

<https://doi.org/10.3176/hum.soc.sci.1981.1.01>

Х. РАНДАЛУ

## К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ЭВМ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЮРИДИЧЕСКИХ НАУКАХ

*Представил К. Хабихт*

Со второй половины 60-х годов в советском законоведении постоянно возрастает интерес к статистико-математическим методам как средству усиления действенности правового регулирования. Однако до сих пор широкое практическое использование этих методов сдерживает слабая изученность ряда проблем из области общих теоретических основ управления общественными явлениями, и прежде всего проблем приемлемости и пределов применимости математических методов.

Законы движения материи в механических, биологических и социальных системах неодинаковы. В механических системах действуют в основном функциональные законы, всегда однозначно определяющие взаимосвязи между явлениями,<sup>1</sup> в то время как в механических мы обнаруживаем и стохастические закономерности.<sup>2</sup>

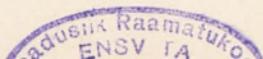
При функциональной зависимости можно всегда точно определить дальнейшее поведение системы, зная ее первичное состояние.<sup>3</sup> Однако статистическая, или стохастическая, закономерность представляет собой диалектическое единство случайности и необходимости. При таких закономерностях первичное состояние системы определяет дальнейшее поведение ее не однозначно, а лишь с известной статистической вероятностью. Статистические законы основываются на случайности, обладающей устойчивостью, и применимы они только к большим совокупностям явлений.

Функциональная зависимость не считается с диалектическим единством случайности и закономерности (необходимости) и по существу абсолютизирует необходимость и отрицает всякую случайность. А ведь на самом деле случайность есть форма проявления и дополнение необхо-

<sup>1</sup> Функциональные связи, всегда однозначно определяющие причину и результат, называются иногда и динамическими связями. См., например, Основы марксистско-ленинской философии, М., 1979, с. 124. Это, конечно, неточность. И стохастические закономерности могут быть динамическими. См., например, У л е д о в А. К. Социологические законы, М., 1975, с. 156—157.

<sup>2</sup> Например, квантстатистика, характеризующая квантмеханику. Стохастическую закономерность называют также статистической. См. Основы марксистско-ленинской философии, там же. Нет оснований полагать, что нефункциональные связи всегда стохастические и поэтому изучаются только с помощью статистических методов. Для исследования нефункциональных взаимосвязей применяются и другие математические приемы — теория игр, математическая логика, моделирование и т. д.

<sup>3</sup> При действии только функциональных связей можно было бы сконструировать автомат, который, как демон Лапласа, предвидел бы все возможные состояния интересующего нас явления. На самом же деле такой автомат можно построить лишь для моделирования очень примитивных игр. См. К l a u s, G. Kybernetik und Erkenntnistheorie, Berlin, 1969, с. 358.



димости. Это действительно особенно в отношении общественных явлений, где «... общие законы осуществляются весьма запутанным и приблизительным образом, лишь как господствующая тенденция, как некоторая никогда твердо не устанавливающаяся средняя постоянных колебаний».<sup>4</sup> Единственной возможностью научного познания таких стохастических систем является статистическое обобщение.

Детерминации общественных явлений свойственны исключительно сложные связи — не только материальные, но и идеологические, как это ярко проявляется во взаимозависимости базиса и надстройки. Эти связи подчиняются лишь статистическим, т. е. стохастическим, закономерностям. И только основные зависимости, рассматриваемые в течение более длительного исторического периода или в виде крупных обобщений, характеризуют и функциональные связи (зависимость надстройки от базиса, соответствие сознания бытию и т. д.).

Вышесказанное следует, конечно, учитывать и при исследовании правовых явлений. Изучение и прогноз этих явлений, а также управление ими могут основываться лишь на статистике, помогающей нам открывать стохастические закономерности. По этому поводу Ф. Энгельс писал: «Чем дальше удаляется от экономической та область, которую мы исследуем, чем больше она приближается к чисто абстрактно-идеологической, тем больше будем мы находить в ее развитии случайностей, тем более зигзагообразной является ее кривая».<sup>5</sup>

Ясно, что на право как социальное явление невозможно механически переносить закономерности явлений природы. В связи с этим следует обратить внимание на одну встречающуюся в советской криминологической литературе цитату, явно неточно приводимую и извращающую истинную мысль текста. Утверждается, будто бы К. Маркс писал: «Преступления, взятые в большом масштабе, обнаруживают, по своему числу и по своей классификации, такую же закономерность, как явления природы...».<sup>6</sup> Такое утверждение совершенно неправильно. Фактически этот текст в собраниях сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса дан следующим образом: «Итак, если преступления, взятые в большом масштабе, обнаруживают, по своему числу и по своей классификации, такую же закономерность, как явления природы, если, по выражению Кетле, «трудно решить, в которой из двух областей» (физического мира или социальной жизни) «побудительные причины с наибольшей закономерностью приводят к определенным результатам», то не следует ли серьезно подумать об изменении системы, которая порождает эти преступления, вместо того чтобы прославлять палача, который казнит известное число преступников лишь для того, чтобы дать место новым?»<sup>7</sup>

Как видно из данной цитаты, закономерности преступности и закономерности, царящие в природе, отождествлял не К. Маркс, а Л. А. Ж. Кетле, т. н. отец социальной статистики, пытавшийся основать свою «социальную физику». К. Маркс сделал из этого утверждения Л. А. Ж. Кетле лишь логические выводы, указав при этом на явную непоследовательность бельгийского ученого. Итак, мы не имеем никаких оснований обвинять К. Маркса в отождествлении биологических и социальных систем.

Механический перенос законов природы на общественные явления есть, как известно, серьезная научная ошибка. Несмотря на то, что

<sup>4</sup> См. Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 25, ч. 1, с. 176.

<sup>5</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 39, с. 176.

<sup>6</sup> См. Аванесов Г. А. Теория и методология криминологического прогнозирования М., 1972, с. 59; Ной И. С. Методологические проблемы советской криминологии. Саратов, 1975, с. 136; Кудрявцев В. Н. Причины правонарушений. М., 1976, с. 57 и др.

<sup>7</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 8, с. 532.

стохастические системы свойственны как механическим, так и биологическим и социальным явлениям, все же нельзя забывать о существующих между ними различиях. Ведь и борьба В. И. Ленина против механизма была одновременно и борьбой против отождествления законов природы и законов общества. Еще в 1894 г. В. И. Ленин писал о бывших экономистах, которые «не понимали природы экономических законов, когда сравнивали их с законами физики и химии».<sup>8</sup> Совершенно правильно утверждает П. П. Маслов, что «... особенность общественных явлений состоит в том, что социальную группу и вообще социальную реальность мы можем представлять как целое, т. е. как совокупность явлений и событий, где взаимодействие членов этой совокупности зависит от нее как от целого».<sup>9</sup>

Поведение человека всегда зависит от социальных отношений, носителем которых является его личность. При этом в поведении человек руководствуется составленными внутренними моделями внешнего мира. «Но и самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове», — писал К. Маркс.<sup>10</sup>

Применение статистико-математических методов в советском правоведении началось с середины 60-х годов (если не считать исследований, проводимых в первые годы советской власти) и затем успешно развивалось. Основным при этом было, как отмечают А. Б. Венгеров, В. И. Никитинский и И. С. Самощенко, стремление получить количественные данные об обоснованности и эффективности правового регулирования с тем, чтобы лучше мотивировать рекомендации по усовершенствованию законодательства.<sup>11</sup>

В послесловии к сборнику статей «Математические методы в социальных науках» Э. П. Андреев и Г. В. Осипов пишут, что трудности применения математики в социальных науках обусловлены тремя обстоятельствами: 1) сложностью социальных явлений; 2) тем, что социолог имеет дело с фактами не только объективными, но и субъективными, перевод которых в количественную форму требует разработки специального математического аппарата; 3) тем, что очень трудно свести к минимуму связь между наблюдаемым явлением и наблюдателем.<sup>12</sup>

Что касается первой причины (трудности математизации социальных явлений в силу их особой сложности), то это явное заблуждение. Разумеется, социальные явления, как правило, гораздо сложнее, чем механические или биологические, зачастую они не только сложные системы, но и сложные системы сложных систем, состояние которых определяет огромное количество факторов стохастического характера. Однако именно в силу особой сложности и стохастичности этих явлений математика и есть действительно единственный способ понять эти явления и научиться управлять ими в соответствии с нашими стремлениями. Никакого другого способа для этого не существует.

Значение второй причины (наряду с объективными фактами наличествуют и субъективные), сдерживающей применение математики, Э. П. Андреев и Г. В. Осипов также преувеличивают. Как известно, мате-

<sup>8</sup> Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 1, с. 167.

<sup>9</sup> Маслов П. П. Статистика в социологии. М., 1971, с. 108.

<sup>10</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23, с. 189.

<sup>11</sup> Венгеров А. Б., Никитинский В. И., Самощенко И. С. Общая методика измерений в праве. — Советское государство и право, 1970, № 6, с. 30.

<sup>12</sup> Математические методы в социальных науках (пер. с англ.). М., 1973, с. 339. В связи с третьим пунктом авторы ссылаются при этом на Н. Винера. См. Винер Н. Кибернетика. М., 1956, с. 201—202.

математический анализ всех признаков, характеризующих объект, проводится на трех уровнях: с помощью количественных или числовых признаков (возраст в годах, образование по числу оконченных классов и т. д.), порядковых или ранговых (плохо — удовлетворительно — хорошо и т. д.) и номинальных (вид деятельности, пол и т. д.). Эти признаки можно измерять с помощью коэффициентов, придающих им значения, которые можно сравнивать между собой, или же отказаться от применения тех математических приемов, уместных лишь для измерения числовых или порядковых признаков.<sup>13</sup> При этом номинальные, как наиболее субъективные, признаки можно преобразовывать в дихотомные числовые, придавая каждому их значению ценность самостоятельного признака. Например, признак «пол» можно заменить двумя самостоятельными признаками: 1) «мужчина» (значения «0» и «1») и 2) «женщина» (также значения «0» и «1»). Такой прием был использован для реализации программы факторного анализа, обобщающей данные о взятых на учет комиссиями по делам несовершеннолетних в Эстонской ССР.

И, наконец, о третьей причине (опасная близость наблюдателя и наблюдаемого объекта), якобы препятствующей применению математики в социальных науках. Н. Винер подразумевает под этой опасной близостью краткость статистических рядов и считает, что существенная часть наблюдаемого объекта создается самим наблюдателем. Это, конечно, в какой-то мере обоснованно. Однако все зависит от того, как организовать исследование интересующего нас объекта и как оценивать его результаты. Особенно существен отбор тех параметров или признаков, которые характеризуют объект и на основе которых проводится исследование. Если такими параметрами будут лишь субъективные значения, оценки, мнения экспертов, высказывания лиц, заинтересованных в результатах исследования, и т. д., то, конечно, субъективизм неотвратим и результаты исследования заведомо обречены на неудачу. Изучать следует только факты, используя для этого только объективные признаки, — лишь в таком случае в результате исследования нами будут получены новые факты. Оценки или мнения влекут за собой также оценки или мнения, а не факты.

Следует учитывать и то, что «не только результат исследования, но и ведущий к нему путь должен быть истинным».<sup>14</sup> Известно, что для математического анализа эмпирического материала, собранного об общественных явлениях, существует очень много приемов. Но всегда следует иметь в виду, что чем выше уровень математического обобщения, тем тщательнее нужно проверять соответствие полученных результатов действительности.

Законодательство и правовое регулирование — это явления, которые в кибернетике называются системами управления. Основывая методику научного исследования социальных (общественных) явлений, классики марксизма-ленинизма приводили в своих работах много типичных «кибернетических» закономерностей общества, хотя при этом они не пользовались, да и не могли пользоваться, современной кибернетической терминологией.<sup>15</sup> В качестве примера можно привести представление

<sup>13</sup> В программе, составленной в Институте кибернетики АН ЭССР для ЭВМ единой системы, числовые или порядковые признаки сокращаются в номинальные и для измерения связей между признаками используются статистики, подходящие лишь для номинальных признаков. См. Хоолма М., Петерсен И. Система программ для обработки анкет на ЕС ЭВМ. Таллин, 1979, с. 9.

<sup>14</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 1, с. 7.

<sup>15</sup> Клаус Г. Кибернетика и общество (пер. с нем.). М., 1967, с. 6. См. также Klaus G. Kybernetik und Gesellschaft. Berlin, 1964, с. 10.

законодательства или правового регулирования как целенаправленной, снабженной обратной связью системы управления в работах В. И. Ленина.<sup>16</sup>

Нормативные указания законодательной системы управления даются как общие абстрактные нормы, устраивающие («предусматривающие») общие случаи поведения. Для выполнения каждого такого указания общее предписание законов (общий «состав деяния») следует сравнивать с конкретными ситуациями, с отдельными актами поведения. Данное как указание для будущего законоположение есть всегда категория возможности. Однако как всякая возможность она исходит при этом из действительности и направлена на преобразование действительности. В качестве общей нормы законоположение является как любое общее обобщением единичного, исходит из него и направлено на образование единичного. Действительность и возможность, единичное и общее состоят в законодательной системе управления в неразрывных диалектических связях. Именно в силу этих неразрывных связей изучение и направление законодательства и правового регулирования вообще возможны лишь с помощью статистико-математических методов, наиболее подходящих для исследования стохастических явлений. В статистике видится самый верный и обязательный метод научного познания явлений, выступающих как совокупности.<sup>17</sup>

Введение в действие закона как совокупности норм начинается с изучения и обобщения отдельных явлений, подлежащих законодательному регулированию, т. е. путем перехода от действительности к возможности и от единичного к общему. Так как задачей закона является управление поведением людей, то действительность его следует постоянно проверять, т. е. идти обратно — от возможности к действительности и от общего к отдельному. Как в первом, так и во втором случае нам нужна статистика как наука, изучающая и обобщающая массовые варьирующие совокупности явлений.

Статистика — это наука с развитой внутренней структурой, находящаяся в тесной связи с очень многими другими науками. Кроме математической статистики, самостоятельными научными направлениями стали медицинская статистика, статистика населения, экономическая статистика, статистическая лингвистика, статистическая физика и т. д. С правоведением статистика интегрирует пока лишь частично — преимущественно через криминологическую статистику и криминологию, хозяйственную статистику и хозяйственное право. Существенное значение в деле привлечения статистико-математических методов в правоведение имеют различные социологические исследования и использование их результатов при подготовке проектов правовых актов.

Ниже приведем некоторые примеры из области судебной статистики — использование криминологических данных для подготовки проектов изменений Уголовного кодекса (УК) ЭССР. В 1979 г. в Министерство юстиции ЭССР поступило предложение повысить сроки наказания лишением свободы за предусмотренные ст. 204<sup>1</sup> УК преступления, состоящие в управлении транспортным средством в состоянии опьянения. Так как все данные об осужденных и их преступлениях по Эстонии хранятся в ЭВМ, то мы запросили у нее сведения о практике применения ст. 204<sup>1</sup> УК. ЭВМ ответила, что осужденных по этой статье немало, но лишь дробь

<sup>16</sup> См. Рандалу Х. В. И. Ленин о совершенствовании советского законодательства. — Изв. АН ЭССР. Обществ. н., 1965, т. 14, № 4, с. 405—413.

<sup>17</sup> Glauss, G., Ebneg, H. Grundlagen der Statistik. Berlin, 1974, с. 15—38; Суфлов И. П. Общая теория статистики, М., 1978, с. 3—35.

из них составляют те, к кому было применено лишение свободы. В связи с этим сектор права Института экономики АН ЭССР в своем письме Министерству юстиции ЭССР внес предложение не изменять санкции, предусмотренные ст. 204<sup>1</sup> УК, а усилить их действие путем более лучшего согласования и направления работы органов следствия, прокуратуры и суда. Аналогичная ситуация сложилась и с предложением о повышении сроков наказания лишением свободы за преступление, предусмотренное ст. 151 УК (обман покупателей). При проверке выяснилось, что в течение четырех лет к уголовной ответственности по названной статье было привлечено лишь несколько человек, из которых никто при этом не был наказан лишением свободы.

Случается, что официальные статистические отчеты не отражают все данные, необходимые для управления соответствующей системой. Это касается, например, и судебной статистики, где официальные отчеты обобщают судебную практику лишь на основании квалификации преступлений и только по союзной республике в целом.<sup>18</sup> Если бы раньше нужно было исследовать, учитывают ли суды и если учитывают, то в какой мере, имеем ли мы дело при наказании определенных преступлений с рецидивистом или с осужденным впервые, то одному человеку при ручной обработке данных одного года потребовалось бы почти два месяца, чтобы получить ответ на этот вопрос. Теперь же на эту работу уходит несколько минут<sup>19</sup> благодаря тому, что начиная с 1976 г. все данные со статистических карточек осужденных по Эстонии собраны в ЭВМ.

В секторе права Института экономики АН ЭССР для сбора, накопления и статистико-математической обработки криминологической информации создано несколько перманентных автоматизированных систем обработки данных, две из которых работают уже несколько лет — система обобщения данных личных карточек на подростков, взятых на учет комиссиями по делам несовершеннолетних, и система обобщения данных статистических карточек на подсудимых, осужденных в Эстонской ССР.<sup>20</sup> Эффективное управление столь сложными процессами, как предупреждение безнадзорности несовершеннолетних или борьба с преступностью, связано со сбором и обработкой очень большого объема информации. Для понимания общественных явлений иногда достаточно лишь однократного наблюдения или одного эксперимента, выявляющих самые важные признаки или взаимосвязи изучаемого объекта. Управление же предполагает постоянный учет как динамики интересующего нас явления, так и результатов нашего воздействия на эту динамику. Кроме того, управленческая деятельность нуждается в более точной и конкретной информации — в данных не только о системе в целом, но и о каждом конкретном ее звене в отдельности. Для предупредительной деятельности нужны, кроме общих данных о всех взятых на учет несовершеннолетних или о всех осужденных в Эстонской ССР, и данные по каждой комиссии, так как воздействие на систему в целом зависит от того, как учитывается состояние каждого ее звена.

Так и организованы обе системы. На личных карточках подростков, взятых на учет комиссиями по делам несовершеннолетних, и на статистических карточках подсудимых отмечают конкретную комиссию или суд, которые рассматривали их дела. Эти данные вводятся в ЭВМ и

<sup>18</sup> См. Рандалу Х. ЭВМ не только составляет отчеты. — Советское право, 1977, № 1, с. 19—22.

<sup>19</sup> Маркс К. Единая служба информации правоохранительных органов. — Советское право, 1979, № 3, с. 204.

<sup>20</sup> См. Применение перманентных автоматизированных систем обработки данных в криминологии. Таллин, 1978.

позволяют изучать всю накопленную информацию также в разрезе отдельных комиссий или судов.<sup>21</sup>

Возможность изучения деятельности судов или комиссий по делам несовершеннолетних в разрезе отдельных городов и районов по каждому кварталу или году — это новый, более высокий уровень не только в деле научного исследования этой деятельности, но и в ее практическом руководстве. Как известно, в борьбе с безнадзорностью или преступностью особое значение приобретает конкретность применяемых превентивных мер. Чтобы успешно бороться с алкоголизмом, способствующим преступности, недостаточно знать, сколько вообще было осужденных, совершивших преступления в состоянии опьянения. Необходимо, кроме того, знать, кто они, где и когда совершили эти преступления, каков характер преступлений, способы их совершения и т. д.<sup>22</sup>

Данные берутся либо с учетных карточек (например, со статистической карточки на подсудимого), либо со специально составленной для этой цели карточки (например, с личной карточки на подростка, взятого на учет комиссией по делам несовершеннолетних) и затем задаются в виде цифрового кода. Осужденного и примененное к нему наказание или взятого на учет несовершеннолетнего, его поведение и примененные к нему меры воздействия или наказания характеризуют числовые признаки, значения которых также нумеруются — значения первого признака 1 и 2, значения второго признака 1, 2, 3 и 4 и т. д. На каждой карточке накапливаются цифры, обозначающие все значения всех признаков. Информация вводится в память ЭВМ при помощи перфокарт или перфолент.

Результаты статистического обобщения данных ЭВМ представляет в виде частотной таблицы, показывающей в абсолютных числах и в процентах частоту наличия значений исследуемых признаков, и в виде коэффициентов, измеряющих тесноту взаимозависимости этих признаков. Зачастую от ЭВМ запрашивают частотную таблицу не по всем объектам, а лишь по тем, которые отвечают определенным логическим условиям. Такие дополнительные условия позволяют при исследовании зависимости двух признаков устранить влияние помех какого-либо другого (или других) признака (признаков).

Для статистико-математического обобщения накопленных данных используются две системы программ: 1) система программ «СОДИ» (Система Обработки Дискретной Информации), составленная в Вычислительном центре Таллинского политехнического института для ЭВМ «Раздан-3»<sup>23</sup>, и 2) система программ для обработки анкет на ЭВМ единой системы, составленная в Институте кибернетики АН ЭССР.<sup>24</sup> Обе системы пригодны для многомерного анализа совокупности различных

<sup>21</sup> До создания этих систем такая возможность отсутствовала: данные статистических карточек на подсудимых обобщались лишь в разрезе целой республики, а единой личной карточки взятых на учет комиссиями по делам несовершеннолетних не было.

<sup>22</sup> В официальных судебно-статистических отчетах эти данные отсутствуют. Отчет по борьбе против пьянства и алкоголизма (как и все другие официальные отчеты) представляет собой таблицу, по вертикали которой расположены статьи УК, которые предусматривают совершенное подсудимым преступление, а по горизонтали — признаки, характеризующие личность подсудимого, способ совершения преступления, назначенное подсудимому наказание, его прежние судимости и т. д. Ввиду этого невозможно было сравнить между собой признаки, размещенные по горизонтали, например, узнать, сколько среди участвовавших в групповом преступлении подсудимых было в состоянии опьянения и т. д.

<sup>23</sup> Выханду Л. К. Об интегрированных системах обработки дискретной информации. — Тр. Таллинск. политехн. ин-та, сер. А, 1971, № 311, с. 9—12.

<sup>24</sup> Хоолма М., Петерсен И. Система программ для обработки анкет на ЕС ЭВМ. Таллин, 1979.

явлений или объектов. Для этих систем характерно следующее: 1) массовость обобщаемой информации — программа Института кибернетики допускает до 999 тысяч изучаемых объектов, а программа Политехнического института — до 200 тысяч; 2) возможность накопления информации в различных местах и в различное время; 3) арифметические действия при обработке данных уступают место различным логическим условиям, позволяющим многомерно обобщать данные; 4) возможность решения множества однотипных задач на базе первичной информации; 5) возможность частого изменения структуры запросов информации и систематического пополнения объектов и признаков; 6) возможность использования различных статистических коэффициентов (т. н. статистик), измеряющих связь между признаками; 7) возможность привлечения разных методов комплексного статистического анализа (графов, составленных по принципу максимальных связей, факторного анализа и т. д.).

Благодаря быстродействию ЭВМ (ЕС-1050, например, производит 400—500 тысяч операций в секунду) ей стали посильны и такие статистико-математические задачи, особенно в области обобщения массовой информации, необходимой для управления общественными явлениями, которыми до ЭВМ не было смысла заниматься. Однако сила ЭВМ не только в ее быстродействии, но и в возможности исследовать интересующие нас явления на новом, более высоком уровне. Благодаря ЭВМ мы можем теперь исследовать в принципе все аспекты сложных явлений, в том числе и те, которые при ручной обработке информации исключались как бесперспективные.

Приведем два примера из материалов статистического обобщения данных о работе комиссий по делам несовершеннолетних в Эстонской ССР.

При исследовании многих общественных явлений выясняется, что на их зарождение и развитие влияет огромное количество взаимосвязанных факторов. В хаосе многочисленных связей трудно отделить существенное от несущественного и опасно потерять ориентировку. Ясно, что не все признаки изучаемого явления имеют одинаковое по содержанию значение. Поэтому важно выделить среди них один или несколько, значение которых наиболее существенно влияет на состояние исследуемого явления, и использовать для классификации или оценки других признаков. При исследовании безнадзорности несовершеннолетних в Эстонской ССР мы использовали в качестве такого признака-индикатора образование (число законченных классов).

Обобщение данных личных карточек о всех подростках, взятых на учет комиссиями по делам несовершеннолетних в течение 1969—1979 годов, показало, что почти все признаки личности и семьи находятся в линейной зависимости от образовательного уровня. Из всех взятых на учет 17-летних с 3-классным образованием курили, например, 100%, с 4-классным — 91,4%, с 5-классным — 87,2% и т. д. до лиц с 10-классным образованием — 82,1%. Из всех взятых на учет 17-летних, имевших 4-классное образование, не проживали с обоими родителями 64,7%, с 5-классным — 61,7%, с 6-классным — 57,7% и т. д. до лиц с 10-классным образованием — 31,8%. Из всех 15-летних с 4-классным образованием мать была психически больна у 4,5%, с 5-классным — 2,5%, с 6-классным — 1,5%, с 7-классным — 1,1% и с 8-классным образованием — 0,5%.

Как показало исследование, образовательный уровень взятых на учет находится в статистической сопряженности со всеми признаками, характеризующими как личность, так и поведение несовершеннолетнего: пол, место рождения (сельская местность или город), оседлость (длитель-

Зависимость здоровья матери от здоровья отца

Мать	Среднее по массиву	Отец			
		Здоров	Инвалид	Алко-голик	Псих. болен
Здорова	86,5	93,2	79,5	71,4	54,0
Инвалид	2,8	1,9	10,0	3,2	4,0
Алкоголичка	4,4	1,8	4,1	17,8	5,0
Психически больна	1,2	0,5	2,2	2,1	19,0
Данные отсутствуют	5,2	2,6	4,1	5,5	18,0
Всего	100,1	100,0	99,9	100,0	100,0

ность проживания в данной местности), состояние здоровья, курение, употребление алкоголя, ранние половые сношения, второгодничество, обмен школы, побеги из дома, принадлежность к формальным и неформальным группировкам. Тесную статистическую связь имеет образование несовершеннолетних также с признаками, характеризующими их семью и домашнюю среду: живы их родители или нет, с кем проживал взятый на учет, социальное положение его родителей, их образование и здоровье, доход, число членов семьи и т. д.

Другой пример. Многомерный корреляционный анализ данных показал, что отрицательные социально-демографические и материально-бытовые условия семьи влияют на формирование личности и поведение несовершеннолетнего как единое целое, будучи и сами при этом в тесной взаимосвязи. Центральное место в комплексе признаков, характеризующих семью и условия домашней среды, занимали два — состав семьи (кто из родителей жив) и доход семьи (зарплата родителей). Доход семьи находится в тесной взаимосвязи со структурой семьи (с кем проживает несовершеннолетний) и с такими признаками, как число членов семьи, образование главы семейства и т. д. Состав семьи находится в тесной взаимосвязи также с ее структурой и с признаками «состояние здоровья матери» и «состояние здоровья отца». При этом два последних признака также тесно взаимосвязаны (см. таблицу).

Итак, мать была здорова при здоровом отце у 93,2% взятых на учет несовершеннолетних, но при психически больном отце лишь у 54,0%. Мать страдала алкоголизмом у 1,8% взятых на учет, когда отец был здоров, но уже у 17,8%, когда и отец был алкоголиком. Психически больная мать при здоровом отце была лишь у 0,5% несовершеннолетних, но уже у 19,0%, когда и отец был психически болен.

Равным образом здоровье отца зависит от здоровья матери. Отец был здоров при здоровой матери у 66,7%, а при матери алкоголичке лишь у 25,5%. Отец страдал алкоголизмом при здоровой матери у 7,7% обследованных, а при матери алкоголичке уже у 37,7%. Психически больной отец при здоровой матери был только у 0,5%, а при психически больной матери уже у 12,1%.

Как далеко распространяется отрицательное влияние дефектной структуры семьи выясняется из того обстоятельства, что судами Эстонской ССР из года в год лишение свободы применяется реже всего к тем несовершеннолетним, которые проживали с обоими родителями, несколько чаще к тем, которые проживали с одним родителем, и чаще всего к тем, которые проживали вне семьи. При этом можно предполагать, что суды относились сравнительно мягче к подсудимым из дефектной семьи. Более широкое применение лишения свободы, как самой тяжелой меры наказания, к несовершеннолетним из дефектной семьи

показывает, следовательно, что они более склонны к совершению общественно опасных преступлений.

Статистико-математическое обобщение собранной информации начинается обычно со сравнения исключительно всех признаков интересующих нас объектов. Если этих признаков, к примеру, пятьдесят, то о всех взаимосвязях их ЭВМ выдает  $(50 \times 49)/2$ , т. е. 1225 различных частотных таблиц. Далее ЭВМ составляет матрицу всех этих связей — таблицу, куда входят коэффициенты, измеряющие все связи всех признаков. Теперь мы имеем представление о том, как связываются между собой статистические признаки, которые характеризуют интересующие нас объекты или явления.

Ценность таблиц всех коэффициентов взаимосвязей между всеми признаками прежде всего в их обзорности. Для представления всех признаков в их сопряженностях можно, например, использовать графики, составленные по принципу максимальных корреляций. При этом все признаки связываются в единую систему таким образом, чтобы значения коэффициентов их связей были максимальными.<sup>25</sup> На основе значений информационных коэффициентов корреляций 29 признаков, характеризующих личность, семью и домашнюю среду взятых на учет несовершеннолетних в Эстонской ССР, с помощью ЭВМ была составлена схема взаимосвязей признаков по принципу максимальных корреляций.<sup>26</sup>

Эта схема — модель генезиса безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. Самые тесные статистические связи признаков образовали «дерево». «Ствол» этого «дерева» — признаки, характеризующие отставание в образовании несовершеннолетнего (возраст и образование, учится он или нет, второгодничество). «Корни» этого «дерева» — дефекты семьи, недостатки домашнего воспитания (отсутствие одного или обоих родителей, их низкое образование, алкоголизм, болезни, материально-бытовая несостоятельность семьи). «Плоды» этого «дерева» — отрицательные показатели личности (курение, употребление алкоголя, половые сношения, побег из дома и т. д.).

Статистическая связь — это, разумеется, не причинная связь, но она часто исходит из нее. Изучение причинной связи требует дальнейших исследований; следует устранить (элиминировать) влияние помех других признаков, наблюдать варьирование этой связи в соединении с другими признаками, выявить наличие ее в различных условиях времени и пространства. В соответствии с этим машина должна выдать ответы на новые информационные запросы: как связываются между собой признаки  $x$  и  $y$  в совокупности таких объектов, которых характеризуют либо третий признак  $z$ , либо признаки  $s$  и  $t$ , либо признаки  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ , либо отсутствие признака  $g$  и т. д.<sup>27</sup> Ознакомившись с интересующим нас явлением на уровне многоаспектного анализа матриц связей между признаками, можно идти дальше по пути еще более высокого абстрагирования — потребовать от ЭВМ не матрицу связей между признаками, а обобщение связей между связями, т. н. факторный анализ, который должен выявить те факторы, под влиянием которых взаимосвязываются связи между признаками.

<sup>25</sup> Выханду Л. К. Об исследовании многопризнаковых биологических систем. — В кн.: Применение математических методов в биологии, т. III, ЛГУ, 1964, с. 19—20.

<sup>26</sup> См. Рандалу Х. Прогноз преступности несовершеннолетних и ЭВМ. — Советское право, 1975, № 1, с. 13—18.

<sup>27</sup> Как связываются между собой квалификация преступления и примененное наказание именно у тех осужденных, возраст которых 14—15 или 16—17 лет, которые живут вне семьи, которые не были ранее судимы и т. д.

Лишь на практике применения законов можно судить об эффективности правового регулирования. Закон, который не применяется или применяется неправильно, гологласен и существует лишь на бумаге. Обобщение существенных для правового регулирования данных с помощью статистико-математического анализа и ЭВМ можно успешно использовать во всех областях законодательного регулирования, будь то нормы гражданского или уголовного, трудового или административного права. Однако до сего времени все эти вопросы обходят молчанием, даже в тех трудах, которые согласно своему заглавию должны были бы рассматривать методику применения ЭВМ и статистико-математического анализа в практике применения законов.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> См., например, Правовая информация. М., 1974; Основы применения кибернетики в правоведении. М., 1977; Комплексные социально-правовые исследования: опыт и проблемы. М., 1977; Организационно-правовые проблемы АСУ. М., 1979 и т. д.

*Институт экономики  
Академии наук Эстонской ССР*

Поступила в редакцию  
16/VI 1980

*H. RANDALU*

## RAALI JA MATEMAATILISTE MEETODITE KASUTAMISEST ÕIGUSTEADUSES

Programmjuhtimisega andmetöötlusseadmete ja matemaatiliste meetodite kasutamise eesmärk õigusteaduses on hankida täpseid andmeid õigusliku reguleerimise põhjendatuse ja efektiivsuse kohta ning sel teel tõhustada seadusandlust kui sotsiaalset juhtimissüsteemi.

Tulevikuks antud juhisenä on seadusesäte alati võimalikkuse kategooria. Nagu iga võimalik, lähtub ta tegelikkusest ning on suunatud tegelikkuse kujundamisele. Üldnormina on seadusesäte üksiku üldistus, lähtub sellest ja on suunatud üksiku kujundamisele. Tegelikkus ja võimalikkus, üksik ja üldine on seadusandlikus juhtimissüsteemis lahutamatuses dialektilistes seostes. Just nende nelja erineva kategooria vastastike seoste tõttu on seadusandluse ja õigusliku reguleerimise tundmaõppimine ja suunamine võimalik üksnes stohhastiliste nähtuste uurimiseks sobivate statistilis-matemaatiliste meetodite varal.

Õiguslikult oluliste andmete üldistamist statistilis-matemaatilise analüüsi ja elektronarvuti abil saab seaduse toime tõhustamiseks edukalt kasutada kõigil seadusandliku reguleerimise aladel, olenemata sellest, kas tegemist on tsiviil- või kriminaalõiguslike, töö- või haldusõiguslike normidega.

Isereguleeriva süsteemina tegutseb seadusandlus tagasiside põhimõttel ning vajab seetõttu pidevalt uut informatsiooni. ENSV TA Majanduse Instituudi õiguse sektoris on juba aastaid rakendatud automatiseeritud andmetöötlussüsteeme ning kogutud, salvestatud ja üldistatud kriminaalseadusandluse tõhustamiseks vajalikke andmeid.

*Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Majanduse Instituut*

Toimetusse saabunud  
16. VI 1980

*H. RANDALU*

## ÜBER DIE ANWENDUNG ELEKTRONISCHER DATENVERARBEITUNGSANLAGEN UND MATHEMATISCHER METHODEN IN DER RECHTSWISSENSCHAFT

Das Ziel der Anwendung automatisierter Datenverarbeitungsanlagen und mathematischer Methoden in der Rechtswissenschaft ist die Vermittlung von genauen Angaben zur Motiviertheit und Effektivität der Rechtsregelung, und anhand derer — die Verstärkung der Gesetzgebung als eines sozialen Steuerungssystems.

Als eine Anweisung für die Zukunft stellen die Rechtsvorschriften immer Kategorien der Möglichkeit dar. Wie jedes Mögliche geht die Rechtsvorschrift dabei von der Wirklichkeit aus und ist auf die Gestaltung der Wirklichkeit gerichtet. Wirklichkeit und Möglichkeit, Einzelnes und Allgemeines stehen im gesetzgebenden Steuerungssystem in untrennbarer dialektischer Verbindung zueinander. Eben wegen gegenseitige Verbindungen dieser vier Kategorien ist das Kennenlernen und Lenken der Gesetzgebung und der Rechtsregelung nur anhand der für die Erforschung von stochastischen Erscheinungen geeigneten statistisch-mathematischen Methoden möglich.

Die statistisch-mathematische Analyse und elektronische Rechenanlage ergeben eine Verallgemeinerung von rechtlich relevanten Angaben, die für die Verstärkung der wirkenden Kraft des Gesetzes auf allen Gebieten der Rechtsregelung erfolgreich herangezogen werden kann, unabhängig davon, ob es sich um zivil- oder strafrechtliche, um arbeits- oder verwaltungsrechtliche Normen handelt.

Als ein Selbststeuerungssystem wirkt die Gesetzgebung nach dem Prinzip der Rückkopplung und bedarf folglich stets neuer Information. In der Abteilung Rechtswissenschaft des Instituts für Ökonomie der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR funktionieren schon seit Jahren automatisierte Datenverarbeitungssysteme, von denen die für die Verstärkung der Gesetzgebung nötigen Angaben gesammelt, gespeichert und verallgemeinert werden.

*Institut für Ökonomie  
der Akademie der Wissenschaften  
der Estnischen SSR*

Eingegangen  
am 16. Juni 1980