеина, 3% рыбьего жира, 1,5% костяной золы и 0,5% поваренной соли. Эта диета содержала 16,2% белка, 7,2% жиров, 3% волокнистых веществ, 3,6% золы и 60,6% безазотистых веществ.

Диета В представляла собой стандартный корм для собак и содержала не менее 21% белков, не менее 4% жиров, не более 6% волокнистых веществ, 9% золы и не менее 46% безазотистых веществ.

Кроме этих двух видов диеты, в опытах с ксилозой была использована диета С, состоящая из 18% казеина, 26% пшеничных хлопьев, 35% моносахаридов, 6% масла, 2% рыбьего жира, 10% дрожжей и 3% солей. Эта диета содержала 22,6% белков, 8,2% жиров, 0,1% волокнистых веществ, 3,8% золы и 65,3% безазотистых веществ.

Авторы нашли, что токсичность кадмия при хроническом отравлении крыс была значительно выше при диете А сравнительно с диетой В.

Канцерогенное действие 2-ацетаминифлюорена проявлялось несколько сильнее в группе животных, получавших диету А.

Токсическое действие тиомочевины было одинаково при обеих диетах.

Содержание животных на диете А с добавлением 35% ксилозы приводило к замедлению их роста; такое же количество ксилозы в комбинации с диетой В приводило к резкому истощению животных со смертельными исходами.

Диета С, в которой ксилоза заменяла все входящие в состав этой диеты моносахариды, приводила к замедлению роста, ухудшению аппетита и появлению диарей; через некоторое время все эти явления исчезали.

Авторы указывают на необходимость изучения отдельных компонентов пищи, влияющих на течение различных отравлений.

Е. Городенская



Приходько П. Т. Гигиена труда шахтера. Углетехиздат. М., 1950. 73 стр. Цена 2 руб. 30 коп. Переплет 1 рубль.

Популяризация вопросов гигиены труда в отдельных отраслях промышленности является весьма важной задачей, так как она облегчает организованную борьбу за здоровье рабочих и повышение производительности труда. К сожалению, научные и практические санитарные работники уделяют мало внимания этому вопросу. Тем более надо приветствовать выход в свет книги проф. П. Т. Приходько, являющегося одним из наиболее авторитетных советских гигиенистов, работающих в области гигиены труда в каменноугольной промышленности.

Книга «Гигиена труда шахтера» предназначена для самостоятельного ознакомления рабочих угольной промышленности с правилами гигиены труда в шахтах. Она состоит из 10 глав-занятий, в каждой из которых излагается определенный вопрос гигиены труда в шахтах.

В первом занятии говорится о значении санитарного порядка в шахте и указываются возможности, которые созданы в нашей стране для обеспечения здоровых условий труда. Удачно сопоставляются условия труда шахтера в настоящее время и в царской России. Приведены отзывы зарубежных рабочих о наших шахтах. В этих отзывах они высказывают свое восхищение той большой заботой, которую проявляют наша партия и правительство о шахтерах. Таким образом, вводное занятие придает книге с самого начала политическую заостренность. Второе, третье, четвертое и пятое занятия посвящены описанию метеорологических условий, химического состава шахтного воздуха, запыленности его и влияния этих факторов на организм человека. Автор сумел в этих главах, описывая физиологические и патологические состояния, связанные с влиянием внешней среды, показать взаимосвязь внешней среды с организмом. Особенно удалось это автору в разделе, в котором излагаются метеорологические условия в шахте. Дальнейшие главы — рудничное освещение, защита от сырости, питьевое водоснабжение и шахтная ассенизация, написаны так же четко, ясно, с обоснованием всех санитарных требований и учетом влияния на организм рабочего соответствующих факторов внешней среды.

Отдельное занятие посвящено бытовому обслуживанию и организации отдыха шахтеров. Следует отметить, что автор подошел к вопросу охраны здоровья шахтера не односторонне, а учитывая весь сложный комплекс условий внешней среды, определяющий состояние здоровья рабочего. Последняя глава, посвященная задачам санитарного актива в борьбе за оздоровление труда и быта шахтеров, также имеет большое практическое значение.

Книга написана простым, ясным языком, легко доступным рабочему-шахтеру. В конце каждого занятия читателю предлагается ряд контрольных вопросов, облегчающих усвоение материала. Три года назад вышла книга того же автора «Горная гигиена в борьбе за уголь Кузбасса». Оставляя в целом хорошее впечатление, книга имела ряд недостатков. В рецензируемой книге, более широко излагающей вопросы гигиены труда, автор устранил эти дефекты, тем не менее следует отметить некоторые шероховатости, которых можно было избежать. Так, в главе «Рудничная пыль и борьба с ней» на стр. 35 автор пишет: «пыль служит хорошей питательной средой для микроорганизмов», или дальше: «слизикоз образуется» — такое выражение режет слух. Неудачно также выражение: «если в составе пыли содержатся вредные вещества, то в конечном счете может наступить отравление организма». На стр. 47, говоря об интоксикациях бензином, автор называет периодические осмотры предупредительными. В общем книга является пособием не только для шахтеров, но и для медицинского персонала, начинающего работать в шахтах.

О. Могилевская

НОВЫЕ КНИГИ

Вавилов С. И. Наука сталинской эпохи. Изд. АН, М., 1950. 127 стр. Ц. 2 р. Красильников Н. А. Актиномицеты — антагонисты и антибиотические вещества. Изд. АН, М., 1950. 302 стр. Ц. 15 р.

Рачинский М. Ю., Розанблит С. Я. и Смирнов А. А. Бактериологическая война — преступное оружие империалистической агрессии (Хабаровский процесс японских военных преступников). Изд. АН, М., 1950. 134 стр. Ц. 5 р.

Ренэ Декарт. Избранные произведения. Госполитиздат, М., 1950. 712 стр. Ц. 10 р. 65 к.

Бведенский Н. Е. и Ухтомский А. А. Учение о координирующей деятельности нервной системы. Медгиз, М., 1950. 56 стр. Ц. 4 р. 20 к.

Благовещенский А. В. Биохимические основы эволюционного процесса у растений. Изд. АН, М., 1950. 272 стр. Ц. 15 р.

Руднев Г. П. Зоонозы. Изд. Института усов. врачей (ЦИУ), М., 1950. 134 стр. Ц. 11 р.

Руднев Г. П. Лечение инфекционных больных. Изд. Института усов. врачей (ЦИУ), М., 1950. 258 стр. Ц. 14 р.

Елкин И. И. и Гандельсман Ф. Е. Практические занятия по эпидемиологии. Медгиз, М., 1950. 176 стр. Ц. 4 р. 10 к.

- Великие стройки сталинской эпохи. Госполитиздат, М., 1950. 132 стр. Ц. 1 р. 25 к.
- Кэрлин Б. Ультразвук. Изд. иностранной литературы, М., 1950. 306 стр. Ц. 17 р. 30 к.
- Ланге О. К. Основы гидрогеологии. Изд. Моск. университета, М., 1950. 326 стр. Ц. 9 р. 50 к.
- × Хевеш Г. Радиоактивные индикаторы, их применение в физиологии, нормальной физиологии и патологической физиологии человека и животных. Пер. с англ. Изд. иностранной литературы, М., 1950. 278 стр. Ц. 30 р. 40 к.
- Труды биологической станции «Борок» (Материалы по Рыбинскому водохранилищу). Изд. АН, М., 1950. 320 стр. Ц. 21 р. 50 к.
- Клейтон В. Эмульсии, их теория и техническое применение. М. — Л., 1950. 680 стр. Ц. 37 р. 30 к.
- Справочник санитарного врача. Под ред. проф. А. Н. Сысина и М. С. Горомосова. Изд. 4-е, Медгиз, М., 1950. 578 стр. Ц. 32 р. 50 к.
- Крылов И. и Лебедев В. Полезные лесоразведения. Областное издательство, Куйбышев, 1950. 262 стр. Ц. 5 р. 30 к.
- Тикотин М. А. П. А. Загорский и первая русская анатомическая школа. Медгиз, М., 1950. 282 стр. Ц. 12 р. 80 к.
- Вопросы географии, в. XX. Историческая география СССР. Государственное издательство географической литературы, М., 1950. 354 стр. Ц. 13 р. 50 к.



Владимир Николаевич Беклемишев ✕

(К 60-летию со дня рождения)

6 октября 1950 г. исполнилось 60 лет действительному члену АМН СССР заслуженному деятелю науки лауреату Сталинской премии проф. Владимиру Николаевичу Беклемишеву, заведующему сектором медицинской энтомологии Института малярии, медицинской паразитологии и гельминтологии Министерства здравоохранения СССР.

С именем проф. В. Н. Беклемишева неразрывно связана история развития советской паразитологии — одной из самых молодых биологических наук, интенсивное развитие которой в России началось лишь при советской власти.

В. Н. Беклемишев является крупнейшим ученым и оригинальным исследователем в области биологии, в частности, паразитологии, открывшим новые пути в борьбе с переносчиками инфекций.

В научной деятельности Владимира Николаевича можно отметить два направления. Первое характеризует его как зоолога и сравнительного анатома, специализировавшегося в области зоологии беспозвоночных, а также эколога и зоогеографа. Многолетние работы Владимира Николаевича в области зоологии и сравнительной анатомии подытожены им в его капитальном труде «Основы сравнительной анатомии беспозвоночных», удостоенном Сталинской премии.

Второе направление связано с его работами в области паразитологии. Началом работы Владимира Николаевича в этой области можно считать 1924 г., когда была создана Пермская (ныне Молотовская) малярийная станция, куда Владимир Николаевич, состоявший в то время профессором Пермского университета, был приглашен консультантом.

В 1932 г. В. Н. Беклемишев переехал в Москву, где он возглавил сектор медицинской энтомологии во Всесоюзном тропическом институте (ныне Институте малярии). Под его руководством этот отдел превратился в крупное научно-исследовательское учреждение, пользующееся заслуженным авторитетом в Советском Союзе. Владимир Николаевич разрабатывает, с одной стороны, конкретные проблемы медицинской энтомологии, внося много оригинального в изучение вопросов биологии, экологии, анатомии и зоогеографии переносчиков заболеваний (комаров, москитов, мух и других членистоногих), а с другой стороны, разрабатывает и синтезирует теоретические проблемы паразитологии.

Энтомологические работы Владимира Николаевича всегда связаны с изучением эпидемиологии, помогают расшифровке фактов, влияющих на распространение инфекций, и разработке оздоровительных мероприятий.

Среди проблем медицинской энтомологии, разрабатываемых В. Н. Беклемишевым и его учениками, следует отметить изучение вопросов экологии и биологии малярийных комаров. Эти исследования послужили научной основой для проведения профилактических противомаларийных мероприятий.

В. Н. Беклемишевым и его учениками ежегодно организуются медико-энтомологические экспедиции по изучению переносчиков инфекций в различных частях СССР и борьбе с ними на основе собранных экспедициями материалов. Владимир Николаевич разработал учение о маляриогенных ландшафтах; ими руководствовались при маляриологическом районировании СССР и организации мероприятий по борьбе с переносчиком.

Весьма важное значение имеют работы сотрудников В. Н. Беклемишева по определению источников заболеваемости малярией при сооружении крупных водохранилищ и по планировке населенных пунктов в малярийных местностях (зоопротифиликтике и др.), на основе которых в настоящее время составляются проекты противомаларийных мероприятий.

По инициативе В. Н. Беклемишева впервые в СССР была организована служба фенологии в сети противомаларийных учреждений, давшая возможность установить более рациональные сроки противомаларийных мероприятий.

Большой интерес представляют также проводимые под руководством В. Н. Беклемишева работы по изысканию наиболее рациональных способов применения препаратов ДДТ в борьбе с переносчиками инфекций в различных климатических условиях Советского Союза.

В результате многогранной научно-исследовательской деятельности В. Н. Беклемишева и его учеников был получен богатый материал, который был обобщен Владимиром Николаевичем в его монографии «Экология малярийного комара». В 1948 г. В. Н. Беклемишевым совместно с его учениками издан первый учебник по медицинской энтомологии. Эти руководства сыграли большую роль в повышении квалификации кадров, работающих в области паразитологии.

Кроме того, Владимиром Николаевичем было опубликовано свыше 100 работ, а из руководимых им лабораторий вышло свыше 150 печатных работ, касающихся различных областей зоологии.

Под общим руководством В. Н. Беклемишева и его учеников проводится научно-исследовательская и практическая работа огромной сетью противомаларийных учреждений, а также многими научно-исследовательскими учреждениями другого профиля и вузами.

В результате 37-летней научно-педагогической деятельности Владимир Николаевич создал школу советских медицинских энтомологов.

Большие заслуги В. Н. Беклемишева получили признание и отмечены неоднократно высокими правительственными наградами.

21 ноября 1950 г. общественность нашей страны тепло отметила шестидесятилетие В. Н. Беклемишева.

22 ноября состоялась научная конференция, посвященная юбилею проф. В. Н. Беклемишева.



☆ Доклад «О плане распределения окончивших медицинские, фармацевтические и стоматологические высшие учебные заведения в 1951 г.» зам. начальника Управления кадрами Министерства здравоохранения СССР Б. Н. Казакова был заслушан и обсужден в конце 1950 г. на заседании коллегии Министерства здравоохранения СССР. Предполагается, что эти высшие учебные заведения выпускают около 18 000 человек. Предложено дополнительно направить на педиатрическую работу 733 врача и на санитарно-противоэпидемическую работу 1 000 врачей выпуска 1951 г. Коллегия отметила хорошо проведенную работу по распределению выпускников Ярославским, Ивановским, Воронежским, Днепропетровским, Винницким, Курским и Астраханским медицинскими институтами. Коллегия определила порядок отбора го конкурсу в аспирантуру из числа окончивающих медицинские институты в 1951 г.

☆ К 30-летию своего существования Казахская ССР насчитывает свыше 250 санитарно-противоэпидемических учреждений, в то время как до Великой Октябрьской социалистической революции санитарно-противоэпидемическая служба там полностью отсутствовала. В республике при советской власти открылись 2 медицинских института — в Алма-Ате и в Караганде. В Алма-Атинском медицинском институте имеется санитарно-гигиенический факультет. В Алма-Ате работает хорошо оснащенный Институт эпидемиологии и микробиологии с санитарно-гигиеническим отделом. На кафедрах гигиены, эпидемиологии и микробиологии и в Институте эпидемиологии и микробиологии ведутся научно-исследовательские работы, имеющие не только краевое, но и общесоюзное значение.

☆ К 30-летию Армянской ССР, кроме огромных успехов в области медицинского обслуживания, следует отметить развитие санитарно-гигиенических учреждений. В дореволюционной Армении санитарно-противоэпидемическая служба почти отсутствовала. В настоящее время в Армянской ССР имеется медицинский институт с кафедрами гигиены, эпидемиологии и санитарно-гигиеническим факультетом. Ереванский институт эпидемиологии и микробиологии ведет научную работу в области эпидемиологии и гигиены. Ряд работ является ценным вкладом в гигиеническую науку. Все города и районы Армянской ССР имеют санитарно-эпидемиологические станции и сеть противомаларийных учреждений.

☆ С 3 по 10.I.1951 г. в Москве состоялось созданное Московским комитетом ВКП(б) научно-техническое совещание по вопросам жилищно-гражданского строительства, строительных материалов и проектно-изыскательских работ. На совещании присутствовало более 2 000 инженеров, архитекторов, строителей, врачей, экономистов и представителей различных министерств. Работа совещания проходила в пяти секциях: в первой рассматривались общие вопросы архитектуры жилых и общественных зданий, во второй — организация и механизация строительных работ, в третьей — санитарная техника и освещение, в четвертой — строительные конструкции и в пятой — строительные материалы. Принят ряд разрозненных постановлений. В совещании принимал участие секретарь ЦК и МК ВКП(б) тов. Н. С. Хрушев. Совещание имело чрезвычайно важное значение, так как оно вынесло ряд установочных решений по планам, типам и нормативам жилищного строительства Москвы. Материалы и доклады совещания представляют большой интерес.

☆ С 15 по 18.I.1951 г. в Москве состоялось созданное Московским комитетом ВКП(б) совещание по вопросам сельского и колхозного строительства в Московской области. На совещании был заслушан ряд докладов по постройке колхозных селений, их благоустройству, строительству жилых домов в связи с укрупнением колхозов. Был представлен ряд проектов новой планировки и строительства. Принят ряд установочных решений.

☆ Совещание по вопросам физического развития, состояния здоровья и организации медицинского обслуживания рабочих подростков состоялось в конце 1950 г. в Министерстве здравоохранения СССР. На совещании присутствовали представители научно-исследовательских институтов СССР и союзных республик, Министерства здравоохранения, Министерства трудовых резервов СССР и лечебно-профилактических учреждений системы здравоохранения. На совещании был заслушан и обсужден также ряд вопросов гигиенического характера. Об основных гигиенических требованиях к строительству и режиму ремесленных училищ сделала доклад доцент М. И. Корсунская. Член-корреспондент АМН СССР проф. О. П. Молчанова сделала сообщение о проводимой в Институте питания АМН СССР большой научно-исследовательской работе по обмену веществ у подростков при различном питании. Деятельности сердечно-сосудистой системы у подростков был посвящен доклад Р. Ш. Бородинной (Институт гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР), а также А. Т. Стовбун (Киевский институт гигиены труда и профессиональных заболеваний) о новых методах определения физиологических основ нормирования производственного обучения в ремесленных и фабрично-заводских училищах черной металлургии.

☆ В декабре 1950 г. в Киеве состоялась специальная конференция, посвященная эпидемиологии и клинике гриппа. Конференция была созвана Институтом ин-

фекционных болезней АМН СССР и Ученым советом Министерства здравоохранения Украинской ССР.

☆ 20.XII.1950 г. в Институте им. Эрисмана состоялась VIII конференция по научно-практическим работам промышленно-санитарных врачей районных санитарно-эпидемиологических станций Москвы. Конференция была посвящена вопросу санитарной оценки опыта наблюдения за условиями внедрения этилированного бензина в автотранспорт города. В работах конференции, помимо санитарных врачей города, приняли участие научные работники разных гигиенических институтов, а также врачи здравпунктов и инженерно-технический персонал автохозяйств. Материалы, доложенные на конференции, показали, что строгое проведение санитарных правил по применению этилированного бензина на автотранспорте и хорошо поставленная санитарно-просветительная работа среди шоферов являются гарантией безопасности применения этого вида горючего. На конференции проф. А. С. Шафрановой были продемонстрированы новые типы спецодежды для работников автотранспорта; Н. В. Фроловым, Е. А. Бродской и В. С. Барсегяц был приведен фактический материал гигиенических наблюдений в автохозяйствах города. Материал разработки результатов периодических медицинских осмотров был доложен А. Г. Резниковым и Е. И. Фукс.

☆ Научная конференция молодых научных работников состоялась 20.XII.1950 г. в Институте общей и коммунальной гигиены АМН СССР. Были заслушаны и обсуждены сообщения научного сотрудника К. А. Рапопорта «Представление о газообмене в свете гигиенических вопросов акклиматизации человека», аспирантов А. И. Ицковой «Экспериментальное изучение влияния различных скоростей ветра на дыхание» и А. П. Забалуевой «Гигиеническая оценка ультрафиолетового климата города по экспериментальному рахиту у животных», научного сотрудника Л. Е. Корш «Сравнительная оценка методов определения кишечной палочки в воде» и инженера-химика А. Н. Фихмана «Гигиеническая оценка сточных вод деревообрабатывающих заводов (маслянистыми антисептиками)».

☆ В целях определения результатов перестройки санитарно-противоэпидемической работы в Москве в связи с организацией городской и районных санитарно-эпидемиологических станций проведена, согласно приказу Министерства здравоохранения СССР, проверка деятельности городской и 10 районных санитарно-эпидемиологических станций.

☆ Институтом общей и коммунальной гигиены АМН СССР по поручению Министерства здравоохранения СССР разработаны планово-программные задания по проектированию типовой районной санитарно-эпидемиологической станции второй категории с промышленным отделением.

☆ Доклад «Гигиенические вопросы при строительстве укрупненных колхозов» (Московский областной санитарный институт) был заслушан и обсужден 21.VII.1950 г. на заседании Московского отделения Всесоюзного научно-гигиенического общества.

☆ Ряд проектных заданий по планировке совхозов разного назначения и в различных географических условиях был рассмотрен по поручению Всесоюзной государственной санитарной инспекции в Институте общей и коммунальной гигиены АМН СССР. С этой целью было проведено совещание с отделом планировки совхозов. Сельхозпроекта по ряду организационных вопросов.

☆ Институт общей и коммунальной гигиены по поручению Всесоюзной государственной санитарной инспекции дал экспертное заключение по 14 проектам жилых домов для колхозников, разработанным Институтом сельского и колхозного строительства Академии архитектуры СССР. Кроме того, институтом по поручению Всесоюзной государственной санитарной инспекции были рассмотрены 9 типовых проектов колхозного жилища для Узбекской ССР.

☆ Трехдневный семинар врачей-гигиенистов (санитарных врачей) по вопросам планировки и благоустройства укрупненных колхозов был проведен Московским областным санитарным институтом. Участники семинара прослушали ряд лекций. Лекции сопровождалась практическим разбором проектов, представленных санитарными врачами — участниками семинара. В семинаре приняли участие 40 врачей сельских районов.

☆ Постановлением президиума Верховного совета РСФСР Г. Н. Белецкий освобожден от обязанностей министра здравоохранения РСФСР. Министром здравоохранения РСФСР назначена М. Д. Ковригина.

☆ И. Г. Булкина постановлением Совета министров СССР назначена заместителем министра здравоохранения СССР.

☆ Член-корреспондент АМН СССР проф. И. И. Rogozin в связи с переходом на научно-педагогическую работу освобожден от обязанностей члена коллегии Министерства здравоохранения СССР и начальника Главного санитарно-противоэпидемического управления Министерства. На эту должность назначен член-корреспондент АМН СССР В. М. Жданов с утверждением его постановлением Совета министров СССР членом коллегии Министерства здравоохранения СССР.

☆ Член-корреспондент АМН СССР проф. Г. В. Выгодчиков утвержден членом коллегии Министерства здравоохранения СССР и председателем Ученого медицинского совета Министерства здравоохранения СССР.

☆ Отделение гигиены, микробиологии и эпидемиологии АМН СССР избрано в следующем составе: академик-секретарь — действительный член АМН СССР проф. А. Н. Сысин, его заместитель — член-корреспондент проф. В. Д. Тимаков и действительные члены АМН СССР профессора: А. А. Летавет, А. Н. Марзеев и П. Г. Сергиев и члены-корреспонденты АМН СССР профессора: Т. Е. Болдырев, М. М. Маевский, И. И. Рогозин и В. Л. Троицкий.

☆ По отделению гигиены, эпидемиологии и микробиологии VI сессией АМН СССР избраны в действительные члены АМН СССР член-корреспондент АМН СССР проф. А. А. Летавет и в члены-корреспонденты АМН СССР — М. М. Маевский и О. П. Молчанова.

☆ В Академии наук СССР создан специальный комитет по согласованию научных работ в области изучения микроэлементов. Председатель комитета — проф. А. П. Виноградов; в состав комитета вошли несколько представителей от Академии медицинских наук СССР.

☆ Постановлением Совета министров СССР от 19.X.1950 г. Институту вирусологии АМН СССР присвоено наименование «Институт вирусологии имени Д. И. Иванковского».

☆ Общим собранием АМН СССР член-корреспондент АМН СССР М. П. Чумаков утвержден директором Института вирусологии АМН СССР имени Д. И. Иванковского и доцент Н. А. Виноградов — директором Института организации здравоохранения и истории медицины АМН СССР имени Н. А. Семашко.

☆ С. А. Ашихмину, врачу санитарно-эпидемиологической станции города Глазова Удмуртской АССР, присвоено почетное звание заслуженного врача РСФСР (Указ Президиума Верховного Совета РСФСР от 20.XII.1950 г.).

☆ В декабре 1950 г. в Москве скончался крупный микробиолог профессор А. Ф. Войткевич. Ему принадлежит ряд работ по бактериологии и очистке воды, по бактериологии молочных продуктов и др.

☆☆☆

ОБРАЩЕНИЕ

Для ознакомления широких масс гигиенистов и санитарных работников с новейшими достижениями медицинской науки и практическими экспериментальными работами в области гигиены редакция журнала «Гигиена и санитария» обращается ко всем научно-исследовательским гигиеническим институтам, кафедрам гигиены медицинских институтов и отделениям Всесоюзного общества гигиенистов с просьбой присылать в редакцию статьи, освещающие научные изыскания, а также практическую работу местных санитарных организаций, для опубликования их на страницах журнала.

☆☆☆

12

К сведению лечебно-профилактических учреждений, научно-исследовательских институтов и лечащих врачей

Медицинской промышленностью Министерства здравоохранения СССР выпущен и направляется по заявкам аптекоуправлениям

ПРЕПАРАТ

АДОНИЗИД

Adonisidum

АДОНИЗИД — водный раствор гликозидов черной горки, максимально очищенный от балластных веществ.

Прозрачная, слегка желтоватая жидкость, своеобразного запаха, горького вкуса, нейтральной или слабощелочной реакции. 1 мл содержит 25 единиц действия.

По терапевтическому действию **АДОНИЗИД** аналогичен адониду, но отличается от него большей активностью, лучшей всасываемостью из желудочно-кишечного тракта и лучшей переносимостью.

При расстройствах сердечной компенсации под влиянием **АДОНИЗИДА** урежается пульс, уменьшаются застойные явления, одышка, цианоз; значительно увеличивается диурез.

Показания к применению **АДОНИЗИДА** те же, что и для других препаратов черной горки.

Для приема внутрь **АДОНИЗИД** назначают от 15—25 капель 3 раза в день.

Внутривенно **АДОНИЗИД** вводят 1 раз в день сначала по 0,5 мл, а при хорошей переносимости до 1 мл ежедневно или через день, в зависимости от состояния больного. Через каждые 4—5 дней рекомендуется делать перерыв.

АДОНИЗИД вводят медленно — в течение 2—3 минут. Лучше вводить его в 10 мл 5% раствора глюкозы или в физиологическом растворе.

Противопоказания: органические изменения сердечно-сосудистой системы, острые миокардиты, эндокардиты, резко выраженный кардиосклероз.

Образцы рецептов:

Rp. Adonisidi 15,0

DS. По 15—20 капель 2—3 раза в день

Rp. Adonisidi in ampullis a 1,0

D. t. d. N. 6

S. Для внутривенного введения

по 0,5—1 мл 1 раз в сутки

В случае отсутствия препарата на местах требуйте в областных (краевых) отделениях Главного аптекоуправления республики, а при отсутствии у последних просим направлять заказы в контору «Химфарм-сбыт». Москва, 21, Большой Чудов пер., дом № 8.

Союзглаваптекоуправление
