

4. ИСТОРИЯ БИОМЕТРИИ*

Биометрия - область научного знания, охватывающая планирование и анализ результатов количественных биологических экспериментов и наблюдений методом математической статистики. Возникновение биометрии схематически можно представить так: с глубокой древности наблюдались разрозненные попытки математического подхода к явлениям жизни**. Но они веками не оказывали существенного влияния на ход развития биологии. Независимо друг от друга развивались теория вероятностей*** и математическая статистика****. Чуть более столетия назад они объединились и вскоре получили систематическое применение к проблемам биологии. Так родилась биометрия.

4.1. Зарождение математической статистики

Термин «статистика» происходит от латинского «status» – положение или состояние. От него произошел термин «stato» – государство. Поэтому, строго говоря, термин «статистика» означает «государствоведение».

Имеются исторические указания на то, что сведения, необходимые для государственного аппарата, собирались еще в глубокой древности: китайский сборник Шу-Кинга в VI в. до н.э.,

* По работам П.В. Терентьева (К истории биометрии. В кн.: Методы современной биометрии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978.-С.5-22.), В.П. Леонова [58] и материалам Интернета (в т.ч. журнала «Биометрика»: www.biometrica.tomsk.ru/).

** Примеры применения статистических методов описаны в Книге Чисел Ветхого Завета [89]. Паппий Александрийский в III в. до н.э. изучал вопрос о форме пчелиной ячейки.

*** Теория вероятностей - математическая наука, изучающая специфические закономерности, наблюдаемые в случайных явлениях. Под случайными явлениями понимаются явления с неопределенным исходом, происходящие при неоднократном воспроизведении определенного комплекса условий.

**** Математическая статистика - раздел математики, изучающий математические методы сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений с целью выявления статистических закономерностей. Математическая статистика опирается на теорию вероятностей. Если теория вероятностей позволяет находить вероятности «сложных» событий через вероятности «простых» событий (связанных с ними каким-либо образом), то математическая статистика позволяет по наблюдаемым значениям (выборке) оценить вероятности этих событий, либо осуществить проверку предположений (гипотез) относительно этих вероятностей.

сведения Геродота о деятельности Дария и Ксеркса (VI-V в. до н.э.), «Политика» Аристотеля (IV в. до н.э.) и т.п. Ко времени Средневековья относятся «Breviarium regum fiscalium» («Краткое обозрение вещей, облагаемых налогом») Карла Великого (VIII в. н.э.), «Domesday-Book» («Книга Страшного суда») Вильгельма Завоевателя (XI в. н.э.). В XIII веке в Древней Руси имели место переписи, проведенные татарами. В последующем веке появились переписи некоторых удельных князей, а в конце XV в. - Новгородские писцовые книги.

К этому времени накопилось достаточно много фактического материала. Стало возможным составление сравнительных сводок, появившихся в XV-XVII вв. в Венеции. В середине XVII в. впервые начинается преподавание предмета в университетах.

Развитие экономики требовало точных сведений о населении государств и их экономическом потенциале, что определило появление предшественницы статистики - политической арифметики. Основоположником ее был Вильям Петти (1623-1687) - врач, доктор физики, профессор астрономии, изобретатель копировальной машины, один из создателей Лондонского Королевского общества. Книга В. Петти «Политическая арифметика» (1690) принесла автору всемирную славу.

Работы В. Петти продолжил Джон Граунт (1620-1674). В период эпидемии чумы в начале XVI века в Лондоне составлялись еженедельные бюллетени - списки умерших и родившихся с классификацией по полу и причинам смерти. Изучив бюллетени за 33 года и отобрав 229250 случаев смерти с достоверными данными о ее причинах, Д. Граунт построил первую таблицу и первую кривую смертности, что рассматривалось как проявление «Божественного порядка».

В современном значении термин «статистика» впервые употребил немецкий ученый Готфрид Ахенваль (1719-1772). В Германии с XVII века было распространено словосочетание «disciplina statistica» - «статистическая дисциплина». Трансформировав прилагательное в существительное, Г. Ахенваль ввел в оборот слово «Statistica», означавшее *сумму знаний, необходимых купцам, политикам, военным и всем культурным людям.*

Первая книга по статистике появилась в середине XVIII в.: «Notitia rerum politica vulgo statistica» («Сведения о государствен-

ных делах, в просторечии называемых статистикой»). Однако подлинным основателем теории статистики считается бельгийский статистик и антрополог Адольф Кетле (1796-1874). Действительный член Бельгийской академии наук и член-корреспондент Петербургской академии наук. Он являлся непосредственным организатором международных статистических конгрессов, сыгравших огромную роль в становлении теоретической и практической статистики. В своей наиболее известной книге «О человеке и развитии его способностей или опыт социальной физики» (1835) А. Кетле на огромном фактическом материале убедительно показал, что многие физические особенности человека и его поведения могут быть описаны законами распределения вероятностей. Он построил числовую модель «среднего человека». Назначение статистики Кетле видел не столько в сборе и последующей классификации наблюдений за объектами живой природы, сколько в анализе этих наблюдений, цель которого - *обнаружение неизвестных закономерностей*.

Дальнейшее развитие статистики разрушило теорию «среднего человека», но привело к иному пониманию статистики – не как науки, изучающей массовые явления *человеческой жизни*, а как учение о методах наблюдения *любых* массовых явлений.

4.2. Зарождение теории вероятностей

Если статистика родилась из потребностей государства, то теория вероятностей - из практики азартных игр в кости и карты. Это произошло на рубеже Средневековья и Ренессанса. Известно, что Лука Пачиоли (1445-1514), Д. Кардано* (1506-1576) и Г. Галилей (1564-1642) занимались некоторыми вероятностными задачами с целью дать рекомендации игрокам. Однако развитие теории вероятностей, как самостоятельной науки, началось в 1654 году из переписки знаменитых ученых Б. Паскаля (1623-1662) и П. Ферма (1601-1665).

Поводом для переписки послужили два вопроса, заданных Паскалю его другом - кавалером Де Мере. Первый вопрос: "Сколько раз надо бросать две игральные кости, чтобы вероятность хотя бы однажды выбросить две

* Неутомимый игрок в кости, итальянский философ, математик, астролог и врач Джероламо Кардано оставил небольшое сочинение, опубликованное посмертно, в котором касался и вопроса о том, сколько очков может выпасть при бросании двух, трех и более костей.

шестерки была больше половины? Суть второго вопроса заключалась в следующем. Два игрока играют в азартную игру, состоящую из последовательно разыгрываемых партий. Шансы на выигрыш в каждой партии одинаковы. В начале игры партнеры делают одинаковые взносы. Ставку выигрывает тот, кто первым наберет n выигрышных партий (n фиксировано заранее). Как разделить ставку по справедливости, если игра прервана в момент, когда один игрок выиграл a , а другой b партий?

Паскаль и Ферма нашли, конечно, ответы на вопросы. Но главное заключалось в том, что по ходу переписки ученых выработывалась математическая концепция вероятности. И хотя само слово «вероятность» при этом не употреблялось, но фактически использовалось то определение вероятности, которое ныне называется классическим: отношения числа благоприятных элементарных исходов к числу всех элементарных исходов. Оно оказалось вполне удовлетворительным во всех тех случаях, где можно было говорить о конечном наборе элементарных исходов и быть уверенным в их равновероятности.

Развиваемая на основе этого определения теория достигла значительного прогресса в работах Х. Гюйгенса (1629-1695) – «О расчетах в азартных играх» (1657) и А. Де Муавра (1667-1754)– «Об измерении случайности, или о вероятности результатов в азартных играх» (1711). Эти работы облегчили создание теории вероятностей Якобом Бернулли (1654-1705). Его «Ars conjectandi» («Искусство предположений»), напечатанное посмертно в 1713 г., включало как решение задач, поставленных его предшественниками, так и ряд общих соображений. В числе последних то, что явилось первой формулировкой **закона больших чисел**: при достаточно большом числе независимых испытаний частота (или относительная частота, равная отношению числа интересующих нас событий к их общему числу) будет как угодно мало отличаться от вероятности*.

Спустя 5 лет Де Муавр в своем «Учебнике о шансах» установил, что распределение вероятностей может быть получено разло-

* По формулировке академика А.Н. Колмогорова, под законом больших чисел в широком смысле понимается общий принцип, согласно которому *совокупное действие большого числа случайных факторов приводит* (при некоторых весьма общих условиях) *к результату, почти не зависящему от случая*. Другими словами, *при большом числе случайных величин их средний результат перестает быть случайным и может быть предсказан с большой степенью определенности*.

жением бинома. В 1812 г. Пьер-Симон Лаплас (1749-1827) в книге «Аналитическая теория вероятностей» использовал еще более широкий математический аппарат и дал законченный обзор всей концепции. Одновременно с этим А. Лежандр (1752-1833) в 1806 г. и К. Гаусс (1777-1855) в 1809 г. (по некоторым данным - в 1794 или 1795 г.) разработали метод наименьших квадратов.

4.3. Возникновение биометрии

Потребность в обработке и систематизации огромного экспериментального материала, накопленного в биологии к концу XIX столетия, привела к появлению специального раздела биологии – биометрии – связанного с использованием методов математической статистики и теории вероятности для количественного описания биологических объектов и явлений.

У истоков биометрии стоял Фрэнсис Гальтон (1822-1911) - двоюродный брат Чарлза Дарвина (1809-1882) и внук Эразма Дарвина (врач, натуралист и поэт; 1731-1802). Гальтон первоначально готовился стать врачом, однако, обучаясь в Кембриджском университете, увлекся естествознанием, метеорологией, антропологией, теорией наследственности и эволюции. В книге, посвященной теории наследственности (1889), Ф. Гальтон впервые ввел в употребление термин «*biometrica*»; в это же время им было введено понятие «регрессии» и разработаны основы корреляционного анализа.

Ф. Гальтон заложил основы новой науки и дал ей имя, но в стройную научную дисциплину ее превратил математик Карл Пирсон (1857-1936). Сын юриста, Пирсон первоначально готовился к профессии своего отца, но заинтересовался фольклором и математикой. В 1884 г. он возглавил кафедру прикладной математики в Лондонском университете, а в 1889 г. познакомился с Ф. Гальтоном и его работами.

Большую роль в жизни К. Пирсона сыграл зоолог Ф. Велдон (1860-1906), который изучал изменчивость креветок и крабов. Помогая ему в анализе полученных данных, Пирсон ввел в 1893 г. понятия среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации. В 1898 г., пытаясь математически оформить теорию наследственности Ф. Гальтона, заложил основы метода множественной регрессии. К 1903 г. Пирсон разработал метод χ^2 и основы теории сопряженности признаков, а в 1905 г. опубликовал основы нелинейного корреляционного анализа и метода нелинейной регрессии.

В 1901 г. Пирсон, Велдон и Гальтон организовали и стали издавать журнал «Biometrika». Задачей журнала было поощрение использования математических методов в биологии. В написанной специально для первого номера этого журнала статье Ф. Гальтон отмечал, что новая наука не может зависеть от того, как ее встречают представители старых наук, и поэтому следует создать специальный журнал по биометрии. Редактором журнала до конца жизни был К. Пирсон*.

Следующий этап развития биометрии связан с именем великого английского статистика Рональда Фишера (1890-1962). Сын бизнесмена, Фишер с детства интересовался математикой. Имея слабое зрение, он усваивал разделы математики на слух, основную работу производил в уме и записывал только окончательные результаты.

Во время обучения в Кембриджском университете Фишер знакомится с трудами Г. Менделя (1822-1884) и К. Пирсона. Критическое изучение работ Пирсона привело его к мысли, что большинство биометрических задач должно быть решаемо с применением многомерных моделей.

В 1913-1915 гг. Р. Фишер был статистиком на одном из коммерческих предприятий, а с 1915 по 1919 гг. - преподавал физику и математику в средней школе. В 1919-1933 гг. Фишер работал статистиком на опытной сельскохозяйственной станции в Ротамстеде. После отставки К. Пирсона в 1933 г. Фишер занял место профессора Лондонского университета, а с 1943 по 1957 гг. заведовал кафедрой генетики в Кембридже.

Под влиянием В.С. Госсета, писавшего под псевдонимом «Стьюдент», Фишер расширил область применения критерия χ^2 , ввел понятие «степеней свободы» и построил теорию распределения выборочных значений. Фишер ввел четкое различие между теоретическими значениями параметров и полученными в опыте. В 1936 г. предложил использовать дискриминантные функции. В связи с теорией оценки и статистического заключения ввел понятия «состоятельности», «эффективности», «достаточности» и «рандомизации». Практическим выходом работ Фишера явилась теория

* В 1933 г. К. Пирсон оставил кафедру, а спустя три года умер в возрасте 79 лет. Сын Карла Пирсона – Эгон Пирсон сменил своего отца на посту редактора журнала «Biometrika», каковым оставался до 1965 г.

планирования эксперимента, дисперсионный анализ, метод максимального правдоподобия и многое другое, что составляет основу современной прикладной статистики, в том числе в генетике.

4.4. Развитие статистики в России

В XVIII-XIX веках в России сложились благоприятные условия для развития статистики. В 1804 г. при Академии наук был организован факультет статистики. Согласно «Уставу учебных заведений, подведомственных университетам» (приходские, уездные училища и гимназии) эти заведения обязаны были иметь кафедру статистики. В 1806-1808 гг. усилиями профессора Санкт-Петербургского университета Карла Федоровича Германа (1767-1838) был организован «Статистический журнал». Издается достаточно много учебников по статистике, в частности учебник К.Ф. Германа «Всеобщая теория статистики для обучающихся сей науке» (СПб, 1809). К.Ф. Герман видел функции статистики не в простом сборе фактов, а в их анализе и обобщении.

В 1863 г. в правительстве России был организован Статистический совет, который с 1864 по 1875 гг. возглавлял П.П. Семенов-Тянь-Шанский (1827-1914) - известный географ, статистик, экономист, организатор всеобщей переписи России в 1897 г. Признанием успехов российской статистики стало проведение в 1872 г. в Санкт-Петербурге VIII сессии Международного статистического конгресса, на котором в качестве почетного члена присутствовал А. Кетле. Одним из основных направлений сессии было определение самого предмета статистики и основных областей ее применения.

Во второй половине XIX и начале XX века в России отмечался значительный рост числа теоретических работ. Формируется знаменитая Петербургская математическая школа, трудами которой теория вероятностей и математическая статистика была поставлена на прочную математическую основу. Основателями этой школы были П.Л. Чебышев (1821-1894), А.А. Марков (1856-1922), А.М. Ляпунов (1857-1918), Ю.Э. Янсон (1835-1893) и А.А. Чупров (1874-1926)*. Большинство из них работали в Петербургском университете и Петербургском политехническом институте.

* Во все современные курсы теории вероятностей входят закон больших чисел Чебышева, предельная теорема Ляпунова и «цепи Маркова». «Цепи Маркова» – учение о протекании случайных процессов во времени – продолжают оставаться в центре внимания математиков и находят широкое применение в биологии.

Благодаря публикациям А.А. Чупрова и Е.Е. Слуцкого (1880-1948) читателям стали доступны работы К. Пирсона и Ф. Гальтона. Так, Е.Е. Слуцкий в книге «Теория корреляции и элементы учения о кривых распределения» (Киев, 1912) писал, что распространение идей новой школы на все страны и на все области возможного их применения - дело не особенно далекого будущего. В биологии этому во многом способствовала книга физиолога и нейростолога А.В. Леонтовича (1869-1943) «Элементарное пособие к применению методов Гаусса и Пирсона при оценке ошибок в статистике и биологии» (Киев, 1909-1911), которая неоднократно переиздавалась.

В эти же годы в России издаются библиографические указатели, содержащие ссылки на литературу по данной тематике. Так, достаточно известен был «Указатель русской литературы по математике, чистым и прикладным естественным наукам, медицине и ветеринарии за 1875 г. Составлен под редакцией профессора Н.А. Бунге и лекаря П.В. Гвоздика. Киев. Типография М.П. Фрица, большая Владимирская улица, возле пам. Ирины, собствен. дом. 1877. Издан Киевским обществом естествоиспытателей при содействии других русских ученых обществ. Цена 2 руб. сер.». В указателе имеется достаточно много ссылок на статистические сборники - свидетельство того, что российские медики и биологи брали на вооружение новые методологические приемы статистики.

Таким образом, медицина и биология в дореволюционной России занимали передовые позиции в применении математико-статистических методов, причем многие работы отечественных ученых появились еще до работ Ф. Гальтона и К. Пирсона.

4.5. Статистика и биометрия в советский период

В первые послереволюционные десятилетия интерес к применению статистики в научных исследованиях не уменьшился. Продолжала свою деятельность школа статистиков в Петербургском университете, издавались книги, посвященные применению статистики в психологии, медицине, биологии, сельском хозяйстве, метеорологии и т.д.*

* Представляет интерес выпущенный в 1925 г. сборник статей под названием «Статистический метод в научном исследовании. Опыт коллективной интернаучной работы» (Под общ. ред. М. Смит и А. Тимирязева. М.: Издательство Коммунистической Академии, 1925). Из десяти статей сборника три посвящены медицине и биологии.

Усилия по превращению статистики в мощный инструмент не только социально-экономических, но и естественных наук отражены в работах профессора Петербургского университета А.А. Кауфмана (1864-1919). Так, в книге «Теория и методы статистики» он писал: «Статистика или статистический метод переплетаются с политической экономией и экономической политикой, с уголовным правом, медицинской гигиеной, языкознанием, метеорологией... Сфера приложения статистического метода не имеет, таким образом, резко очерченных границ...». Эту же мысль подчеркивал и А. Боули в своем труде «Элементы статистики» (М.-Л.: Госиздат, 1930): «Статистика не является отделом политической экономики и не приурочена к какой-нибудь одной науке. *Знание статистики подобно знанию иностранных языков или алгебры: оно может пригодиться в любое время и при любых обстоятельствах*».

В 1927 г. был издан сборник переводов статей зарубежных авторов «Математические методы в статистике» (Сб. статей под ред. Г.Л. Ритца. Перевел и обработал для советского читателя С.П. Бобров. Предисловие В.А. Базарова. М: Экономическая жизнь; 1927). В нем 14 статей, в которых рассматривались вопросы метода выборочного исследования, построения и анализа кривых распределения вероятностей, парной, частной и множественной корреляции, ранговой корреляции, корреляции временных рядов, сглаживания кривых методом наименьших квадратов, применения критерия хи-квадрат и т.д. Даже этот неполный перечень отражает обширные читательские интересы, которые старались удовлетворить составители сборника.

Степень политизации советского общества того времени можно видеть из «Предисловия» В.А. Базарова и «Введение» С.П. Боброва к этому изданию. Так, В.А. Базаров писал: «...математическая статистика до сих пор встречает к себе со стороны многих советских экономистов недоверчиво опасливое отношение. В прессе не раз высказывалось мнение, что буржуазный дух английских и американских ученых, создавших современную статистическую методологию, не мог не отразиться на содержании их работ и что поэтому изучение математической статистики может быть рекомендовано советскому юношеству лишь с добавкой специального противоядия... Наши традиционные статистические «школы» были, поэтому теснейшим образом связаны с направлениями экономической и политической мысли: с народничеством, либерализмом, марксизмом. Такой непосредственной связи с общественной «идеологией» у заграничной математической

статистики нет и быть не может. Не может уже по одному тому, что методы ее были первоначально разработаны естествоиспытателями и лишь впоследствии нашли себе широкое применение в экономике. Теоремы математической статистики слишком универсальны для того, чтобы сохранять на себе след классовых воззрений их авторов; в них нет ничего специфически социального; они одинаково приложимы в биологии, физике, демографии, экономике - везде, где имеются массовые явления, которые могут быть расположены в ряды, удовлетворяющие определенным требованиям. Как чисто техническое орудие научной мысли, математическая статистика подобна усовершенствованной машине, которая сама по себе политически нейтральна, не коммунистична и не буржуазна, а может с одинаковым успехом служить как порабощению, так и освобождению пролетариата, смотря по тому, в чьих руках она находится».

Эти выдержки свидетельствуют о том, что В.А. Базаров понимал сложившуюся к тому времени специфичность положения статистики как науки. Однако при этом он пытался объяснить читателю универсальный, надклассовый характер математической статистики.

Несколько иную позицию занимал С.П. Бобров, который во «Введении» достаточно много места уделил критике английских биометриков и статистиков, делая традиционный реверанс в сторону коммунистических вождей: «...Однако, как сказал однажды Сталин, на наше счастье статистики буржуазных стран привыкли быть честными со своим материалом и исследованиями... В интересах дела наша подозрительность, о которой говорил Троцкий, не должна идти далее определенных границ вразрез со здравым смыслом, ибо иначе, разумеется, можно настолько увлечься эмблематичным толкованием буржуазных изысканий, что рискуешь совершенно утратить всякие трезвые мерилы вещей».

В 20-х годах в Москве и Ленинграде создаются школы биометриков. Основателем московской школы был С.С. Четвериков (1880-1959). Начав с систематики бабочек, он перешел к биометрии, а затем к генетике. Четвериков оставил мало работ, но достаточно для того, чтобы его имя было увековечено, прежде всего, как основателя популяционной генетики (1926).

Основателем ленинградской школы был Ю.А. Филипченко (1882-1930). Большинство его работ также относилось к генетике. Выпущенные им книги широко популяризировали методы изучения изменчивости (1925, 1929). Его ученик А.И. Зуйтин долгое время преподавал биометрию в Ленинградском университете.

В эти годы возрастают усилия власти втянуть в орбиту политических распрей ученых. Так, в журнале «Под знаменем мар-

ксизма» В. Егоршин заявлял: «...современное естествознание также классово, как и философия и искусство... Оно буржуазно в своих теоретических основаниях.» (Егоршин В. Естествознание и классовая борьба // Под знаменем марксизма. 1926.-№ 6.-С. 135.), а уже в 1930 г. в редакционной статье журнала «Естествознание и марксизм» прямо утверждалось: «...философия, естественные и математические науки так же партийны, как и науки экономические или исторические». В появившихся спустя некоторое время учебниках по естественным и математическим наукам этот лозунг уже провозглашался как реальность.

В изданном в 1934 г. учебнике по статистике (Давыдова О.С., Бранд Л.С., Ястремский Б.С. и др. Статистика. (Основы общей теории.). М.-Л.: Государственное социально-экономическое издательство, 1934) подчеркивалось, что «... Статистика, как и всякая другая наука, - наука партийная». Для доказательства «партийности» статистики авторы разоблачали «буржуазную» статистику, ругали «вредителей» и хвалили «советскую» статистику: «Представители российской буржуазной науки, позднее разоблаченные как вредители, использовали статистику как орудие борьбы против социалистического строительства в СССР. Вредитель Кондратьев доказывал незыблемость капиталистического строя при помощи анализа статистических кривых и одновременно статистически доказывал "невыгодность" индустриализации СССР. Базаров в борьбе против принятых темпов социалистического строительства доказывал свою теорию "незатухающей кривой"; по его мнению, пределом развития советского хозяйства является довоенный уровень. ...Широко использовали статистику и контрреволюционные троцкисты и оппортунисты всех мастей. Так, например перед XIV съездом партии "оппозицией" была пущена крылатая фраза о 14% кулаков, которые держат 61% товарного хлеба. ...На фальсификации данных экономической статистики основывались и известные клеветнические утверждения троцкистов и правых и левых оппортунистов о падении реальной заработной платы, о "деградации" сельского хозяйства, о невыгодности для крестьянства Октябрьской революции и т.д. Борьба за ленинскую методологию в области статистики является поэтому основной нашей задачей. Руководящие указания в этом направлении даны т. Сталиным. ...Продолжая дело основоположников марксизма-ленинизма, т. Сталин в своих работах дает научно обоснованный анализ коренных методологических проблем, с которыми имеет дело статистика. Проблема случайности и необходимости, возможности и действительности, вопрос о научно правильном применении средней и другие вопросы, возникающие в обстановке диктатуры пролетариата и борьбы за победу социалистического строительства, - все эти проблемы нашли свое принципиальное решение в работах т. Сталина».

К концу 30-х годов перестает существовать статистический центр в Ленинградском университете, ликвидирован статистический цикл, упразднена статистическая кафедра. Все это не могло не сказаться на отношении к статистике и не привести к снижению интереса к данной науке. Однако интерес к биометрии не снижался. Продолжался выпуск литературы по статистике для врачей, биологов, агрономов, педагогов, психотехников, работников физкультуры и всех тех, кого в то время было принято называть опытниками, т.е. экспериментаторами. В 1940 г. было издано специальное методическое руководство для научных работников и аспирантов по применению статистики (Поморский Ю.Л. Методы статистического анализа экспериментальных данных. Методическое руководство для научных работников и аспирантов.- Л.: ГУЗ Наркомпрос СССР, 1940). Многие книги Ю.Л. Поморского, А.А. Сапегина и других авторов выдерживали многократные переиздания.

Все это позволяет утверждать, что к тому моменту, когда Т.Д. Лысенко и его подручные начали изгнание математики из биологических наук, в российской биологии успешно формировалась статистическая методология *объективного* анализа экспериментальных данных.

Лысенко Трофим Денисович (1898-1976) - советский биолог и государственный деятель. Один из самых влиятельных функционеров сталинской эпохи. Академик АН Украины (1934), академик ВАСХНИЛ* (1935), академик АН СССР (1939). Президент ВАСХНИЛ (1938-1956, 1961-1962). Член ЦИК СССР. Депутат Верховного Совета СССР в 1937-1966 гг. Герой Социалистического Труда (1945). Трижды лауреат Сталинской премии (1941, 1943, 1949).

Родился в селе Карловка Полтавской губернии в крестьянской семье. Окончил училище садоводства и Киевские двухгодичные курсы по селекции. С 1922 по 1925 гг. старший специалист Белоцерковской селекционной станции. Одновременно учился в Киевском сельскохозяйственном институте (1925). В 1925-1929 гг. заведующий отделом селекции бобовых культур Гянджинской селекционной станции (Азербайджан). В 1929-1934 гг. старший специалист отдела физиологии Всесоюзного селекционно-генетического института (ВСГИ). В 1934-1938 гг. научный руководитель, директор ВСГИ. С 1938 г. - научный руководитель, а с 1966 г. - заведующий лабораторией Экспериментальной научно-исследовательской базы АН «Горки Ленинские». В 1940-1965 гг. директор Института генетики АН СССР.

* Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. Ленина.

Выдвинул концепцию наследственности, изменчивости и видообразования, которую назвал «мичуринским учением». Считал, что искусственным путем можно вывести абсолютно любые растения, в т.ч. в результате влияния природной среды, что полностью согласовывалось, по мнению партийного руководства, с основным положением марксизма. Отрицал теорию хромосомной наследственности. В своих теориях и научных работах в качестве доказательств в т.ч. использовал ссылки на решения ЦК ВКП(б) (с 1952 г. КПСС). Этот «народный академик» первым из своих коллег заявил, что в науке орудуют вредители, а научную полемику квалифицировал как политическую диверсию.

Идеи Лысенко внедрялись в сельском хозяйстве в 1930-1960-х гг. прежде всего административными методами. Получил полную поддержку И.В. Сталина, которого постоянно славословил. Концепция Лысенко была признана единственно правильной, и любая ее критика воспринималась как вредительство. Монополизм Лысенко в биологии, совмещенный со сталинскими методами борьбы с инакомыслием, вызвал уничтожение целых научных школ, репрессию и гибель многих ученых (в т.ч. **Н.И. Вавилова***). Под руководством Лысенко была полностью разгромлена советская генетика. Позже было однозначно доказано, что все идеи Лысенко не более чем шарлатанство, основанное на лженаучных исследованиях и фальсификаци-

* **Вавилов Николай Иванович** (1887-1943) - биолог, генетик, академик АН СССР (1929), академик ВАСХНИЛ (1929). Родился в купеческой семье. В 1906 окончил Московское коммерческое училище. Образование получил в Московском сельскохозяйственном институте (1911, ныне Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева). В 1917 г. избран профессором Саратовского университета. С 1920 г. заведовал Отделом прикладной ботаники и селекции (Петроград), который в 1924 г. был реорганизован во Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур, а в 1930 г. - во Всесоюзный институт растениеводства (ВИР), руководителем которого оставался до августа 1940. С 1930 г. - директор генетической лаборатории, преобразованной затем в Институт генетики АН СССР.

Основоположник генетики. Автор ряда выдающихся мировых открытий в области иммунитета, происхождения культурных растений и наследственной изменчивости. В 1920-е гг. сформулировал *закон гомологических рядов* в наследственной изменчивости, сыгравший огромную роль в развитии биологии и сельскохозяйственных наук. В 1921 г. приступил к созданию мировой коллекции культурных растений. Был президентом Всесоюзного географического общества (совершил научные экспедиции в 52 страны мира) и член многих зарубежных научных обществ. В 1929-1935 гг. был организатором, первым академиком и президентом ВАСХНИЛ. В 1935-1940 гг. вице-президент ВАСХНИЛ. Выступал против академика Лысенко и засилья «лысенковщины» в советской науке. Был снят со всех постов (Академия Наук отказалась исключить его из своих рядов) и в августе 1940 г. арестован и сослан в лагерь на Колыму на 15 лет «за вредительство в сельском хозяйстве». Умер в саратовской тюрьме. Реабилитирован посмертно в 1955. Руководимый им институт получил его имя. Учреждена золотая медаль Н.И. Вавилова за выдающиеся успехи в сельском хозяйстве.

ях результатов опытов. В 1956 г. был раскритикован Н.С. Хрущевым и снят с поста президента ВАСХНИЛ. Тем не менее, остался ближайшим советником Хрущева по сельскому хозяйству, т.к. теории Лысенко очень хорошо соответствовали воззрениям нового Генерального секретаря ЦК КПСС. В 1961-1962 гг. он во второй раз занимал пост президента ВАСХНИЛ.

4.6. Дискуссия в биологии

В центре развернувшейся в 1929-1933 гг. острой дискуссии в биологии была проблема наследования приобретенных признаков и реальности генов. Приверженцы идеи наследования благоприобретенных под влиянием упражнений и среды обитания изменений - ламаркисты, сосредоточились в Биологическом институте им. К.А. Тимирязева, а их противники - биологи и генетики классического направления, объединились вокруг секции естествознания Коммунистической Академии. В 1931-1932 гг. генетики были причислены к так называемому меньшевистствующему идеализму - течению, которое раскритиковал и назвал этим термином И.В. Сталин.

В тот же период был нанесен первый ощутимый удар по российской биометрической школе: из Москвы был выслан С.С. Четвериков, создавший школу экспериментальной и популяционной генетики. Он впервые в России стал читать студентам Московского университета курс лекций по биометрии с основами генетики в 1919 г., а в 1924 г. уже читал самостоятельный курс «Введение в биометрию».

На начальном этапе дискуссии Т.Д. Лысенко не принимал участия, но на проходившем в Москве (февраль 1935 г.) совещании ударников сельского хозяйства выступил со следующими словами: «...сейчас многие колхозники дают селекции и генетике больше, чем иные профессора, закончившие институты». Выступление понравилось присутствующему на совещании Сталину, который стал аплодировать: «Браво, товарищ Лысенко, браво!», а 15 февраля 1935 г. в газете «Правда» было напечатано подробное изложение речи и приведены слова Сталина. С этого выступления начался взлет «народного академика» Т.Д. Лысенко. Весь дальнейший ход дискуссии, вплоть до августовской 1948 г. сессии ВАСХНИЛ, отражает участие Т.Д. Лысенко в разгроме не только отечественной генетики, но и отечественной биометрической школы.

О направленности дискуссии можно судить по статье Э. Кольмана «Вредительство в науке», где автор дает признаки теоретических работ ученых-вредителей, зная которые можно их «выявлять» (Сонин А.С. Физический идеализм. История одной идеологической кампании. М: Физматгиз, 1994). *Первый* - «подделка под советский стиль», т.е. использование цитат классиков марксизма. *Второй* - «исключительное обилие вычислений и формул, которыми так и пестрят вредительские работы... На самом деле не станут же вредители писать прямо, что они за реставрацию капитализма, должны же они искать наиболее удобной маскировки. И нет более непроницаемой завесы, чем завеса математической абстракции. Математические уравнения сплошь да рядом придают враждебным социалистическому строительству положениям якобы бесстрастный, объективный, точный, неопровержимый характер, скрывая их истинную сущность»^{*}.

В 1939 г. в журнале «Яровизация» была опубликована статья аспирантки Лысенко Н.И. Ермолаевой «Еще раз о 'гороховых законах'»^{**}. Автор статьи приводила результаты своих экспериментов, которые, по ее мнению, полностью опровергали выводы, полученные Г. Менделем. Уверенность Ермолаевой в правильности собственных выводов была столь сильна, что она полностью привела в статье все использованные для анализа исходные табличные данные. В следующем выпуске упомянутого журнала эту серию публикаций продолжила статья доктора философских наук, профессора математики Э. Кольмана «Извращения математики на службе менделизма». На публикацию Ермолаевой обратил внимание генетик А.С. Серебровский, который привлек к анализу этой статьи математика, академика А.Н. Колмогорова. Проанализировав достаточно обширный табличный материал Ермолаевой, он пришел к выводу о правильности выводов Менделя и опубликовал свои результаты в «Докладах Академии наук СССР» в статье «Об одном новом подтверждении законов Менделя» (1940.-Т. XXVII.-№1.-С. 38-42).

Важность полученных А.Н. Колмогоровым результатов заключалась в том, что, во-первых, в их основе лежал достаточно большой объем экспериментальных наблюдений, а во-вторых, эти эксперименты были выполнены непосредственно самим биологом, отрицавшим законы Менделя.

^{*} С 1929 по 1943 г. Э. Кольман был членом редколлегии журнала «Под знаменем марксизма»; с 1931 г. возглавлял Институт красной профессуры, в 1939-1945 гг. заведовал сектором диалектического материализма Института философии АН СССР, а затем возглавлял кафедру высшей математики одного из московских вузов. В 1976 г. Кольману удалось выехать в Швецию, где он получил политическое убежище. В том же году после пребывания в рядах КПСС на протяжении 58 лет Кольман вышел из партии. За несколько лет до своей смерти он издал мемуары «Мы не должны были так жить» (1979), в которых раскаивался в содеянном.

^{**} См. URL: <http://www.%20doktor.ru/doctor/biometr/lib/index.htm>.

Уже в следующем томе «Докладов Академии наук СССР» за 1940 г. публикуется ответная статья Т.Д. Лысенко «По поводу статьи академика А.Н. Колмогорова»: «В «Докладах Академии наук СССР», том XXVII, №1 за 1940 г. опубликована статья академика А.Н. Колмогорова «Об одном новом подтверждении законов Менделя». В этой статье автор, желая доказать 'верность' и неизбежность статистического закона Менделя, приводит ряд математических доводов, формул и даже кривых. Я не чувствую себя достаточно компетентным, чтобы разбираться в этой системе математических доказательств. К тому же меня, как биолога, сейчас не интересует вопрос о том, хорошим или плохим математиком был Мендель. Свою же оценку статистических работ Менделя я уже неоднократно освещал в печати, заявляя, что эти работы никакого отношения к биологии не имеют. В данной заметке мне хочется лишь указать, что и названная выше статья известного математика А.Н. Колмогорова также не имеет никакого отношения к биологической науке. ...нас, биологов, и не интересуют математические выкладки, подтверждающие практически бесполезные статистические формулы менделистов*».

Для подкрепления аргументации Т.Д. Лысенко в том же выпуске была опубликована статья Э. Кольмана «Возможно ли статистико-математически доказать или опровергнуть менделизм?», в которой автор пишет: «...Разумеется с точки зрения формально-математической работа А.Н. Колмогорова является абсолютно безупречной и предлагаемый им метод проверки указанных статистических данных значительно превосходит простую проверку по квадратическому отклонению». Однако далее Э. Кольман формулирует свое (и своих единомышленников) отношение к статистике: «В зависимости от того, какая конкретная теория контролирует ее применение, статистика будет давать результаты, правильно или неправильно отражающие материальную действительность». Таким образом, сторонники Т.Д. Лысенко отказывали статистическим выводам в объективности.

Понимая, что именно статистические методы являются тем «рентгеном», который может высветить истину результатов проводимых экспериментальных исследований, Т.Д. Лысенко и его сторонники старались всеми способами доказать, что «биология и математика - вещи несовместимые». Для достижения этой цели использовались разнообразные приемы, о части из которых стало известно только после снятия Т.Д. Лысенко с поста президента ВАСХНИЛ.

* Т.Д. Лысенко в своих работах фактически не использовал математику. Единственной работой была статья «Влияние термического фактора на продолжительность развития растений» (1928). Автор представил свои результаты в виде несложной формулы, однако они были встречены коллегами достаточно критично. Во всех дальнейших работах Т.Д. Лысенко (общее число публикаций вместе с книгами составляет несколько сотен наименований) нет даже намека на попытку применения математики в анализе результатов исследований.

4.7. Август 1948

Дискуссия в биологии достигла своего апогея на печально известной августовской 1948 г. сессии ВАСХНИЛ, проходившей с 31 июля по 7 августа и завершившейся разгромом генетики и временной победой «лысенковщины» [91]*.

Выступая на этой сессии с заключительным словом, Т.Д. Лысенко окончательно сформулировал тезис о том, что теория вероятностей и статистика нужны только «менделистам-морганистам», а «мичуринской биологии» эти науки не нужны: «...Все так называемые законы менделизма-морганизма построены исключительно на идее случайности. ...В общем, живая природа представляется морганистам хаосом случайных, разорванных явлений, вне необходимых связей и закономерностей. Кругом господствует случайность. Не будучи в состоянии вскрыть закономерности живой природы, морганисты вынуждены прибегать к теории вероятности и, не понимая конкретного содержания биологических процессов, превращают биологическую науку в голую статистику. Недаром же зарубежные статистики Гальтон, Пирсон, а теперь Фишер и Райт также считаются основоположниками менделизма-морганизма. Наверное, по этой же причине и академик Немчинов заявил здесь, что у него как у статистика хромосомная теория наследственности легко укладывается в голове. ...Такие науки, как физика и химия освободились от случайностей. Поэтому они стали точными науками. Живая природа развивалась и развивается на основе строжайших, присущих ей закономерностей. Организмы и виды развиваются на основе природных, присущих им необходимостей. Изживая из нашей науки менделизм-морганизм-вейсманнизм, мы тем самым изгоняем случайность из биологической науки. Нам необходимо твердо запомнить, что наука - враг случайностей».

Уже 23 августа 1948 г. министр высшего образования СССР С.В. Кафтанов издал приказ № 1208 «О состоянии преподавания биологических дисциплин в университетах и о мерах по укреплению биологических факультетов квалифицированными кадрами биолого-мичуринцев». Согласно этому приказу в вузах создавались комиссии, которые должны были пересмотреть учебные программы и тематику диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских или биологических наук и т.д., из библиотек изымался ряд учебников и учебных пособий по генетике и селекции.

В большинстве книг, которые новая инквизиция решила предать забвению, содержалось подробное изложение биометрии, поскольку ее методы авторы использовали для анализа и

* См. также URL: <http://www.techno.ru/vivovoco/vv/journal/zs/august48.htm>.

обоснования законов генетики. Таким образом, изъятие из библиотек учебников по генетике фактически означало и изъятие учебников по биометрии. Это был следующий шаг в ликвидации российской биометрической школы. Другим приказом министра высшего образования СССР был снят с поста ректора сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева крупнейший ученый в области статистики сельского хозяйства, защитник генетики на сессии ВАСХНИЛ, академик В.С. Немчинов.

После августовской 1948 г. сессии ВАСХНИЛ гонению подверглась не только генетика, но и непосредственно статистика. И это было логично, поскольку она была одним из основных инструментов генетики.

Нападки на статистику дали ожидаемый результат. Биологи и медики поняли, что использовать статистику опасно, так как могут причислить к менделистам-морганистам и обвинить в преклонении перед иностранщиной и космополитизме (отказ от всего национального). Это была вполне реальная опасность, поскольку за использование статистики в диссертациях стали даже отказывать в присуждении ученых степеней (долгие годы Лысенко был заместителем председателя ВАК СССР). В биомедицинских журналах тех лет нет даже малейших признаков применения статистики для анализа результатов наблюдений: биология и медицина продолжали оставаться описательными науками.

В октябре 1948 г. в Ташкенте состоялось 2-е Всесоюзное совещание по математической статистике. «Участники совещания решительно осудили выступление акад. В.С. Немчинова, который на августовской сессии ВАСХНИЛ при помощи статистики пытался «обосновать» реакционные вейсманистские теории и по существу выступал с позиций махизма, навязывающего ей роль арбитра, стоящего над другими науками» (Труды второго Всесоюзного совещания по математической статистике. 27 сентября-2 октября 1948 г. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1949.). Однако в точных науках правящая власть не смогла добиться такого раскола, как в биологии, и после дежурных фраз о «стремлении освободить теорию от всяких следов идеализма» звучали достаточно разумные и дельные предложения. Даже те, кто ругал академика В.С. Немчинова за его выступление на сессии ВАСХНИЛ, говорили о необходимости применения статистики в биологии и о важности преподавания статистики.

Но и в те трудные времена советские математики С.Н. Бернштейн (1880-1968), В.И. Романовский (1879-1954), А.Н. Колмогоров (1903-1987), А.Я. Хинчин (1894-1959), Ю.В. Линник (1901-1972), Б.В. Гнеденко (1912-1995), Н.В. Смирнов (1900-1966), Ю.В. Прохоров и др. сумели внести ощутимый вклад в развитие теории вероятностей и математической статистики. Особо следует отметить неоценимый вклад академика А.Н. Колмогорова в становление теории вероятностей как математической науки.

Колмогоров Андрей Николаевич родился 25 апреля 1903 в Тамбове. С 1920 по 1925 г. учился в Московском университете. Будучи студентом, в 1922 г. построил ряд Фурье, расходящийся почти всюду, что принесло ему мировую известность. В 1931 г. был избран профессором МГУ. В этом же году выходит в свет его фундаментальная статья «Об аналитических методах в теории вероятностей», а через два года - монография «Основные понятия теории вероятностей» (1933 г. - на немецком языке, 1936 г. - на русском), в которой завершилось построение теории вероятностей как целостной математической теории, основанной на системе аксиом.

В 1933 г. А.Н. Колмогоров назначается директором Института математики и механики при МГУ. В 1935 г. на механико-математическом факультете МГУ он основал кафедру теории вероятностей (которой заведовал до 1966 г.). В 1939 г. был избран действительным членом Академии наук СССР и академиком-секретарем Отделения физико-математических наук (по 1942 г.).

В 1960 г. создает межфакультетскую лабораторию вероятностных и статистических методов (заведовал с 1966 г. по 1976 г.), одной из основных задач которой было широкое использование современных методов теории вероятностей и математической статистики в естественно-научных и гуманитарных исследованиях.

В 1976 г. в МГУ была открыта кафедра математической статистики, которой А.Н. Колмогоров заведовал до 1979 г. С 1980 г. и до конца своей жизни (умер в 1987 г.) заведовал кафедрой математической логики. В 1953 г. был избран почетным членом Московского математического общества, а в период с 1964 по 1966 и с 1973 по 1985 г. являлся его президентом.

А.Н. Колмогоров был членом многочисленных иностранных академий, почетным доктором многих университетов, членом практически всех наиболее авторитетных научных сообществ мира. В 1963 г. состоялось первое присуждение Бальцановской премии по математике, и ее лауреатом стал А.Н. Колмогоров. Ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда (1963), он награжден семью орденами Ленина, другими орденами и медалями СССР.

Августовская 1948 г. сессия ВАСХНИЛ спровоцировала многолетнее обсуждение того, чему и как учить студентов вузов. В полной мере это касалось и статистики. В журналах «Вестник

статистики» и «Вестник высшей школы» на протяжении более 10 лет периодически появлялись публикации на данную тему. Ниже даны отдельные цитаты из этих статей, позволяющие ощутить направленность обсуждения.

«Постановление ЦК ВКП(б) по идеологическим вопросам, дискуссия по вопросам биологии помогают вскрыть реакционную сущность теорий современной буржуазной статистики. Обсуждение важнейших проблем биологической науки обнаружило у части советских биологов и статистиков некритический подход к чуждым нам идеям буржуазной статистики, что свидетельствует о недостаточном овладении этой частью советских ученых основами марксистско-ленинской теории. ... Методы реакционной английской статистики как нельзя лучше подходят к реакционной менделеевской школе в биологии». «Советские статистические методы являются самыми передовыми, ибо они базируются на гениальных трудах Ленина и Сталина. ...Весь курс статистики ... должен быть проникнут партийностью, должен быть идейно направленным. ... Надо дать развернутую критику метафизических реакционных представлений о соотношении необходимого и случайного, критику буржуазной статистики и особенно апологетов капитализма Пирсона, Фишера и других».

Очевидно, что выполнить подобные установки в преподавании статистики могли только такие же идеологизированные преподаватели, которые в силу этих установок были не способны донести до студентов передовые для того времени идеи и методы статистического анализа. В течение этих лет проводилась мысль о том, что доминирующую роль в статистике играет не закон больших чисел, а марксистско-ленинская философия.

Этот тезис подтверждает выдержка из типичной публикации на данную тему: «Статистика в СССР достигла огромных успехов. Она является самой передовой статистикой в мире. Однако научная и учебная литература у нас еще не отвечает возросшим требованиям. Так, в книге академика Немчинова «Сельскохозяйственная статистика с основами общей теории», изданной в 1945 году, статистика определяется как метод количественного анализа варьирующих явлений и условий, вызывающих вариацию, как метод, одинаково пригодный для изучения всех явлений природы и общества. Основой статистики академик Немчинов объявляет закон больших чисел. «Закон больших чисел имеет такое же значение для статистической науки, как закон всемирного тяготения в небесной механике, поэтому без точных его математических формулировок нельзя обосновать теории статистики» (стр. 90 упомянутой книги)». Далее авторы статьи утверждают: «Статистическая теория и наука может опираться только на философию Маркса-Энгельса-Ленина-Сталина. Диалектический материализм и марксистско-

ленинская политическая экономия, а не закон больших чисел, являются основой статистики как науки. ... Известно, что «...любое явление может быть понято и обосновано, если оно рассматривается в его неразрывной связи с окружающими явлениями, в его обусловленности от окружающих его явлений» (Сталин, Вопросы ленинизма, стр. 536, 11-е изд.). Следовательно, неправильно утверждается в «Курсе статистики», что закономерности развития объектов наблюдения могут быть установлены только в массе, в большом количестве фактов».

Лысенковщина в 1950-х гг. была в полном расцвете. Пользуясь колоссальной поддержкой руководства Коммунистической партии и страны (в то время это было неразделимо) Т.Д. Лысенко на партийной и псевдонаучной фразеологии пригревал и прикармливал своих единомышленников и лихо расправлялся с противниками. Научная дискуссия была под запретом, оппонентов изолировали и устраняли, в том числе и физически.

4.8. Реабилитация и современное состояние

После смерти Сталина (1953) возросли усилия ученых по прекращению монополии Лысенко в биологии. В печати стали появляться статьи с критикой «лысенковщины». Наибольшего подъема эта критика достигла в 1955 г. - в год 100-летия И.Ф. Мичурина. Весомый вклад в дело разоблачения Лысенко внес известный биолог и пропагандист биометрии А.А. Любищев, который 30 июля 1955 г. закончил статью «Об аракчеевском режиме в биологии^{*}» (см. URL: <http://www.ihst.ru/projects/sohist/books/liubischev/25-46.pdf>).

Осенью того же года по инициативе известного генетика В.Я. Александрова было написано письмо в Президиум ЦК КПСС, в котором раскрывалась отрицательная роль Лысенко в биологии. Письмо подписали 297 известных ученых (поэтому его называют «Письмо трехсот»), в том числе И.Е. Тамм, Л.Д. Ландау, П.Л. Капица, А.Д. Сахаров, Я.Б. Зельдович, И.Б. Харитон и др.^{**}

^{*} Аракчеевщина - политика крайней реакции, полицейского деспотизма, жесткое подавление общественного недовольства.

^{**} Следует отметить, что каждая подпись, поставленная под письмом, которое свидетельствовало об ошибочной позиции власти, вне зависимости от официального ранга ученого и занимаемой им должности для того времени была сопряжена с большой опасностью подвергнуться осуждению и гонениям со стороны партийных и государственных структур, и является свидетельством личной ответственности за судьбу науки, за престиж советского государства, гражданского мужества.

В «Письме трехсот» авторы писали об огромном вреде, нанесенном отечественной биологической науке, материальных и моральных потерях, которые понесла страна в результате деятельности Т.Д. Лысенко и его приспешников (см. Вестник ВОГиС, 2005.-Т.9.-№ 1). Вот несколько цитат.

«Материальные потери, которые понесла наша страна в результате деятельности Т.Д. Лысенко, не поддаются исчислению, так они велики.

...Практические предложения Т.Д. Лысенко теснейшим образом связаны с его теоретическими взглядами... Взамен современного дарвинизма Т.Д. Лысенко выступил со средневековой, позорящей советскую науку теорией «порождения видов». Он и его сподвижники (В.С. Дмитриев и др.) договорились до таких утверждений, что подсолнечник превращается в заразиху, сосна – в ель, рожь – в костёр и т.д. Т.Д. Лысенко публично утверждал (в частности, в лекции студентам Московского университета весной 1955 г.), что при питании различных видов птиц, мохнатыми гусеницами эти птицы откладывают яйца кукушки; в планы учреждений включались такие анекдотические тема, как изучение превращения органов клещей в органы мух (дрозофилы) (Институт генетики АН СССР) и т.д.

...В результате многолетнего господства аракчеевщины многие ученые, протестовавшие против подобного режима, были отстранены от руководства институтами, кафедрами, редакциями, ВАКом и т.д. и на руководящие посты пришли люди беспринципные, часто невежественные или просто нечестные, которые, естественно, всячески сопротивляются оздоровлению обстановки в биологии. ...Эти же люди воспитывают молодых специалистов и выпускают их в жизнь не знающими современной науки и не могущими содействовать преодолению нашего отставания. Некоторые работники научно-исследовательских институтов и особенно ВУЗов, «всплывшие» на поверхность после разгрома кадров, последовавшего за августовской сессией, опасаются, что после ликвидации монополии Т.Д. Лысенко сразу же обнаружится незнание ими основных материалов той области, в которой они «работают» или преподают. Многие серьезные ученые отмалчиваются и не принимают участия в разоблачении лженауки, так как считают себя морально обезоруженными из-за того, что после августовской сессии им пришлось публично солидаризироваться с Т.Д. Лысенко или О.Б. Лепешинской.

Система присуждения Сталинских премий в 1948-1952 гг., выборы в АН СССР по биологии, утверждение докторских и кандидатских диссертаций, стоящих на низком уровне, но подчиненных господствующей догме, расстановка научных кадров по признаку «преданности» Т.Д. Лысенко, извращение преподавания биологии привели к глубокому моральному упадку многих деятелей советской науки, в сильной степени развратили научную молодежь и создали какую-то тяжелую обстановку, для ликвидации которой необходимы серьезные усилия...

...Особенно плохо обстоит дело с использованием статистических методов в биологии. Это приводит к ложным теоретическим выводам и необоснованным практическим рекомендациям...

...Попытка академика А.Н. Колмогорова наладить правильное применение статистики в биологии была отвергнута академиком Т.Д. Лысенко чисто аракчеевскими приемами.»

Это коллективное письмо знаменательно тем, что за генетику вступилась научная элита страны (биологи, медики, физики, химики, математики, экономисты), тем самым «письмо трехсот» стало не только ярким свидетельством консолидации антилысенковских сил в биологии, но и свидетельством создания широкого фронта поддержки генетики в стране.

Ряд ученых написали в Президиум ЦК КПСС индивидуальные письма. Ниже даны цитаты из письма члена биологической экспертной комиссии ВАК, профессора МГУ Б.А. Кудряшова: «...академик Лысенко ставит узкогрупповые интересы выше государственных интересов. Страдая манией вождизма в биологической науке, он забывает интересы подлинной науки и пытается вывести на ключевые позиции в области биологии людей, поддерживающих его и льстящих ему. Одновременно с этим он объявляет ересью многое из того научного творчества тех ученых, которые не пожелали войти в его свиту... Групповщина, созданная Т.Д. Лысенко, с ее неизбежным следствием – беспринципностью привела академика к забвению ответственности перед партией, народом и советской наукой».

В результате всех этих действий в 1955 г. Т.Д. Лысенко был освобожден от обязанностей Президента ВАСХНИЛ.

Наступившая «оттепель» способствовала появлению ряда интересных публикаций. В № 12 журнала «Почвоведение» за 1955 г. была напечатана статья ученика академика Д.Н. Прянишникова Е.В. Бобко, в которой он, анализируя причину постоянных успехов «колхозной науки», приходил к заключению, что применяемые лысенковцами методы анализа экспериментальных данных позволяли не сообщать результаты опытов, если эти результаты шли вразрез с установками лиц, ставящих такие опыты. Технология анализа сводилась к вольному обращению с цифрами, ставшему возможным в результате отказа от статистических методов анализа экспериментальных наблюдений.

Самые же интригующие сведения содержались в конце этой статьи. «В целях некоторого упорядочения агрономических исследований в 1946 г. был разработан и напечатан в качестве рекомендуемого стандарт по методике сельскохозяйственных полевых опытов (ГОСТ 3478-46). Однако по требованию руководства ВАСХНИЛ, признавшего этот стандарт нарушающим свободу исследования, тираж его был уничтожен» (в 1946 г. президентом ВАСХНИЛ был академик Т.Д. Лысенко, который за год до этого получил звание Героя социалистического труда). Таким образом, отношение Лысенко к биометрии достаточно ясно определено самим фактом уничтожения тиража этого ГОСТа и отказом от него.

В 60-е годы после очевидных успехов прикладной статистики в технике и точных науках вновь начал расти интерес к использованию статистики в биологии и медицине. В журналах появились статьи на эту тему. В Ленинградском университете стали периодически проводиться совещания по применению математических методов в биологии, в организации и проведении которых большую роль сыграли такие известные ученые, как П.В. Терентьев, Л.С. Каминский, Н.А. Плохинский, В.Ю. Урбах, А.А. Любищев, П.Ф. Рокицкий и др. Выступавшие констатировали недостаточное применение биометрии в медицине и биологии, необходимость расширения подготовки специалистов в этом направлении и усиления контроля за уровнем статистической грамотности публикаций. Проводились и другие не менее важные совещания и мероприятия.

Появление в 70-х годах электронных вычислительных машин, а позднее - персональных компьютеров, способствовало резкому повышению интереса к математико-статистическим методам исследования. Статистические программные пакеты STATGRAPHICS, STATISTICA, SAS и др. сделали эти методы более доступными и наглядными, так как трудоемкую работу по расчету различных статистик, параметров, характеристик, построению таблиц и графиков в основном стал выполнять компьютер. Исследователю осталась, главным образом, творческая работа: постановка задачи, выбор методов ее решения и интерпретация результатов.

Однако все это не смогло существенно изменить общий уровень использования биометрии в экспериментальных биомедицинских исследованиях. Сравнение отечественных и зарубежных журнальных публикаций по медицинской и биологической тематике свидетельствует, что отечественные исследователи значительно реже, чем зарубежные, применяют в своих работах методы биометрии*.

За время лысенковщины и в последующие годы зарубежные ученые сделали немало на пути освоения биометрии. Ю. Нейман и Э. Пирсон в 1928-1933 гг. заложили основы общей теории проверки статистических гипотез. Почти одновременно разрабатывалась тео-

* См., например, статьи [8, 57, 60].

рия статистического оценивания. Выдающиеся результаты по точечному оцениванию были получены К. Гауссом, Р. Фишером, Г. Хотеллингом и Дж. Дубом. В 1934 г. появились первые публикации по теории интервального оценивания, известной также как «теория доверительных интервалов». Однако первая основательная статья была опубликована Ю. Нейманом в 1937 году (Neyman J. *Outline of a theory of statistical estimation based on the classical theory of probability*. Phit. Trans. Roy. Soc., 1937.-№ 236.-330 p.). Общая теория статистических решающих функций, охватывающая как теорию проверки статистических гипотез, так и теорию оценивания, была создана А. Вальдом (Wald A. *Contributions to the theory of statistical estimation and testing hypotheses*. Ann. Math. Stat. 1939.-V. 10.-299 p.).

В 1938 г. была создана Биометрическая секция американской статистической ассоциации. В 1947 г. в Вудс-Холе (США) ею была созвана Первая международная биометрическая конференция, организовавшая Международное биометрическое общество*. В дальнейшем, начиная с 1949 г., конференции этого общества проходили каждые 5 лет.

Кроме организованного в 1901 г. журнала «*Biometrika*» стали выходить журналы «*Biometrics*» (1945), «*Biometrische Zeitschrift*» (1959). Расширение сферы применения статистики привело к тому, что в послевоенные годы за рубежом появились и другие журналы аналогичной направленности, например «*Психометрика*», «*Технометрика*», «*Эконометрика*» и «*Наукометрика*», материалы которых посвящены применению статистики в различных областях науки. Все эти журналы не только выполняют обучающую функцию, но и прививают читателям вкус к грамотной статистической обработке экспериментальных данных и потребность в ней.

В конце 1998 г. издательством JOHN WILEY & SONS была выпущена 6-томная энциклопедия биостатистики стоимостью более 2000 долларов США. Наряду с этим созданы многочисленные факультеты биостатистики, школы и курсы по биостатистике, издано огромное количество специализированной литературы по биометрии и т.д.

В России наблюдается противоположная картина. Исследователи вынуждены пользоваться книгами 3-4 авторов, изданными 20-

* Долгие годы единственным членом этого общества от СССР был А.А. Любищев.

30 и более лет назад, содержащими массу недомолвок и не дающих представления о методах современной биостатистики. Перестали выходить серии «Математико-статистические методы за рубежом», «Библиотечка иностранных книг для экономистов и статистиков» и «Математическое обеспечение прикладной статистики». Тираж книги «Компьютерная биометрика» (Под ред. В.Н. Носова. - М.: Изд-во МГУ.-1990.-232 с.) составил всего 4130 экз.

Исключение в этом ряду - выход в 1995 г. книги Ю.Н. Тюрина и А.А. Макарова «Анализ данных на компьютере». М.: Изд-во «ИНФРА-М» и изд-во «Финансы и статистика»; тираж 20 тыс. экз.). Появляющиеся в последнее время книги, посвященные некоторым компьютерным пакетам - STATISTICA, MathCAD и MatLAB, не могут исправить положения, т.к. не являются полноценными учебниками.

Отсутствие в основных периодических биологических журналах специализированных разделов и рубрик, посвященных применению прикладной статистики в практике научных исследований, также не способствует улучшению положения. В результате такой «информационной блокады» исследователи не имеют возможности познакомиться с современными методами прикладной статистики даже на уровне идей и возможных направлений, использования этих методов в своей области науки.

Можно было бы ожидать, что увеличение парка современных персональных компьютеров в ВУЗах и НИИ должно было бы поднять применение прикладной статистики на качественно новый уровень. Однако этого не происходит. Более того, имеется опасность противоположной тенденции. Доступность мощной вычислительной техники делает заманчивой для многих исследователей перспективу даже *неграмотной* статистической обработки полученных наблюдений, позволяющей сделать в научном труде такую ссылку: «... обработка проводилась с применением общепринятых методов и использованием компьютера», которая искусственно поднимает значимость и весомость работы. Этому способствует и отсутствие в ВУЗах и НИИ специализированных подразделений по статистическому анализу данных [57,59,60,62].

Тормозом в приобщении к общемировой биостатистической культуре является и то, что Россия не состоит членом специализированных организаций, созданных с целью расширения практи-

ки использования достижений статистики в биологических исследованиях.

Последнее и самое главное. Постоянные «перестройки» и «реформы» в экономике, образовании и науке оказывают скорее противоположное воздействие на процесс интеграции в общемировую биостатистическую культуру, чем способствуют ему. В этой связи уместно процитировать известных ученых-генетиков И.К. Захарова и В.К. Шумного: «Обладая огромным собственным положительным и отрицательным опытом насаждения и преодоления разрушительных преобразований, мы не можем этим опытом как следует распорядиться. Мы оказались не способными учиться ни на собственных, ни на чужих ошибках» (К 50-летию «Письма трехсот». Вестник ВОГиС, 2005.-Т.9.-№ 1.-С.12-13.).

В начальный период устранения последствий лысенковщины (середина 60-х годов) по инициативе ленинградских физиков и ряда московских биохимиков проводились «Зимние школы по молекулярной биологии». В качестве лекторов в них участвовали такие известные ученые, как Н.В. Тимофеев-Ресовский, В.Я. Александров, В.А. Энгельгардт и многие другие. Лозунгом этих школ был **«От ложного знания к истинному незнанию»**. Представляется целесообразным создание подобных школ для искоренения рудиментов лысенковщины, проявляющихся в общей статистической безграмотности биологов-исследователей. Необходимо чтобы прикладная статистика стала действенным инструментом поиска истинно научного знания в биологии и, в частности, в исследованиях по животноводству. Биометрия должна стать *«математической культурой биологического эксперимента»* (см. также [66÷68]).