
ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

От редакции

Предлагаемые в рамках настоящей рубрики статьи органически связаны друг с другом, представляют собой единый блок. Своеобразие статей Каджаевой С.Т. “Лаплас о роли математической статистики в изучении общества” и Дубаевой Е.Е. “Взгляды А.Кетле на роль статистических методов в изучении общества” прежде всего в том, что их авторы являются студентами-социологами. О причинах интереса к студенческому творчеству, проявленного журналом, и о факторах, определяющих связь между включенными в рубрику публикациями говорится в статье Ю.Н.Толстовой “Союз социологии и статистики: исторический аспект”.

СОЮЗ СОЦИОЛОГИИ И СТАТИСТИКИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Ю.Н.Толстова

(Москва)

В статье утверждается, что толчком к рождению в XVII веке, с одной стороны, - статистики (в том числе математической), а с другой - эмпирической социологии, послужила примерно одна и та же совокупность фактов. Научная рефлексия по поводу осознания этого обстоятельства может способствовать более глубокому пониманию статистической природы социологических закономерностей. Соответствующие соображения могут эффективно применяться и в педагогическом процессе преподавания студентам-социологам теории вероятностей и математической статистики. Автор описывает практический опыт такого применения. Речь идет о перестройке сознания студентов под воздействием серьезной работы над рефератами, посвященными анализу того, как, с одной стороны, социологические факты влияли на формирование теории вероятностей, а с другой, -

как внедрение идей теории вероятностей методов в социологию меняло представление о сути и возможностях последней. Примерами подобных рефератов служат приведенные далее статьи Каджаевой С.Т. и Дубаевой Е.Е.

Ключевые слова: генезис метода; математическая статистика, преподавание; реферат; теория вероятностей; эмпирическая социология, эссе.

Трудности преподавания студентам-социологам теории вероятностей и математической статистики (равно как и других ветвей высшей математики) известны: студенты плохо воспринимают материал из-за его насыщенности математикой, не умеют связывать полученные знания с потребностями социологической практики и т.д. Как известно, в отечественной литературе имеется очень много учебников, предназначенных для студентов-прикладников. Однако все они насыщены примерами, весьма далекими от социологии. Задачи посвящены азартным играм, технике, в лучшем случае – экономике. Опыт показывает, что эти задачи плохо “работают” при обучении студентов-социологов.

В течение двух лет (курс был годовым) автор читала лекции по названной дисциплине студентам-социологам 2-го курса Высшей школы экономики. Одна из основных целей состояла в том, чтобы, оставив в учебном плане основные положения, традиционно включаемые в соответствующие учебные программы для будущих специалистов-прикладников, сделать так, чтобы эти положения как бы “вырастали” из потребностей социологии (подчеркнем, что цель отнюдь не сводилась к тому, чтобы снабдить все положения примерами из социологии, хотя о примерах речь, конечно, шла). Автором был накоплен некоторый опыт. В данной статье речь идет лишь об одном частном аспекте построения рассматриваемого курса – о том, целесообразно ли требовать от студентов написания рефератов (эссе) в первом семестре, когда преподаются основы теории вероятностей.

Опыт показывает, что, вообще говоря, написание рефератов является очень полезным. Но в рассматриваемом случае мы имеем дело со своеобразной ситуацией. С одной стороны, студенты учатся только на втором курсе. У них очень мало знаний по социологии, анализа данных они вообще еще не изучали. С другой, - изучаемые положения в “чистом” виде в социологии используются относительно редко (напомним, что речь идет не о математической статистике, которая учит оценивать параметры, проверять гипотезы, то есть решать именно те задачи, которые ставит перед социологом практика, а лишь о теории вероятностей). Какими же могут быть темы рефератов? Какие книги предлагать читать студентам, касающиеся тех аспектов теории вероятностей, которые не вошли в программу? - Но нам не надо, чтобы студенты осваивали математику в “автономном режиме”, самое по себе. Какие книги посвящены описанию конкретных социологических исследований, где хотя бы как-то, хотя бы косвенно используются соответствующие положения? – Но студенты еще не подготовлены для серьезной оценки социологической задачи с точки зрения возможности ее решения с помощью математики. Так родилась идея посвятить рефераты некоторым историческим аспектам, касающимся “стыковки” социологии и теории вероятностей. Причины, побудившие автора рассмотреть исторический аспект, сводятся к следующему.

Многие фрагменты теории вероятностей возникли под воздействием наблюдения закономерностей развития общества (вопреки расхожему мнению о том, что единственный источник теоретико-вероятностных положений – азартные игры). Эмпирическая социология и статистика (понимаемая широко, с включением в нее, в частности, и многих положений теории вероятностей) развивались параллельно, взаимно обогащая друг друга. Поэтому анализ генезиса, рождения соответствующих математических идей может способствовать пониманию того, как адекватно использовать этот метод в наше время. Изучение условий приме-

нимости положений теории вероятностей (впрочем, это справедливо и для других математических методов) является довольно актуальным и “большим” для социолога. Мы зачастую бываем как бы “зашоренными”, скажем, имеющимися у нас пакетами для ЭВМ. Более или менее механически нажимаем кнопки и почему-то уверены, что при этом всегда получим содержательно интерпретируемый (лучше или хуже) результат. А это может быть далеко не так. Метод был “изобретен” для одной ситуации (вернее, идеи, лежащие в основе метода, просто служили неким отражением этой ситуации), а мы используем его для совершенно другой. Чтобы избежать подобных недоразумений, “генетический” анализ метода необходим.

Кроме того, представлялось, что будущим специалистам будет полезно понять, что наука едина, что деление ее на отдельные ветви (в частности, на общественные и естественные науки) в значительной мере условно, что математика – это естественный язык для описания и изучения многих социальных явлений, что именно в качестве такого языка и появились на свет многие математические положения.

Для соответствующих рефератов были выбраны темы, связанные с анализом работы:

- математиков, в творчестве которых неожиданно для многих оказывается играющей не последнюю роль изучение социальных явлений (см. ниже статью о Лапласе);
- социологов, в творчестве которых в значительной мере используется математический язык (например, Кондорсе; статьи, посвященной творчеству этого ученого, ниже нет, поскольку оказалось, что студенты, выбравшие такую тему, ограничились изложением того материала, который представлен в [1], практически ничего не добавив из трудов самого Кондорсе; публиковать подобные тексты, конечно, неразумно, но для студентов работа над ними была полезна);

- статистиков, которые успешно изобретали и эффективно использовали математический аппарат именно для изучения социальных явлений (Кетле).

Представляется, что реализация идеи предложения студентам таких “исторических” тем увенчалась успехом. На наш взгляд, об этом говорят приведенные ниже статьи, являющиеся студенческими рефератами описанного характера. По отзывам студентов, работая над этими рефератами, они узнали много полезного. В каждой из статей отражаются такие методические соображения, которые являются полезными и с точки зрения современной науки. Содержание этих рефератов может быть интересно широкой публике, поскольку оно свидетельствует о подтверждении высказанных выше (не общеизвестных и практически не обсуждавшихся в нашей науке) соображений. А именно, эти рефераты показывают следующее.

Существенным толчком в развитии теоретико-вероятностных идей служили факты, наблюдаемые при изучении общества.

Об этом говорит прежде всего статья Каджаевой, посвященная социологическим идеям, содержащимся в творчестве Лапласа. В определенной мере о том же свидетельствует содержание статьи Дубаевой о творчестве Кетле.

Заметим, что в упомянутой статье о Лапласе содержится заимствованное из работ самого французского ученого пространное описание всем знакомого ныне соотношения: вероятность совместного осуществления независимых событий равна произведению их вероятностей. Мы привыкли записывать это равенство в виде формулы, Лаплас же описывает его словами. Примеры из работ Лапласа свидетельствуют о том, что для него рассматриваемое соотношение олицетворялось в первую очередь отнюдь не с некоторой формулой, а со своеобразным свойством реальности, свойством, понимание которого позволяет более адекватно эту реальность воспринимать.

В работах Лапласа содержатся аналогичные словесные, иллюстративные, содержательные описания и других свойств вероятностей, которые мы привыкли видеть в виде формул. В рассматриваемом реферате эти фрагменты не приводятся.

Стоит задуматься о возможности активного использования языка математики для глубокого изучения социальных явлений (имеется в виду глубина, которую обычно сопрягают с теоретической, а не с эмпирической социологией; подробнее см. [2]). Об этом свидетельствуют положения упомянутой статьи о Кетле (то же можно было бы подтвердить анализом работ Кондорсе).

Заметим, что мы не стали убирать из реферата о Лапласе ряд сведений о внешности, своеобразии характера, условиях жизни этого ученого. Оставили и биографические данные Кетле в реферате о нем. Сделано это для того, чтобы высшие авторитеты науки представлялись читателю живыми людьми; а также для иллюстрации влияния среды на формирование взглядов человека. Все это может быть интересно современному российскому социологу, тем более, что в курсе по истории социологии о творчестве Лапласа вообще не упоминается, а о Кетле говорится редко и кратко.

Математика ни в коем случае не должна исчезать из программ средней школы и гуманитарных вузов (к чему имеется определенная тенденция). Более того, в качестве обязательной дисциплины, знание которой необходимо для любого человека на современном уровне науки и техники, уже в программу средней школы должна включаться математическая статистика.

О роли математики в науке и практике в той или иной мере идет речь во всех предлагаемых статьях. О необходимости знания математической статистики для каждого культурного человека довольно подробно говорится в статье Дубаевой о Кетле (который твердо придерживался соответствующей точки зрения). В поддержку как этих положений, так и того, что математика должна преподаваться не так, как это сейчас делается, мы по-

зволим себе прибегнуть к цитированию современного ученого - академика В.И.Арнольда (вицепрезидента международного математического союза, президента Московского математического общества; цитируем его блестящий доклад, сделанный 25 сентября 1997 года на заседании научно-практического семинара “Аналитика в государственных учреждениях” при администрации Президента РФ): “Тот прискорбный факт, что с прекращением военного противостояния математика, как и все фундаментальные науки, перестала финансироваться, является позором для современной цивилизации... Человечество в целом должно будет заплатить тяжелую цену за близоруко-эгоистическую политику составляющих его стран. ... Выхолощенное и формализованное преподавание математики на всех уровнях сделалось, к несчастью, системой. Выросли целые поколения профессиональных математиков и преподавателей математики, умеющих только это и не представляющих себе какого-либо другого преподавания математики... Умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования” [3].

Надеемся, что приведенные ниже статьи послужат хотя бы микроскопической каплей в деле налаживания “живого” преподавания математики, в обеспечении связи этого преподавания с тем, какую роль в познании человеком окружающего мира математика в действительности играет.

В заключение нашей вводной статьи отметим, что приведенные ниже студенческие тексты в основном оставлены без изменений. И, на наш взгляд, они сами могут быть предметом изучения социологом, интересующимся восприятием современными студентами научных достижений прошлого.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Давыдов Ю.Н.* Ближайшие предшественники О.Конта//История теоретической социологии. Т.1. М.:Наука, 1995. С. 190-214.
2. *Толстова Ю.Н.* Может ли социология “разговаривать” на языке математики?//Социологические исследования, 2000. №5. С. 107-116.
3. *Арнольд В.И.* Аналитика в государственных учреждениях//Математическое моделирование социальных процессов. М.:МГУ, 1999. Вып. 1.

С.Т. Каджаева

ЛАПЛАС О РОЛИ СТАТИСТИКИ В ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕСТВА

Приводится краткая биография Лапласа. Характеризуется его роль в становлении теории вероятностей. Показывается, какое значение в работах Лапласа имел анализ закономерностей развития общества.

Ключевые слова: Лаплас, статистическая закономерность, теория вероятностей, нравственные науки

Изучая предмет “Теория вероятностей и математическая статистика”, мы очень часто не имеем представления о том, что эта наука широко применяется при анализе общественных явлений. В данной работе я поставила себе целью показать, какую огромную роль сыграла теория вероятностей в деятельности всем известного физика и математика Пьера-Симона Лапласа при изучении им различных статистических данных, характеризующих современные ему общественные явления. Для представления взглядов Лапласа относительно этого вопроса, я считаю необходимым привести некоторые наиболее интересные и яркие, на мой взгляд, моменты из его биографии.

Пьер-Симон Лаплас родился в Бомоне на реке Оже в Нормандии 23 марта 1749 года. Атлетическая фигура со светлыми волосами и продолговатым лицом, на котором выделялись большие светло-голубые глаза - эти характерные черты отличали внешность Лапласа - сына коренного нормандского крестьянина. Отец его был небогат и, как говорили злые языки,