

КОММУНИСТИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

5. В.и. 165

СТАТИСТИКА

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

СОСТАВЛЕН БРИГАДОЙ
ПОД РУКОВОДСТВОМ
В. И. ХОТИМСКОГО



932:3047.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1932 ЛЕНИНГРАД

О ГЛАВЛЕНИЕ

Cтр

Сдано в производство 5 ноября 1931 г.
Подписано к печати 18 июня 1932 г.
Редактор Г. Д. Самохвалова
Техн. редактор С. Д. Агаджанникова
Уполн. Главлит № Б—15858
Огиз С—1—10. № 760 Формат
82 × 111 см в $\frac{1}{32}$. 46½ п. л.
45600 зн. в п. л.
Фабрика книги
«КРАСНЫЙ ПРОЛЕТАРИЙ»,
Москва, Краснопролетарск., 16,
Тираж 50 000 экз., июнь 1932 г.
Заказ № 4257.

☆

29423. СД РА Е 26/VI-52.

Глава I. Предмет статистики (статистический коллектив и статистическая закономерность)	1—41
§ 1. Теория статистики и математическая статистика	1
§ 2. Статистика и вредительство	6
§ 3. Буржуазная наука о содержании статистики	8
§ 4. Формалистическая теория сводного признака	10
§ 5. Обмен, как исторически первое массовое общественное явление	15
§ 6. Предмет статистики	16
§ 7. Роль теории в ограничении статистической совокупности	24
§ 8. Характер качественной однородности элементов коллектива	27
§ 9. Развитие абстрактной «модели» массового стихийно-случайного процесса	29
§ 10. Социальные корни представлений о понятиях теории вероятностей и статистики	33
§ 11. Статистическая закономерность. Приложение закона больших чисел в абстрактном анализе	36
Глава II. Вопросы социалистического учета и система показателей	42—118

§ 1. Определение учета и статистики	42
§ 2. Учет и статистика в условиях капитализма и переходного периода	43
§ 3. Статистический метод внутри учета	46
§ 4. Сравнительная характеристика статистики и учета	48
§ 5. Основные черты единого социалистического учета	49
§ 6. Отличие системы показателей учета от системы показателей плана	51
§ 7. Народно-хозяйственная система показателей	53
§ 8. Система показателей по промышленности	59
§ 9. О системе показателей по сельскому хозяйству	73
§ 10. О системе показателей по транспорту	76
§ 11. О системе показателей по строительству	78
§ 12. Натуральный, ценовой и трудовой учет	81
§ 13. Натурализация и техническая учета	83
§ 14. Хозрасчет и методы учета	85
§ 15. Трудоучет	86
§ 16. Учет живого труда	89
§ 17. Пути определения трудовой стоимости	95
§ 18. О периодичности в системе показателей	101
§ 19. О «конъюнктуре» и «динамике»	103
§ 20. Низовой учет	105

	Стр.
§ 21. Графики Ганта	109
§ 22. Учет и встречный план	111
§ 23. Социалистический учет и бухгалтерия	114
§ 24. Задачи	116
Глава III. Группировка и сводка	119—158
§ 1. Необходимость сводки	119
§ 2. Таблицы	119
§ 3. Статистическое подлежащее и сказуемое	121
§ 4. Понятие о группировках	122
§ 5. Простые, групповые и комбинационные таблицы	123
§ 6. О выборе признаков группировки	125
§ 7. Работы народников по с.-х. статистике и критика их В. И. Лениным	127
§ 8. Специальный метод группировки для сводной таблицы, предложеный Лениным	135
§ 9. Методические указания Ленина по промышленным группировкам	142
§ 10. Классовые группировки крестьянского хозяйства СССР	146
§ 11. Группировки на данном этапе социалистического строительства	152
§ 12. Группировки в сельском хозяйстве	153
§ 13. Группировки в промышленности	154
§ 14. Проектировка таблиц и проектировка первичного учета и статистического наблюдения	154
§ 15. Организация сводки	156
§ 16. Техника ручной сводки с карточек	156
§ 17. Техника ручной сводки со списков	157
§ 18. Техника машинной сводки	157
§ 19. Значение машинной сводки и изменение в организации статистических работ, которые она вносит	158
Вопросы и задачи	158
Глава IV. Теория стохастического процесса	159—218
I. Теорема Бернулли	
§ 1. Сущность стохастического процесса	159
§ 2. Доля и частность	159
§ 3. Вероятность	160
§ 4. Вероятности при выборе двух единиц	161
§ 5. Правила сложения и умножения вероятностей	164
§ 6. О распределении вероятностей	166
§ 7. Пример распределения вероятностей	168
§ 8. О наибольшей вероятности	169
§ 9. О величине наибольшей вероятности	171
§ 10. Формула Лапласа	172
§ 11. Чему отвечает вероятность P_x	174
§ 12. О стандартизированном распределении	175
§ 13. Что дает стандартизованное распределение	177
§ 14. Теорема Бернулли	178
§ 15. Пример к теореме Бернулли	179

	Стр.
II. Теорема Чебышева-Ляпунова	
§ 16. Генеральная средняя	180
§ 17. Выборочная средняя	183
§ 18. Стохастическая средняя	184
§ 19. Первый способ производства выборки	186
§ 20. Второй способ производства выборки	187
§ 21. Генеральная девиата и выборочная девиата	191
§ 22. Стохастическая девиата	196
§ 23. Математическое ожидание суммы и произведения независимых случайных переменных	197
§ 24. Величина стохастической девиаты	202
§ 25. Лемма Маркова	205
§ 26. Теорема Чебышева	207
§ 27. Формулировка теоремы Ляпунова	209
III. О законе средних чисел	
§ 28. О статистическом смысле закона средних чисел	211
Вопросы и задачи	217
Глава V. Выборочный метод	219—258
§ 1. Понятие о несплошном наблюдении	219
§ 2. Формы несплошного наблюдения	222
§ 3. Несовершенный сплошной метод	222
§ 4. Аккетный или бланковый метод	224
§ 5. Выборочный метод и его виды	225
§ 6. Случайная выборка	228
§ 7. О мере точности случайной выборки	229
§ 8. О возможных пределах ошибки случайной выборки	231
§ 9. Как практически устанавливается мера точности случайной выборки	234
§ 10. Определение необходимой численности случайной выборки	235
§ 11. О типическом методе выборки, или о так называемом типическом районировании	237
§ 12. О вульгарном понимании типического метода выборки	240
§ 13. Механический отбор	242
§ 14. Особый вариант случайной выборки	242
§ 15. Как конкретно производится выборочный отбор	243
§ 16. Примеры расчетов ошибки выборки и ее численности	246
§ 17. Практика применения выборочного метода	250
Вопросы и задачи	256
Глава VI. Вариационный ряд	259—301
§ 1. Варьирующий признак и вариант	259
§ 2. Полигон и гистограмма	260
§ 3. Вариация при стохастическом процессе	263
§ 4. Пример стохастической вариации	263
§ 5. Другие примеры	266
§ 6. Параметры стохастической вариации	268
§ 7. Вычисление эмпирических значений параметров стохастической вариации	272
§ 8. Пример вычисления эмпирических параметров стохастической вариации	272

	Стр.
§ 9. Закон погрешностей Гаусса	277
10. Огива	282
11. Медиана и квартили	285
12. О кривых распределениях Чирсона	287
13. Сглаживание кривых распределения	289
13. Замена крупноступенчатой гистограммы мелкоступенчатой	291
15. Мода	295
§ 16. О независимых варьирующих признаках	295
Задачи	299
Глава VII. Средние	302—357
§ 1. Средняя абстрактная характеристика реального коллектива	302
2. «Средний» состава капитала у Маркса	304
3. Оригинальность способа средней	305
4. Характеризует ли средняя коллектив или индивидуум?	306
5. Средняя и распределение	307
6. «Определяющее» свойство	310
7. Уравнение средней	310
8. Формула средней	311
9. Вид определяющей функции	312
10. Формула статистической средней	319
11. Редукция средней	321
12. Взвешенная средняя	322
13. Средний труд	325
14. Задачи на выведение средней	322
15. Абстрактнейшая средняя	334
16. Два рода средних	335
17. Средняя у идеалистов и у нас	340
18. Вопрос о типичности средней	344
19. «Счетные средние»	347
20. Средняя у махистов	350
§ 21. Крупное производство и метод средней	353
Задачи	357
Глава VIII. Индексы	358—439
§ 1. Постановка задачи	358
2. Различные формулы индекса	362
3. Индекс себестоимости	368
4. Общие принципы индексного метода	376
5. Беспомощность буржуазной теории индексов	387
6. Вероятностная интерпретация индексов	388
7. Махистская формалистическая теория индексов	393
8. Причины бессилия буржуазной науки	401
9. Геометрический индекс	404
10. Индекс цен	405
11. Индекс производительности труда	410
12. Индексы производительности с.-х. работ	416
13. Индексы объема продукции и производства	417
14. Индексы урожайности	426
§ 15. Индексы в системе показателей	430
Задачи	436

	Стр.
Глава IX. Измерение связи	440—537
§ 1. Формулировка задачи	440
2. «Ломаная» прогрессия	442
3. Понятие об уравнении прогрессии	444
4. Примитивность ломаной прогрессии	450
5. Способ непосредственных средних и способ взвешенных средних	452
6. Нелинейные в отношении z связи	454
7. Измерение связи и система показателей	456
§ 8. Об использовании полученного уравнения для расчетов не самой величины y , а другой, связанный с ней	462
9. Случай $y = z_0 + z_1x$	465
§ 10. Способ наименьших квадратов	468
§ 11. Косвенное определение средних величин признаков, непосредственно не измеренных	471
§ 12. Обратно пропорциональная связь	473
§ 13. Обобщение способа наименьших квадратов	476
§ 14. Случай возникновения параболической связи	478
§ 15. Условия практического применения уровня	480
§ 16. Постановка вопроса об измерении связи с несколькими переменными	485
§ 17. Примеры множественного уровня	486
§ 18. Противоположность между средней, уровнем и совокупностью данных	494
§ 19. Техника вычисления	497
§ 20. Коэффициент оценки уровня	499
§ 21. Связь между коэффициентами оценки	503
§ 22. Линейная корреляция по одному аргументу	505
§ 23. Самостоятельное значение линейного коэффициента корреляции и техники его вычисления	506
§ 24. Из чего образуется коэффициент оценки	510
§ 25. Уравнение прогрессии и индексный метод	513
§ 26. Идеалистическая теория выравнивания	519
§ 27. Махистская разновидность той же теории	522
§ 28. Форма уравнения прогрессии и само уравнение	523
§ 29. Махизм и форма уровня	525
§ 30. Идеалистическая теория корреляции	527
§ 31. Махистская теория корреляции	529
§ 32. Резюме	532
Задачи	535
Глава X. Ряды динамики	538—579
§ 1. Определение и виды рядов	538
§ 2. Графическое изображение	541
§ 3. Гипотетический моментный ряд	545
§ 4. Преобразование интервала	547
§ 5. Анализ ряда динамики	548
§ 6. Сглаживание по прямой и по параболе	551
§ 7. Грубый эмпиризм сглаживания	557
§ 8. Абстрактная динамика	558
§ 9. Вопрос о скачках	561
§ 10. Американская обработка динамического ряда	563

Стр.

§ 11. Апология Мура	566
§ 12. «Большие циклы» Кондратьева	568
§ 13. Об экстраполяции рядов динамики	571
§ 14. Корреляция рядов динамики	572
§ 15. Колеблемость ряда динамики	574
§ 16. Теория устойчивости	575

Глава XI. Методы теории статистики в технике

§ 1. Применение методов теории статистики в нефтяном хозяйстве	580
§ 2. Применение методов теории статистики в лесном хозяйстве	590

Глава XII. Суммирование и способ наименьших квадратов

§ 1. Суммы	611
§ 2. Конечные разности	616
§ 3. Способ наименьших квадратов	619

Глава XIII. Организация статистики основных отраслей хозяйства СССР

§ 1. Основные этапы советской промышленной статистики	636
§ 2. Состояние промышленной статистики до реорганизации 1931 г.	641
§ 3. Организационное построение промстатистики в прошлом и ее реорганизация на нынешнем этапе	644
§ 4. Виды, содержание и организация работ	649
§ 5. Единица учета, цена и классификация	657
§ 6. Организация с. х. статистики	663
§ 7. Перспективы народно-хозяйственного учета в области товарного обращения	678
§ 8. Постановка статистики населения СССР и за границей	686
§ 9. Задачи статистики населения на данном этапе	695

Приложение**ПРЕДИСЛОВИЕ**

В своей исторической речи на конференции аграрников-марксистов 27/XII 1929 г. т. Сталин с особой рельефностью указал на разрыв между практическими успехами социалистического строительства и развитием теоретической мысли.

«Необходимо,—говорит т. Stalin,—чтобы теоретическая работа не только поспевала за практической, но и опережала ее, вооружая наших практиков в их борьбе за победу социализма».

Эта характеристика положения и основных задач борьбы на теоретическом фронте полностью относится к статистике и учету.

Следуя этому указанию вождя партии, часть бригады по составлению предлагаемого учебника опубликовала еще в первой половине 1930 г. книгу под названием «Теория математической статистики», направленную против математико-статистических фальсификаций вредителей—Кондратьева, Громана, Базарова, Чаянова и др. Необходимо отметить, что «Теория» была сдана в печать за 2—3 месяца до ареста вредителей. Второе издание «Теории» появилось в 1931 г. В предисловии ко второму изданию дан конкретный разбор основных методов вредительства в статистике. «Теория» получила положительные отзывы в «Правде» и в журнале «Плановое хозяйство» и премирована Наркомпросом. В рецензии, напечатанной 23/III 1931 г. в «Правде», указывалось, что «появление боевого марксистского, стоящего на уровне новейших научных достижений учебника статистики представляет собой действительно выдающееся событие. «Теория математической статистики»... несомненно является такой книгой: марксистско-ленинская методология применена здесь в действии, при ее помощи статистика поставлена на твердую научную базу, очищена от того «статистического кретинизма», о котором писал Ленин, очищена от той фетишизации статистики, посредством которой современные буржуазные ученые ставят науку на службу империализму. Взяв совершенно четкий курс на борьбу против «теорий», фтизицирующих математику и игнорирующих качественный анализ, вскрыв тесную связь их с махизмом и прагматизмом в философии, с фальшивом и вредительством в политике, авторы борются вместе с тем и против

недооценки роли математических методов в статистике, приводящей к техническому разоружению, к ползучему эмпиризму. Ставя в развернутом виде узловые и методологические проблемы, авторы, прежде всего, дают анализ основной проблемы статистики: соотношение случайности и необходимости, особенно останавливаясь на противоположных диалектическому материализму взглядах Курно, Мизеса, а также Плеханова, Бухарина, Гессена. Правильная методологическая установка в трактовке теории вероятностей выгодно отличает учебник от распространенных метафизических концепций, подвергаемых в рецензируемой работе жесткой критике. Книга строится как на ряде интереснейших примеров, взятых из опыта нашего социалистического планирования, так и на основе экономических работ Маркса и Ленина».

«Теория математической статистики» положена в основу предлагаемого учебника. При этом она основательно переработана и дополнена. Введен ряд новых глав: гл. I—о предмете и методе статистики, заключающая также краткий очерк истории статистики и теории вероятностей; гл. II—о социалистическом учете и системе народнохозяйственных показателей; гл. III—группировка и сводка; гл. XI—методы теории статистики в технике; гл. XIII—статистика и учет в СССР. Глава об индексах реляции и уравнениях прогрессии, недостаточно связанные между собой в «Теории», в предлагаемом учебнике не только переработаны, но неразрывно связаны логически и «территориально» под общим названием—«измерение связей» (гл. IX). На протяжении всего изложения значительно упрощен по сравнению с «Теорией» математический аппарат. Его усвоение совершенно не требует знания высшей математики. Даже способ наименьших квадратов и интерполирование парабол по этому способу удалось изложить путем элементарных преобразований трехчлена второй степени (гл. XII).

Наконец, в целях преемственности и для характеристики условий классовой борьбы в статистике авторская бригада сочла необходимым поместить в конце предлагаемого учебника предисловие к 1-му и 2-му изданиям «Теории математической статистики». Тем самым подчеркивается, что в методологии предмета учебник ничем не отличается от «Теории математической статистики».

Однако за последнее время произошли события, требующие некоторых дополнительных разъяснений в настоящем предисловии. Здесь имеется в виду недавно закончившаяся дискуссия по статистике и учету в связи с известным письмом Т. Сталина о положении на фронте истории партии. Развернувшаяся дискуссия особенно сильно ударила по тем, кто, прикрываясь марксистской фразой, пытался подменить самокритику критикой «Теории мате-

матической статистики» с антимарксистских, антиленинских позиций. В качестве главного противника «Теории» выступила М. Н. Смит, которая пыталась превратить свой доклад о положении на фронте статистики в обвинительный акт против нашей книги. Однако дискуссия с полной очевидностью вскрыла, что эта критика велаась М. Н. Смит с меньшевистско-богдановских позиций и что в работах самой М. Н. Смит содержится целая система антимарксистских взглядов. В принятой комфронтацией Общества статистиков марксистов при Комакадемии 2/III 1932 г. резолюции по поводу статистических работ М. Н. Смит зафиксировано, что «вплоть до 1931 г. в них под флагом стопроцентного марксизма проводятся буржуазно-махистские и просто идеалистические теории. В этих работах марксистско-ленинская теория подменена эклектической смесью из меньшевистствующего идеализма, богдановщины и рабски повторяемых идей буржуазной статистики, преимущественно английской (Боули и др.). Под флагом марксизма в этих сочинениях проступает идеалистическая теория «истинных величин». Качественные различия низводятся М. Н. Смит до количественных вариаций определенного размера. Место единого метода материалистической диалектики у М. Н. Смит занимает ряд методов формальной логики, обычно представляющих для буржуазной теории истинно научную методологию. Диалектика в работах М. Н. Смит фигурирует лишь как один из многих методов и систематически извращается. В предисловии к «Основам статистической методологии» М. Н. Смит, ни словом не упомянув о Марксе, Энгельсе, Ленине, откровенно поставила перед собой задачу распространения среди «русской» учащейся молодежи идей Боули. У нас же она пропагандировалась, как наиболее «передовые и научные», идеи Громана. На протяжении ряда лет работы М. Н. Смит засоряли умы советской молодежи элементами классово чуждой идеологии».

Очистка статистики от буржуазного хлама, ее обновление и реконструкция на основе марксистско-ленинской методологии—такова задача на данном этапе.

С исторической точки зрения теория статистики отличается от математических дисциплин, зародившихся и получивших значительное развитие в докапиталистическую эпоху, тем, что она является целиком продуктом буржуазного общества.

Основные понятия этой науки и в особенности представления об этих понятиях у буржуазных теоретиков и некоторых «марксистов» сохранили значительные следы ее буржуазного происхождения.

Как это показано в гл. I учебника, статистика с момента своего возникновения как наука была поставлена на службу капи-

тализму. Ее «родимые пятна», т. е. идеологические представления буржуазных ученых о предмете, методе и содержании статистического анализа, вкоренились в науку с прочностью предрассудков.

Вот почему необходимо постоянно иметь в виду, что в предлагаемом учебнике термины буржуазной статистики применяются в смысле, резко отличном от того, в каком они фигурируют не только в обыденной жизни, но и в так называемой статистической науке.

«Каждый новый аспект науки,— пишет Фридрих Энгельс,— вызывает революцию в технических терминах этой науки. Это лучше всего показано химией, где вся терминология радикально изменялась раз в двадцать лет, и где вы едва ли найдете какое-либо органическое соединение, которое не прошло бы через целую серию различных названий. Политическая экономия имела вообще привычку брать такими, какими они есть, термины коммерческой и промышленной жизни и оперировать ими, целиком оказываясь неспособной заметить, что этим самым она заключает себя внутри узкого круга идей, выраженных этими терминами... Однако является самоочевидным, что теория, которая рассматривает современное капиталистическое производство как просто преходящую ступень в экономической истории человечества, должна применять термины в смысле, отличном от того, который свойственен писателям, считающим эту форму производства вечной и нерушимой».

У некоторых товарищ, впервые приступающих к плотному изучению статистики, возникает сомнение по поводу научной законности понятия «коллектива» (статистического), поскольку такой «термин» якобы нигде не фигурирует у Маркса. Между тем именно у Маркса мы находим не только в «Капитале», но и в других работах, ясную формулировку по этому вопросу. Вот что пишет Маркс например о взаимоотношении класса и индивида в буржуазном обществе: «Отношение, в которое вступают индивиды какого-нибудь класса и которое обуславливается их общим интересом по отношению к некоему третьему, было всегда коллективностью (Gemeinschaft), которой эти индивиды принадлежали лишь как средние индивиды (разрядка автора), лишь постольку, поскольку они жили в условиях существования своего класса; в этом отношении они имеют дело друг с другом не как индивиды, а как члены класса».

Далее Маркс говорит о том, что в этих «условиях существования» класса в буржуазном обществе индивиды пользуются «наслаждением случайностью». Это право безмятежно наслаждаться, в рамках известных условий, случайностью называли до сих пор личной свободой».

Таким образом мы имеем здесь поразительно глубокую и ясную формулировку по вопросу о коллективе, в которой это понятие неразрывно связано с понятиями среднего индивида, случайности

и свободы и характеризуется общей, качественной основой «коллективности» (коллектива), «условиями существования класса». Если поставить эти формулировки в связь с известными высказываниями Маркса по вопросу о средних и о законе средних чисел, то получается вполне обоснованное доказательство научной правильности трактовки основных проблем статистики в предлагаемом учебнике. Достаточно сравнить например главу I § 10 учебника хотя бы со следующей формулировкой Маркса: «Отличие личного индивида от классового индивида, случайность жизненных условий (для индивида) появляется вместе с появлением класса, который сам есть продукт буржуазии. Только конкуренция и борьба индивидов друг с другом порождает (и развивает) эту случайность, как таковую»¹ (разрядка автора).

Как известно, среди орудий классовой борьбы статистика занимает не последнее место.

В. И. Ленин с самого начала своей революционной деятельности придавал огромное значение статистическому анализу. Как в борьбе против экономистов-народников и ликвидаторов, так и в борьбе на два фронта внутри партии и в рабочем движении Ленин, широко используя марксистский понятый, а потому единственно правильный в научном отношении статистический анализ, дал классические образцы материалистической диалектики в статистике и тем самым заложил основу реконструкции этой науки.

Основная методологическая проблема статистики, правильное решение которой является ключом к содержанию данной науки, это—диалектика случайного и необходимого. Следовательно лишь основательное изучение трактовки этой проблемы как у Гегеля, так в особенности у классиков марксизма и ленинизма может обеспечить действительно научное понимание предмета. В работах Маркса и Ленина вскрыта методологическая сущность всех основных понятий статистики.

К. Маркс буквально на каждом шагу оперирует в «Капитале» законом средних чисел, этим важнейшим для научного исследования продуктом развития статистики и теории вероятностей. По этому поводу, кроме приведенных в учебнике многочисленных ссылок на Маркса и Ленина, необходимо указать на следующее место из «Капитала»:

«Многочисленные индивидуальные капиталы, вложенные в определенную отрасль производства и функционирующие в руках многочисленных, независимых друг от друга капиталистов, более или менее отличаются по своему составу друг от друга. Средняя из их индивидуальных составов дает нам состав всего капитала

¹ Архив К. Маркса и Фр. Энгельса, кн. 1-я, Москва 1924, с. 244 и 245.

данной отрасли производства. Наконец, общая средняя из этих средних составов всех отраслей производства дает нам состав общественного капитала данной страны, и только об этом в последнем счете будет речь в дальнейшем изложении»².

К. Маркс и Ленин в трактовке закона больших или средних чисел и в решении одной из труднейших проблем раскрытия тайны возникновения случайного на основе необходимости связи,—далеко оставили позади себя современную буржуазную науку.

Беспомощное блуждание в этой области буржуазных ученых (физиков и химиков, физиологов и биологов, математиков и механиков и др., индетерминизм и т. п.) коренится именно в их буржуазной ограниченности, делающей их неспособными подняться до уровня материалистической диалектики и понять необходимое в единстве со случайным, в конкретных условиях развития физико-химических или других изучаемых процессов.

Статистика является одним из решающих участков классовой борьбы в условиях пролетарской диктатуры. В борьбе против генеральной линии партии, не говоря уже о ряде вредительских контрреволюционных организаций, различные оппозиции—от троцкистов до правых оппортунистов и левых загибщиков—в свое время пытались опереться на статистику, но получили сокрушительный удар со стороны партии.

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 Сталина. В этом отношении необходимо указать на классический пример разоблачения т. Сталиным правого оппортунизма, который пытался злоупотреблять «средними величинами».

«Верно ли, что посевные площади имеют тенденцию к систематическому сокращению? Нет, не верно. Тов. Рыков оперировал здесь средними числами о посевных площадях по стране. Но метод средних чисел, не корректированный данными по районам, не есть научный метод. Может быть т. Рыков читал когда-либо «Развитие капитализма» Ленина. Если он читал, он должен помнить, как Ленин сам ругает там буржуазных экономистов, пользующихся методами средних чисел о росте посевных площадей и игнорирующих данные по районам. И вот, если рассмотреть движение площадей по

районам, т. е. подойти к делу по-научному, то выходит, что в одних районах посевные площади растут систематически, в других они падают и нюгда в зависимости главным образом от метеорологических условий, причем нет таких данных, которые бы говорили о том, что мы имеем где-либо, хотя бы в одном из серьезных хлебных районов систематическое сокращение посевных площадей»³.

Борьба с буржуазными тенденциями в обобществленном секторе народного хозяйства, где эти тенденции нередко опираются на испытанные приемы антинаучного использования статистики, в особенности же метода средних, ставит перед статистикой и учетом огромную, политическую важность задачу.

Основная проблема теории статистики—проблема возможности и действительности—также получила в работах т. Сталина правильную, научно обоснованную трактовку. Возьмем например следующие формулировки по этому вопросу.

«Я говорил выше о преимуществах советской системы хозяйства перед системой капиталистической, говорил о тех колоссальных возможностях, которые предоставляет нам наш строй в деле борьбы за полную победу социализма. Говорил о том, что без этих возможностей, без использования этих возможностей мы не могли бы добиться тех успехов, которые завоеваны нами за истекший период...

... Советский строй дает колоссальные возможности для полной победы социализма. Но возможность не есть еще действительность. Чтобы превратить возможность в действительность, необходим целый ряд условий, в числе которых линия партии и правильное проведение этой линии играют далеко не последнюю роль... Ленин вовсе не говорил, что нэп обеспечивает нам победу социализма. Ленин говорил лишь о том, что «экономически и политически нэп вполне обеспечивает нам возможность постройки фундамента социалистической экономики». Но возможность не есть еще действительность. Чтобы возможность превратить в действительность, надо прежде всего отбросить теорию самотека, надо перестроить (реконструировать) народное хозяйство и повести решительное наступление на капиталистические элементы города и деревни... Выходит таким образом, что нужно строго разделять между возможностями, имеющимися в нашем строе, и использованием этих возможностей, преображением этих возможностей в действительность»⁴.

С дальнейшим развитием социалистического уклада и ростом его материально-технической базы, по мере того, как планирование

² «Капитал», т. I, с. 485.

³ И. В. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 3-е, 1931 г., с. 514.

⁴ И. В. Сталин, Вопросы ленинизма, изд. 3-е, 1931 г., с. 514.

все более и более охватывает народное хозяйство в целом, при наличии тех преимуществ, о которых говорил т. Сталин на XVI партсъезде (получивших наиболее осознательное доказательство в непрерывном росте мощи СССР на фоне всеобщего загнивания капиталистической системы, приведшей к новым империалистическим войнам и интервенциям и к обострению опасности новых нападений на СССР), — для статистики и учета как для марксистски переработанной науки открывается необозримое поле проведения во всех областях социалистического строительства.

Намеченные XVII Всесоюзной партконференцией грандиозные задачи победоносного окончания первой и директивы по составлению второй пятилетки, к концу которой должно быть в основании закончено построение социализма в нашей стране, требуют максимального выявления и мобилизации всех ресурсов, всех явных и скрытых возможностей на основе встречного планирования и дальнейшего развития новых, высших форм социалистического соревнования и ударничества.

Здесь учет и статистика должны выступить не только в качестве орудия измерения, но и как надежное средство выявления и мобилизации внутренних ресурсов.

«Статистика была в капиталистическом обществе предметом исключительного ведения «казенных» людей или узких специалистов, — пишет Ленин, — мы должны понести ее в массы, популяризировать ее, чтобы трудящиеся постепенно учились сами понимать и видеть, как и сколько надо работать, как и сколько можно отдохнуть, — чтобы сравнение деловых итогов хозяйства отдельных коммун, стало предметом общего интереса и изучения, чтобы выдающиеся коммуны вознаграждались немедленно (сокращением на известный период рабочего дня, повышением заработка, предоставлением большего количества культурных и эстетических благ и ценностей)».

«Надо, чтобы каждая коммуна, любая фабрика, любая деревня, любое потребительское общество, любой комитет снабжения, выступили, соревнуясь друг с другом, как практические организации учета и контроля за трудом и распределением продуктов» (Ленин).

Борьба за точные цифры, за социалистический контроль и учет против бюрократического очковтирательства выступает на первый план в борьбе за победу социализма.

Большевистское понимание социалистического учета и статистики делает из них мощное орудие уточнения плана по линии мобилизации внутренних ресурсов.

«Для нас, для большевиков пятилетний план не есть нечто за-
конченное и раз навсегда данное. Для нас пятилетний план, как и

всякий план, есть лишь план, принятый в порядке первого приближения, который надо уточнять и совершенствовать на основании опыта мест, на основании опыта исполнения плана. Никакой пятилетний план не может учесть всех тех возможностей, которые таятся в недрах нашего строя и которые открываются лишь в ходе работы, лишь в ходе осуществления плана на фабрике, на заводе, в колхозе, в совхозе, в районе и т. д. Только бюрократы могут думать, что плановая работа заканчивается составлением плана. Составление плана есть лишь начало планирования. Настоящее плановое руководство развертывается лишь после составления плана, после проверки на местах, в ходе осуществления, исправления и уточнения плана» (Сталин).

Вот почему вопросам учета и системе народнохозяйственных показателей уделено особое внимание в учебнике, в котором глава II посвящена этим проблемам. На протяжении всей книги на конкретных примерах дано научное обоснование взаимодействия статистики и социалистического учета. В разработке важнейших проблем теории средних (гл. VII), теории индексов (гл. VIII) и измерения связей (гл. IX) черпаются многочисленные примеры из практики социалистического строительства.

Продолжая и в этой книге дальнейшее разоблачение математических фальсификаций вредителей (Кондратьев, Базаров и т. д.) и примыкающих к ним правооппортунистических теорий, этой главной опасности и на статистическом фронте, в учебнике ведется борьба против буржуазно-меньшевистской и контрреволюционной троцкистской контрабанды в статистике, а также против левых загибов, находящих свое выражение в недооценке статистики, в отказе от использования математики, в культивировании теории полного отмирания статистики и т. д. Значительное место уделено в учебнике разоблачению буржуазных методологических концепций статистики (американская Гарвардская школа, немецкая школа Лексиса-Борткевича, английская махистская школа Пирсона и Боули, русские школы — Чупров, Кауфман и др., наконец не забыт и современный «законодатель» статистической моды в Западной Европе — Мизес).

Западноевропейские социал-фашистские теоретики вместе с контрреволюционным троцкизмом, ставшим прямой агентурой буржуазии, пытаются при помощи статистики прикрасить или затушевать истинное положение рабочего класса в капиталистических странах и всячески дискредитировать в глазах широких трудящихся масс героическую борьбу за победу социализма в СССР. Поэтому необходимая сугубая бдительность на статистическом фронте и непримиримая партийность в области учета статистики.

Разумеется, ясное понимание предмета науки может быть достигнуто лишь при условии основательного изучения материалистической диалектики и активного участия в практике социали-

стического строительства и классовой борьбы пролетариата. Теперь стало почти тривиальным утверждение о необходимости изучения всеобщих категорий материалистической диалектики в работах Маркса и Энгельса, Ленина и Сталина по первоисточникам *in actu*, т. е. в конкретном развитии, в практике руководства классовой борьбой пролетариата. И тем не менее следует открыто признать, что это изучение не получило еще достаточной реализации, не дало еще значительных результатов в деле социалистической реконструкции науки. Вся проблема упирается в правильную систему подготовки и расстановки кадров. Если нашим экономистам, изучающим классиков марксизма и ленинизма, необходимо серьезно заняться математикой и статистикой, чтобы действительно овладеть наукой и техникой, то тем из естественников, которые, гордо украшая себя званием марксистов-ленинцев, лишь говорят о реконструкции,—необходимо в гораздо большей степени, не на словах, а на деле взяться за систематическое изучение экономических работ Маркса и Энгельса, Ленина и Сталина, и в первую очередь «Капитала».

Известно, какое колоссальное значение придавал Ленин делу серьезного изучения «Капитала» как основной методологической работы Маркса, сочетающей использование всех важнейших достижений буржуазной науки с ее преодолением в научно-правильной теории, являющейся орудием классовой борьбы пролетариата. Все мирно-историческое значение «Капитала» далеко не исчерпывается экономической теорией Маркса. «Капитал» не только «библия пролетариата», но является классическим образцом реконструкции науки на основе применения материалистической диалектики.

Делу реконструкции науки необходимо учиться у Маркса и Энгельса, Ленина и Сталина.

Давно назрела потребность в такой специальной работе, которая могла бы дать систематическое изложение применения материалистической диалектики в произведениях классиков марксизма и ленинизма. Подобного рода научная работа или учебник материалистической диалектики в значительной степени облегчили бы борьбу за овладение наукой и техникой со стороны пролетарских кадров и тем самым ускорил бы темпы социалистической реконструкции буржуазного научно-технического наследства.

В заключение необходимо сказать следующее.

Предпринятая авторским коллективом попытка марксистско-ленинской реконструкции статистики, как науки, далеко не свободна от ряда дефектов, которые могут встретиться в таком не имевшем еще себе примера начинании. Но с тем большой благодарностью авторская бригада примет всякую серьезную принципиальную критику, всякие практические замечания по поводу содержания и построения предлагаемого учебника статистики, в особенности со сто-

роны профессоров, преподавателей и пролетарского студенчества наших вузов и втузов.

Учебник представляет собой коллективную работу авторской бригады, организованной Комакадемией по предложению Культпропа ЦК ВКП(б).

Следует особо отметить работу тт. Боярского и Бранда, сумевших связать практическую деятельность в Госплане СССР в области социалистического учета с разработкой теории этой совершенно новой отрасли нашей науки. Необходимо также указать на роль т. Ястребского, как одного из пионеров в теоретической разработке применений статистики в области техники в СССР, и в критике аллогетических теорий буржуазной статистики, с которой он выступил еще до Октябрьской революции (критика теории дисперсии Дормуа—Лексиса в 1912 г. и уничтожающая критика теории кривых распределения Пирсона—в 1927 г.), а также в применении выборки в изложении закона больших чисел, и роль т. Старовского—в разработке выборочного метода и теории индексов. Заслуживает внимания участие т. Здорика в разработке вопросов статистики лесного хозяйства. Кроме того следует отметить также ту значительную помощь, которую оказал бригаде т. Романенко по просмотру корректур учебника и в качестве уполномоченного бригады—по скорейшему выполнению возложенных на нее задач.

Глава XIII, посвященная вопросам статистической практики в СССР, написана тт. Мериновым, Писаревым, Сифман и Щехером при участии тт. Боярского, Бранда, Смулевича и Старовского. Необходимо иметь в виду, что эта глава дает лишь весьма неполное представление о далеко еще не законченной реконструкции статистики и учета на данном этапе.

Разумеется, всю ответственность за содержание и построение учебника несет бригада в целом, и в первую очередь ее руководитель и ответственный редактор учебника—т. В. И. Хотимский.

И если авторской бригаде удалось в известной мере преодолеть целый ряд крупных методологических трудностей в построении данного учебника, то это обстоятельство необходимо, прежде всего, отнести на счет т. В. И. Хотимского, оказавшего своим научно-методологическим руководством помощь бригаде во всех без исключения вопросах, включая даже вопросы чисто технического порядка.

В «Теории математической статистики», так особенно в предлагаемом учебнике «Статистика» т. Хотимским разработаны основные проблемы теории статистики, выявлена сущность статистической закономерности, вскрыты содержание и смысл закона

больших чисел, выяснены исторические корни статистики и теории вероятностей. В работе отдельных членов нашей бригады т. Хотимский всегда помогал нам своими советами и руководящими указаниями. Так было в проводившейся т. Ястребским борьбе против теории устойчивости Дормуа-Лексиса-Борткевича-Чупрова, и в его борьбе против маистских извращений статистической теории Пирсона,—в теории кривых распределения и корреляции. Так было при разработке т. Боярским новых установок в области теории средних и проблемы выравнивания и корреляции. Так было во всех теоретических работах членов нашей бригады, каждому из которых и всем вместе т. Хотимский оказывал всегда с готовностью товарищескую помощь.

Авторы

ГЛАВА I. ПРЕДМЕТ СТАТИСТИКИ (СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕКТИВ И СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ)

§ 1. Теория статистики и математическая статистика

Обычно теория статистики и математическая статистика рассматриваются как две самостоятельные дисциплины. Это противопоставление основано на различии их математического аппарата. Теория статистики пользуется элементарными, а математическая статистика более сложными математическими приемами. Но различие по этому признаку математической статистики и теории статистики неверно. Во-первых, усложнение математического аппарата является естественным следствием общего развития и усложнения статистической теории. Более совершенные математические приемы в статистике пришли на место менее совершенных, и нет основания выделять изучение их в особую дисциплину. Во-вторых, все эти приемы, выступают ли они в арифметической, алгебраической или какой-либо иной форме (высший анализ), черпают свое содержание из одной и той же математической дисциплины—теории вероятностей, и их применение основано на раскрываемых этой наукой закономерностях.

«Разделение труда» между теорией вероятностей и статистикой состоит в том, что теория вероятностей исследует теоретически предмет статистики в его существенных моментах в наиболее общей форме.

История этих наук показывает, что с момента своего возникновения они развиваются в тесной связи и взаимодействии.

Передовые страны торгового капитала и мануфактуры XVII в.—Англия, Голландия, Франция—являются колыбелью статистики и теории вероятностей¹.

Еще в 1662 г. английский купец Джон Гроунт (John Graunt) 1620—1674 гг.) опубликовал в Лондоне свои «Естественные и политические замечания, основанные на бюллетенях смертности». Не в пример современным апологетам капитализма Джон Гроунт

¹ Иными словами в ту эпоху, когда «Англия стремилась завоевать мировой рынок и когда Голландия все еще играла преобладающую роль в качестве торговой нации, а Франция, казалось, становилась господствующей торговой державой» (К. Маркс, К критике политической экономии, Гиз, 1929, с. 91).