

Источник: Николаева Т. Н. Развитие идей В. В. Лебедева об организации лабораторного дела / Т. Н. Николаева, Е. Н. Розанова, Б. В. Лимин // Лебедевские чтения : к столетию со дня рождения Василия Вячеславовича Лебедева : сборник научных трудов. – Вологда, 1994. – С. 17-24.

*Т. Н. Николаева, Е. Н. Розанова, Б. В. Лимин  
г. Вологда*

## **Развитие идей В. В. Лебедева об организации лабораторного дела**

Первая аналитическая лаборатория в Вологодской губернии появилась задолго до начала деятельности В. В. Лебедева, в 1907 году, в связи с широким распространением холеры в России и появлением ее на территории губернии. Крайне необходимым стало проведение на месте анализов, которые прежде выполнялись в Петербургском институте микробиологии. Лаборатория располагалась при губернской больнице в двух комнатах с примитивным оборудованием, работавшем на керосине и дровах, и называлась бактериологическим кабинетом. Работали в нем врач Р. В. Эрнст, фельдшер и служитель. В течение 10 последующих лет она была в губернии единственной и выполняла от 500 до 1600 анализов в год. [1] Поскольку ведущую инфекционную патологию тогда представляли малярия, холера, «дифтерит» и тифы, то в лабораторию направлялись в первую очередь кровь, кал, моча, гной и пленки из зева. Объекты внешней среды почти не исследовались.

С приглашением в 1921 году в Вологду санитарного врача В. В. Лебедева на должность заместителя заведующего губздравотделом было создано городское санитарно-эпидемиологическое бюро. Его работникам необходимо было иметь лабораторные анализы объектов окружающей среды: воды, пищевых продуктов, посуды, воздуха. Поэтому под руководством В. В. Лебедева в 1922 году в горсанбюро организуется и начинает выполнять исследования (пока для города Вологды) первая санитарно-химическая лаборатория. Тем

самым было положено начало работы по изучению влияния среды на здоровье человека.

Отсутствие специального оборудования и нормативно-технической документации на методы исследования обуславливало применение в основном органолептических методов при анализе пищевых продуктов питания и воды. Объем работы при этом не превышал 500 проб в год, но перечень объектов анализа был достаточно большим. Так, в 1922 году исследовались молоко (14 проб), мясо и рыба (32 пробы), мука, хлеб и крупа (22 пробы), вино и напитки (19 проб), кондитерские изделия (10 проб), кондитерские краски (10 проб), жиры и масла (3 пробы), питьевая вода (21 проба). Уже через два года эта лаборатория получила губернский статус и стала принимать пробы для анализа от уездных санитарных работников. Основоположниками санитарно-химической экспертизы пищевых продуктов того времени в полной мере можно назвать химиков А. Ф. Карпову, Т. К. Карпович, Е. Н. Сигорскую, М. А. Казенову, лаборанта А. Ф. Губкину.

В 1924 году заведующий губздравотделом В. Н. Михайлов едет в Германию и в течение 6 месяцев изучает там организацию лабораторного дела. Свои впечатления он докладывает на VII губернском съезде врачей и настаивает на принятии решения о создании сети социальных лабораторий. «Каждому санитарному врачу в своей работе необходимо опираться на санитарно-химические и бактериологические лаборатории, каковые должны быть в каждом уезде организованы и надлежащим образом оборудованы», — записывается в решении съезда [2].

Эти выводы послужили основой для создания объединенной губернской санитарно-бактериологической лаборатории, которая и открывается год спустя. В составе ее 5 отделений: клинико-диагностическое, патолого-гистологическое, санитарно-химическое, бактериологическое и судебно-химическое. Для лаборатории выделяют средства и приобретают в Германии оборудование, приборы, диагностические препараты и реактивы. Руководителем лаборатории назначается В. Н. Михайлов, а его заместителем В. В. Лебедев. Объем лабораторных исследований на ее базе с 1925 года по 1930 год возрастает более чем в 4 раза.

Напряженная эпидситуация в губернии, развитие промышленности и населенных пунктов, отсутствие транспортных связей вынуждают губздравотдел открывать санитарно-бактериологические лаборатории в городах Устюжне, Череповце, Соколе, В. Устюге. Так начинается создаваться разветвленная сеть лабораторной службы.

Под руководством и при непосредственном участии В. В. Лебедева в губернской санбаклаборатории начинается научно-исследова-

тельская работа, направленная на изучение причин инфекционной заболеваемости, оценку водоснабжения населения и качества пищевых продуктов. Достаточно мощная по тому времени материально-техническая база и наличие творческих квалифицированных специалистов сделали эту лабораторию ведущей во всем северо-западном регионе. Учитывая эти обстоятельства, а также объем и уровень исследований, выполняемых в лаборатории, наркомздрав принимает в 1930 году решение о преобразовании Вологодской губернской лаборатории во второй Северный краевой санбакинститут. Специалисты института под руководством В. В. Лебедева возглавляют всю работу в области по расшифровке острых инфекционных заболеваний, организации противоэпидемических мероприятий, проведению профилактических прививок. Кроме того, много внимания уделяется изучению источников водоснабжения и минеральных вод, очистке сточных вод, экспертизе пищевых продуктов. Открываются производства вакцин, лечебных сывороток, диагностикумов. Эти направления остаются основными в деятельности института вплоть до 1949 года. В институте начинают заниматься научной деятельностью Т. П. Назарова, В. И. Кочнева, М. В. Паничева.

Одновременно развивались и укреплялись бактериологические лаборатории в санитарно-эпидемиологических станциях городов и районов, на базе которых выполнялись диагностические исследования и анализы по контролю внешней среды. В крупных лечебных стационарах открываются диагностические бактериологические лаборатории, но настоящее развитие они получили только в начале 90-х годов.

Современная лабораторная служба в системе санэпиднадзора представлена 27 микробиологическими и 26 санитарно-гигиеническими лабораториями, где работает 75 врачей, 38 врачей-лаборантов, 8 инженеров и 271 лаборант. Ежегодно выполняется около миллиона бактериологических, более 100 тысяч серологических и десятки тысяч вирусологических и других исследований. Образована базовая микробиологическая лаборатория в областном центре санэпиднадзора, где функционируют отделения вирусных, природно-очаговых, бактериальных и паразитарных инфекций. Здесь же сосредоточена преобладающая часть исследований по изучению уровня иммунитета населения, ведется так называемый «эпидемиологический мониторинг». Номенклатура исследований современных лабораторий городского и районного уровня включает более 50 наименований.

Как при В. В. Лебедеве, так и в наши дни возможности микробиологической службы связаны не только с наличием удовлетворительной технической базы, но и специально выпускаемых

промышленностью питательных сред, диагностических сывороток, диагностикумов. Поэтому в 1960 году в области было зарегистрировано лишь 7 сероваров сальмонелл и 9 серогрупп патогенных эшерихий, а в конце 90-х годов уже выделялось до 43 сероваров сальмонелл и 30 серогрупп эшерихий в год. Значительно расширилась диагностика природно-очаговых, вирусных и паразитарных инфекций. Только с помощью современных биологических препаратов стала возможна диагностика легионеллеза, клещевого боррелиоза, кампилобактериоза, эхинококкоза, цитомегаловирусной инфекции, геморрагической лихорадки и других. В последние годы активно внедряются современные «чистые» методы работы. Прежде всего речь идет об ИФА — иммуноферментном анализе — наиболее экономичном и перспективном методе. С помощью его диагностируются дизентерия, дифтерия, туляремия, клещевой энцефалит, гепатиты, СПИД, ротавирусная и другие инфекции. Учет результатов в этом методе ведется на импортных и отечественных спектрофотометрах с отпечаткой результатов на принтере.

Близки к апробации высокочувствительные диагностические препараты нового поколения: «РОХА» — тестсистемы, которые технически упростят выполнение серологических методов диагностики. Крупные лаборатории санэпидслужбы оснащены люминесцентными микроскопами, без которых невозможна современная диагностика геморрагических лихорадок, гриппа, респираторных инфекций.

Санитарно-бактериологический контроль внешней среды от единичных анализов в начале века превысил в 1992 году 500 тысяч исследований и занимает в общей структуре 66%. Наибольшее значение придается поиску возбудителей инфекций во внешней среде. С этой целью в практику активно внедряются экспресс-методы индикации антигенов микроорганизмов: реакция нейтрализации антител, реакция КО-агглютинации, люминесцентный метод. Научные базы предлагают уже для внедрения при скрининговых исследованиях поиск генетического материала бактерий с помощью ДНК-зондов.

В последние годы санитарно-бактериологический контроль объектов внешней среды поднялся на новую ступень развития. Во-первых, большинство методик исследований стали унифицированными и изложены в ГОСТах. Во-вторых, разработаны методико-биологические требования к продуктам питания, содержащие конкретные нормативы ряда микроорганизмов, актуальных для нашей страны. Органами Госстандарта проводится аккредитация наиболее совершенных лабораторий в области на техническую компетентность и независимость в выполнении исследований воды и пищевых продуктов. Разработаны и эксплуатируются компьютерные программы наблюдения и анализа качества воды, молока и др. Расширяется и

номенклатура исследований во внешней среде. Так, в 1992 году в области освоены и внедрены методики определения остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства, определение пирогенообразующих микроорганизмов в инъекционных растворах.

Новым этапом в изучении внешней среды явилось развитие санитарно-вирусологических исследований. Правда, пока вирусологи способны обнаружить только антигены вируса гепатита А и ротавирусной инфекции в воде питьевой и открытых водоемов, но будущее за этим разделом работы всех лабораторий. В настоящее время в области внедряются новые методы отбора и первичной обработки проб воды, доступные в любом районе специалисту среднего звена. Заключительный этап исследований в ИФА проводится уже на базах зональных лабораторий городов Череповца, Сокола, В. Устюга или в лаборатории ОЦ ГСЭН г. Вологды.

В 1952 году после реорганизации Вологодского института эпидемиологии и микробиологии в областную санэпидстанцию санитарно-химическая лаборатория осталась в составе санитарно-бактериологической лаборатории и проводила исследования воды и пищевых продуктов. Для осуществления контроля за состоянием условий труда на объектах народного хозяйства области, предупреждения и снижения профессиональной заболеваемости в 1954 году в областной санэпидстанции было организовано промышленное отделение лаборатории. Возглавила его химик Н. А. Куланова, а позднее Р. С. Григорьева. Лаборанты отделения отбирали воздух на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях для анализа на пыль, содержание сварочного аэрозоля, марганца, оксида углерода. Объемы исследований составляли всего 300-400 проб. Для изучения влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека в связи с концентрацией промышленного потенциала в городах Череповце, Вологде, Соколе в 1965 году организуются в санбаклабораториях этих городов отделения гигиены труда и атмосферного воздуха. Следует отметить, что в последующем существенно изменился диапазон определяемых ингредиентов, он возрос с 3 (1965 г.) до 18 (1992 г.), а объемы исследований увеличились в 4,9 раза.

Увеличение выпуска стимуляторов роста, минеральных удобрений, широкое использование пестицидов в сельском хозяйстве приводит к необратимым и тяжелым последствиям. В этих условиях перед органами санэпиднадзора стоит задача по обеспечению санитарного контроля за применением минеральных удобрений и ядохимикатов с целью исключения возможности проникновения их в продукты питания и определения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах, воде, сырье. С этой целью в 1970 году в

областной санэпидстанции создаются новые лабораторные подразделения: токсикологическое, по определению остаточных количеств пестицидов (ОКП) и подразделение физико-химических методов исследований. Несколько позднее аналогичные отделения организуются в городах Череповце (1982 г.) и В. Устюге (1989 г.).

При анализе деятельности этих отделений отмечается тенденция на увеличение числа определяемых пестицидов с 5 до 24 (1970-1992 гг.), объема выполненных исследований с 1076 до 6419 при одновременном снижении наличия ОКП с 13,5 до 1,63%.

Идея В. В. Лебедева о создании лабораторной службы как неотъемлемой части практической деятельности санитарных врачей воплотилась в жизнь в настоящее время.

Основоположниками санитарной химии являются наши ветераны: врачи-лаборанты Н. А. Куланова, Р. С. Григорьева (обл. СЭС), В. В. Сосипатрова, С. П. Авдеева, Л. А. Бутакова, С. Ф. Чибисова (Череповецкая гор. СЭС), Т. Д. Терекбова, Г. Г. Милькова, Н. С. Яблонская (Вологодская гор. СЭС), лаборанты Ф. А. Губкина, Т. П. Назарова, Т. В. Утина, Н. М. Пашментова (обл. СЭС), А. А. Чистякова (Череповецкая гор. СЭС), Н. В. Черепанова (В. Устюгская рай. СЭС), Е. П. Борисова, Г. Н. Виноградова (Вологодская гор. СЭС).

Существенно изменилось материально-техническое обеспечение санитарно-гигиенических лабораторий — 10 расположены в типовых зданиях, обеспечены современным оборудованием. В связи с изучением среды обитания человека, поиском факторов, оказывающих вредное влияние на организм, и изменением методов испытаний была проведена реорганизация санитарно-гигиенических лабораторий. Создана базовая санитарно-гигиеническая лаборатория в областном центре санэпиднадзора и четыре межрайонных лаборатории. Эти лаборатории имеют в составе токсикологическое отделение, отделение физических факторов и физико-химических методов исследования.

Уровень оснащения базовой и межрайонных санитарно-гигиенических лабораторий фотозлектроколориметрами, спектрофотометрами, полярографами, анализаторами, хроматографами, атомно-абсорбционными спектрофотометрами позволяет широко использовать физико-химические методы в исследованиях объектов внешней среды и продуктах питания. Если в момент становления (1925-1952 гг.) санитарно-гигиенические лаборатории выполняли только органолептические и качественные определения, то в современных лабораториях фотометрические, хроматографические и полярографические методы исследования составляют 44,9% в общем числе анализов, что указывает на высокий уровень квалификации специалистов, глубину и сложность исследований. Существенно

изменилась структура и номенклатура исследований. Современные санитарно-гигиенические лаборатории анализируют 245 показателей объектов внешней среды и продуктов питания.

С выходом Закона РФ «О защите прав потребителей», предусматривающего сертификацию продукции по показателям безопасности и безвредности для здоровья человека, приоритетным направлением работы современных санитарно-гигиенических лабораторий является изучение токсичных элементов (солей тяжелых металлов), афлатоксинов, патулина, нитратов, гистамина, радионуклидов, загрязняющих продукты питания и воду. Объем исследований токсичных элементов возрос в 1992 году в 4,8 раза в сравнении с 1990 годом и составляет 6960 проб. Эти данные используются при сертификации продукции по показателям безопасности и безвредности для человека. С целью сертификации продукции санитарно-гигиенические лаборатории пяти центров санэпиднадзора аккредитованы Госстандартом и осуществляют испытания пищевых продуктов и товаров народного потребления.

В области более 40 предприятий и учреждений, использующих радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений (ИИИ). Контроль за ними осуществляет радиологическая лабораторная группа, созданная в областной санэпидстанции в 1960 году. Основателем ее была М. А. Сорокина (лаборант), а в 1961-1992 гг. ее возглавлял врач Желтухин В. А. С целью контроля за радиационным благополучием в области определены четыре контрольные точки: г. В. Устюг, г. Вытегра, г. Вологда, г. Грязовец. Объектами наблюдения являются естественный гамма-фон, продукты питания, вода. В 60-е годы объем этой работы был значительный, но с прекращением ядерных испытаний уровень глобальных выпадений радионуклидов цезия и стронция снизился и соответственно сократился перечень подлежащих исследованию продуктов питания. Чернобыльская авария вновь вернула нас к проблеме радиации.

Продукция, производимая в нашей области, в радиационном отношении благополучна. Городские и районные центры ГСЭН оснащены приборами ДРГ-ОГТ, СРП-68, СРП-88Н и осуществляют входной радиационный контроль продуктов питания и сырья, поступающих из других регионов.

В связи с тем, что большинство предприятий, использующих радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений, сосредоточены в г. Череповце, то назрела необходимость создать там радиологическую лабораторию, что и было сделано в 1990 году. Радиологические лаборатории областного центра и Череповецкого центра ГСЭН оснащены современным оборудованием: гамма-радиометрами РУГ-91, бета-радиометрами РУБ-91 фирмы «Адани» и гам-

ма-спектрометрами. В общей структуре радиологических исследований 62% составляет бета-гамма-радиометрия, 27% — гамма-спектрометрия и 11% — радиохимия.

Не менее важным направлением работы радиологических лабораторий совместно с рентгенологическим отделением областной больницы является надзор за обеспечением радиационной безопасности пациентов при проведении рентгенологических и радиологических процедур.

Кроме того, с 1993 года начаты исследования на естественную радиоактивность стройматериалов.

Выборочно замерен радиационный фон во всех типах зданий в гор(рай)центрах и наиболее крупных населенных пунктах области. Техническое обеспечение радиологических лабораторий позволяет проводить определение естественного радионуклида радона при вводе в эксплуатацию объектов строительства жилья и соцкультбыта.

За последние годы функции радиологической лаборатории существенно изменились. Организовано отделение физических факторов, специалистами которого проводятся замеры шума и вибрации на промпредприятиях области и напряженности электро-магнитных полей (ЭМП). Сделана шумовая карта города. Изучается влияние ЭМП на здоровье населения и работающих при использовании источников электромагнитных излучений в народном хозяйстве.

Представленный материал убедительно свидетельствует о широком использовании в работе эпидемиологов и гигиенистов точных инструментальных и лабораторных методов исследований, чего не хватало санитарным врачам поколения В. В. Лебедева.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедев В. В. Важнейшие цифры деятельности Вологодской губернской больницы за 1900 — 1917 гг. Рукопись. ГАВО. Фонд №7. Опись 1. Дело 2. Связка 2.

2. Лебедев В. В., Фалин Н. В. Краткий обзор работы органов здравоохранения в Вологодской области и работы лечебно-санитарных учреждений за 1918-1927 гг. Рукопись. ГАВО. Фонд №7. Опись 1. Дело 5. Связка 3.