

УДК: 51(091)

Локоть Н. В.

к.ф.-м.н, доцент,
Мурманский арктический государственный университет

Фроленко Д. М.

студентка 5 курса факультета математики, экономики и
информационных технологий,
Мурманский арктический государственный университет

К ВОПРОСУ О ПЕРИОДИЗАЦИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ

В работе обсуждаются вопросы усовершенствования периодизации исторического пути возникновения и развития двух отраслей математики – теории вероятностей и статистики, имеющиеся в историко-математической литературе.

Ключевые слова: история математики, метод периодизации, периоды развития теории вероятностей и статистики.

Одним из основных специальных методов научного исследования историко-математических проблем является метод периодизации. Поэтому особенно важно при изучении истории возникновения и развития математической теории выделить периоды ее эволюции. Так как теория вероятностей и статистика развивались каждая своим путем, то применим метод периодизации отдельно к каждой науке.

Вопрос о научной периодизации теории вероятностей (далее ТВ) до сих пор обсуждается историками математики, прежде всего, из-за особенностей самой науки – небольшого, в смысле существования цивилизации, времени ее существования. Отметим, что периодизация возникновения и развития теории вероятностей, предлагаемая в Wikipedia, не выдерживает критики, она выполнена неизвестным автором без должного обоснования и представляет собой краткое перечисление открытий по ТВ, статистике, теории ошибок и пр. с указанием некоторых персоналий.

Основополагающими работами периодизации истории математики считают статьи А. Н. Колмогорова [1] и О. Б. Шейнина (1978) [2]. Периодизация Колмогорова выполнена им в 1947 году и включает 4 периода:

1. Период создания начал нашей науки (от Паскаля и Ферма до Я. Бернулли).
2. XVIII и начало XIX века (от Муавра до Пуассона).
3. Вторая половина XIX века (П. Л. Чебышев, А. А. Марков, А. М. Ляпунов).
4. Начало XX века.

Аналогичные периоды предлагались Ю. А. Прохоровым, Б. А. Севастьяновым, Б. В. Гнеденко. Первое видоизменение периодизации Колмогорова дано Л. Е. Майстровым:

1. Предыстория, заканчивающаяся работами Кардано, Тарталья и Пачоли.
2. Период возникновения теории вероятностей как науки (от Паскаля и Ферма до Гюйгенса).
3. Период от Я. Бернулли до П. Л. Чебышева.
4. Период от П. Л. Чебышева до А. М. Ляпунова.
5. Период внедрения аксиоматики.

Второе усовершенствование принадлежит Л. О. Шейнину:

1. Предыстория теории вероятностей (от Аристотеля до середины XVII в.).
2. Ранняя история теории вероятностей (до Я. Бернулли).
3. Зарождение теории вероятностей (Я. Бернулли).
4. Развитие теории вероятностей как прикладной математической дисциплины (от

Муавра до П. Л. Чебышева) [2].

Мы считаем, что предлагаемые научные периодизации, построенные только на указании персоналий, не отражают полного цикла развития обсуждаемой науки и сути изменений, произошедших в каждом из периодов. Поэтому предлагаем свою видоизмененную, доработанную и обоснованную периодизацию с точки зрения оформления теории вероятностей как науки со своим предметом, целями и задачами, основными понятиями и терминологией.

Итак, теория вероятностей за свой сравнительно небольшой в масштабах существования человечества период возникновения и становления прошла следующие периоды:

I период – *период зарождения теории вероятностей* (IV в. до н.э.- начало XVII вв.) – характеризуется:

- 1) накоплением представлений о случайных явлениях, встречающихся как в практике, так и в первых попытках научного рассмотрения строения мира философами древности (в частности, Аристотелем);
- 2) отсутствием четких вероятностных понятий;
- 3) отсутствием выделения задач вероятностного плана в отдельный раздел для рассмотрения;
- 4) появлением комбинаторных методов для решения задач, связанных с азартными играми и решением некоторых из них (Кардано, Тарталья, Галилей).

II период – *период создания теории вероятностей как «опытной науки»* (середина XVII-до 1713 г.) – характеризуется:

- 1) введением некоторых понятий ТВ (количество благоприятных случаев, математическое ожидание случайного события (Паскаль, Ферма, Гюйгенс);
- 2) использованием азартных игр как модели для иллюстрации случайного (Лейбниц, Декарт);
- 3) выделением круга вероятностных задач в различных науках и в практике.

III период – *период выделения теории вероятностей как отрасли математики* (1713- до конца XVIII в.) – характеризуется:

- 1) публикацией первого научного труда по классической теории вероятностей (Я. Бернулли «Искусство предположений»);
- 2) появлением первых определений, правил и законов (вероятность случайного события, правила вероятности для сложных событий, закон больших чисел (Я. Бернулли));
- 3) решением основных вероятностных задач (исследование дискретного равномерного и биномиального распределений, вычисление вероятностей безвозвратных выборок (Я. Бернулли));
- 4) расширением применения теории вероятностей (в гражданских, моральных и экономических вопросах).

IV период – *период построения теории вероятностей как строгой математической науки* (XIX век) – характеризуется:

- 1) развитием методологии (формулировки предмета ТВ, целей, основных методов);
- 2) появлением классического (Лаплас), геометрического (Венн) и статистического (Фишер) определений вероятности;
- 3) распространением понятия вероятности на непрерывные величины и применением методов математического анализа в ТВ (Д. Бернулли, Лаплас, Буняковский, Остроградский);
- 4) превращением ТВ в строгую математическую науку в Петербургской научной школе (Чебышев, Ляпунов, Марков).

V период – *период современной теории вероятностей* (XX-начало XXI в.) – характеризуется:

- 1) появлением аксиоматического определения вероятности (А. Н. Колмогоров);

2) аксиоматическим построением теории вероятностей (С. Н. Бернштейн, А. Н. Колмогоров);

3) введением понятия случайного процесса (Колмогоров, Хинчин, Слуцкий, Винер) и новых направлений для их изучения (оптимальное управление случайными процессами, теории мартингалов, просачивания, случайные операторы и пр.);

4) широким проникновением вероятностных методов в другие науки.

В отличие от истории теории вероятностей в истории статистики полная периодизация всего многовекового пути развития статистики отсутствует, имеется только попытка выделения этапов развития с XVIII-XIX вв. относительно совершенствования статистических процедур, которая научной периодизацией считаться не может [3].

На основании научно-исторического анализа пути развития статистики нами выделены следующие периоды в истории статистики:

I период – *период зарождения статистики как хозяйственного учета* (около XXV в. до н.э. - XVI в. н.э.) – характеризуется:

1) сбором и накоплением цифровых данных для учета населения, земельных угодий, скота и пр.;

2) появлением первых правил сбора и обработки данных, приёмов анализа информации (цензы Древнего Рима; кадастры античности; переписи, взимание таможенных пошлин);

3) созданием прообразов первых статистических органов (аппарат цензоров в Древнем Риме, «собраний» переписчиков в Англии, «мытные заставы» на Руси).

II период – *период формирования элементов таможенной и описательной статистики* (XIV-XVI вв.) – характеризуется:

1) публикациями первых статистических обзоров (книга Сансовино (Тоскана), «писцовые книги» на Руси и пр.);

2) появлением бухгалтерского учета и его выделением в отдельную ветвь знания (Л. Пачоли);

3) возникновением государственных организаций по сбору и накоплению статистических данных (страховые общества в Италии, Нидерландах и др., таможни).

III период – *ранний период развития статистики как науки* (XVII-XVIII вв.) – характеризуется:

1) различными формами возникновения статистики (государствоведение в Германии, политическая арифметика в Англии, «познавательная статистика» в России);

2) появлением научных статистических школ по двум направлениями (У. Петти, Д. Граунт и др.; Г. Коргинг, Г. Ахенваль и др.);

3) отработкой элементов понятийного аппарата и методологии статистики;

4) введением статистики в качестве учебной дисциплины в университетах.

IV период – *период оформления статистики как специфической отрасли знаний* (XIX в.) – характеризуется:

1) появлением статистико-математического направления в теории статистики (А. Кетле, Ф. Гальтон, И.В. Вернадский);

2) развитием статистической методологии (учение о средних величинах; теории корреляции, устойчивости, регрессии, малой выборки; метод группировок и пр.);

3) уточнением предмета общей статистики, ее целей, задач и методов;

4) появлением новых способов организации исследований (международный институт статистики, международные конгрессы по статистике) и специальных статистических учреждений (в т.ч. и неофициальные статистические общества).

V период – *период современной статистики* (с начала XX в.) – характеризуется:

1) появлением математической статистики (К. Пирсон, А. В. Монтович, Е. Е. Слуцкий, А. А. Чупров, Н. К. Дружинин и др.);

2) применением в статистических исследованиях методов теории вероятностей

(Р. Фишер, В. Госсет, Р. Мизес и др.);

3) возникновением международной статистики и выработки международных стандартов учета и статистики;

4) разработкой новых статистических методов (для исследования и контроля массового производства, физических, гидрологических, климатологических, биологических, медицинских и др. явлений);

5) применением статистических методов в комплексе с экономико-математическими методами и компьютерными технологиями.

Мы считаем, что предлагаемые периодизации развития теории вероятностей и статистики, включающие названия периодов, указание временных рамок и характерные изменения внутри периодов, более полно отражают исторический путь развития этих отраслей математики и соотносятся с общей периодизацией развития математики.

Литература

1. Колмогоров А. Н. Роль русской науки в развитии теории вероятностей // Учёные записки МГУ. – М., 1947. – Т. I, вып. 91, кн. 1. – С. 53-64.

2. Шейнин О. Б. Теория вероятностей до П. Л. Чебышёва // Историко-математические исследования. – М.: Наука, 1978. – № 23. – С. 284-306.

3. История становления статистики. http://studopedia.su/4_7411_istoriya-stanovleniya-statistiki.html