



Андрей Николаевич ТОЛОЧКО,

доцент кафедры оперативно-розыскной деятельности
факультета милиции Академии МВД Республики Беларусь
(г. Минск), кандидат юридических наук, доцент

tolochko28061981@mail.ru

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЮРИДИЧЕСКИХ НАУКАХ

QUANTITATIVE RESEARCH IN LEGAL SCIENCES

В статье рассмотрены современные тенденции применения методов количественных исследований в юридических науках, включая уголовно-правовые науки. Предложены новые методологические подходы к проведению количественных исследований междисциплинарных связей в сфере уголовно-правовых наук, основанные на использовании теории матриц и теории множеств. Объектом исследований являлись связи между теорией оперативно-розыскной деятельности и другими науками уголовного-правового цикла, а именно односторонние связи, проявляющиеся во влиянии на теорию оперативно-розыскной деятельности частично заимствуемого ею содержания других уголовно-правовых наук.

The current trends in the application of methods of quantitative research in legal sciences, including criminal legal sciences, are considered. New methodological approaches to conducting quantitative research of interdisciplinary relations in the field of criminal law sciences, based on the use of matrix theory and set theory, are proposed. The object of research was the relationship between the theory of operational-search activity and other sciences of the criminal-legal cycle, namely: one-way connections, manifested in the influence on the theory of operational-search activity of the content of other criminal law sciences partially borrowed by it.

Ключевые слова: матрица, множество, исследование, междисциплинарная связь, научная дисциплина, уголовно-правовая наука, теория оперативно-розыскной деятельности, количественная характеристика.

Keywords: *matrix, set, research, interdisciplinary communication, scientific discipline, criminal law science, theory of operational search activity, quantitative characteristics.*

В последние годы в юридических науках, как и в других видах общественных наук, наряду с традиционным использованием качественных исследований все возрастающее внимание уделяется использованию количественных исследований.

И те, и другие исследования имеют свои особенности [2; 7].

Качественные исследования представляют собой неформализованные процедуры сбора, обработки и анализа данных с представлением полученных результатов в нестандартизированной форме. Эти исследования

направлены на достижение углубленного понимания исследуемых объектов, они могут охватывать разнообразные по тематике вопросы, при этом число используемых данных обычно невелико. Недостатком качественных исследований является субъективность трактовки получаемых результатов, что обусловлено зависимостью их качества от профессиональной подготовки, функционального состояния и личностных характеристик исследователя, а также от возможного целенаправленного влияния заказчиков (организаторов) исследований.



Количественные исследования, в свою очередь, характеризуются высокой степенью формализации сбора, обработки и анализа довольно больших массивов однотипных данных и стандартизованным представлением полученных результатов, которые выражаются в абсолютных или относительных численных величинах. Благодаря этому обеспечиваются достоверность полученных результатов, возможность их использования для выявления каузальных, корреляционных и других связей между исследуемыми объектами, а также простота сравнения результатов разных исследований.

Сочетание качественных и количественных методов способствует выполнению более полных и всесторонних исследований благодаря достижению комплементарного эффекта, заключающегося в том, что при исследовании одного и того же объекта информация, полученная качественными методами, дополняется информацией, полученной количественными методами, и наоборот [1; 2; 7; 11].

Использование количественных исследований в юридических науках (т.е. математизация юридических наук) приобретает особую актуальность в связи с тем, что современная методология этих наук практически не обогащается новыми подходами, что в значительной мере отражается на объективности, достоверности и научной значимости результатов изучения правовых проблем [4; 8; 14].

В юриспруденции при изучении правовых явлений и процессов используются разнообразные математические науки: теория вероятностей, математическая статистика, комбинаторика, математическая логика, теория информации, теория исследования операций, теория матриц, теория распознавания образов и др. [5; 12].

Математические методы при использовании в юридических науках выполняют определенные методологические функции, в частности, способствуют совершенствованию языка науки с учетом требований к логико-математической точности научного знания; формулированию более строгих выводов правовых исследований, облеченных в

математическую форму; сближению юридических наук с другими науками на основе их общей математизации [12].

Благодаря использованию математических методов достигается более высокая достоверность результатов правовых исследований; в результате математической обработки количественных показателей становится возможным получать такую информацию, которая не может быть получена качественными, описательными методами; с помощью техники математического моделирования создаются условия для более глубокого изучения правовых явлений и процессов [12].

Особую группу юридических наук составляют уголовно-правовые науки, среди которых математизация затронула в разной степени уголовное право, криминологию, криминалистику и судебную экспертизу (криминалистическую экспертизу) (табл.).

Анализ опыта использования количественных исследований в юридических науках показывает, что все эти исследования имеют характерную особенность, а именно: они затрагивают каждую отдельно взятую науку независимо от других, в том числе смежных наук, и направлены на совершенствование присущих этой науке положений, которые являются для нее традиционными. При этом развитие науки обычно происходит путем постепенного углубления и расширения ранее существовавших научных представлений.

Между тем развитие любой науки становится особенно эффективным, если она претерпевает значительные изменения, в том числе концептуального характера, обогащается принципиально новыми знаниями. Одним из перспективных путей такого развития является целенаправленное использование содержательных междисциплинарных связей (МД-связей), посредством которых одни науки могут подвергаться влиянию других наук – в результате заимствования какой-либо отдельно взятой наукой определенных фрагментов содержания других наук [6, с. 88-89; подр.: 13].

С целью более успешного использования МД-связей для развития наук важно проводить исследования закономерностей прояв-



Математизация уголовно-правовых наук (УПН)

Разделы математики	Примеры использования количественных исследований
Уголовное право	
Теория матриц	- составление «топографических карт» правовых явлений, определение регулирующих воздействий на правовые явления [10]
Методы моделирования	- моделирование процессов применения правовых норм [12] - совершенствование системы правовой информации: упорядочение информации, обоснование требований для подготовки новой или корректировки имеющейся информации [12] - моделирование социальных процессов, изучение факторов влияния на социальные процессы [12]
Математическая логика	- проведение логической экспертизы (редактирование формулировок) правовых актов и норм права, совершенствование их логической структуры, повышение уровня их логической завершенности, уточнение их логического смысла [2]
Криминология	
Теория матриц	- представление в наглядной форме взаимосвязей криминологических и демографических данных с помощью матричных моделей [14]
Методы моделирования	- моделирование динамики преступности [14] - моделирование преступного рецидивного поведения [14]
Теория распознавания образов	- прогнозирования поведения преступников на основе данных о самом поведении [14]
Методы прогнозирования	- прогнозирование преступности с помощью методов экстраполяции и корреляции [14]
Методы оценки процессов и систем	- оценка эффективности деятельности органов внутренних дел по борьбе с преступностью [14] - оценка состояния латентной преступности [14]
Факторный анализ	- исследование причин правонарушений [14]
Математическая статистика	- анализ влияние сроков отбытого наказания на рецидивную преступность [14] - исследование эффективности наказания в виде лишения свободы в отношении рецидивистов [14] - исследование эффективности отбытых сроков наказания в зависимости от состава преступления [14] - анализ социологической статистической информации в правовой сфере (количественная характеристика массовых правовых явлений) [2] - выявление устойчивых закономерностей в преступности как массовом социально-негативном явлении [8] - анализ всей совокупности социологической статистической информации, представляющей интерес для объяснения криминогенной ситуации [8]
Математическая логика	- объяснение криминального поведения человека [8]
Криминалистика	
Методы моделирования	- оптимизация процедур расследования преступлений [12]
Математическая логика	- раскрытие преступлений и розыск преступников [8]
Криминалистическая экспертиза	
Теория вероятностей	- разработка методов судебно-портретной экспертизы, дактилоскопической экспертизы, почерковедческой экспертизы [8] - определение частоты встречаемости различных криминалистических признаков [2]
Теория вероятностей и математическая статистика	- оценка идентификационного значения признаков, характеризующих объекты судебно-экспертного решения, исследование взаимозависимости признаков и надежности идентификации [2]



ления этих связей. При этом представляет особый интерес изучение возможностей проведения не только качественных исследований, но и количественных исследований, т.е. изучать не только качественные, но и количественные характеристики МД-связей.

Ниже кратко описаны предложенные нами методологические подходы к проведению количественных исследований МД-связей в сфере уголовно-правовых наук на основе использования теории матриц и теории множеств (более детальное их описание будет дано в последующих публикациях). В качестве примера мы анализировали связи теории оперативно-розыскной деятельности (ОРД) с другими уголовно-правовыми науками. Принципиальным являлось рассмотрение исключительно односторонних связей, которые проявлялись во влиянии на теорию ОРД заимствуемого ею содержания других уголовно-правовых наук. При таком взаимоотношении теории ОРД с этими дисциплинами они для нее являются опорными дисциплинами, а она для них – опирающаяся.

Особое внимание уделялось различиям в характере проявления МД-связей на разных уровнях иерархической структуры научных дисциплин: на уровне дисциплин в целом, на уровне тематических разделов дисциплин (частей, глав, параграфов и т.д.) и на уровне отдельных элементов содержания (научных понятий, положений, концепций, методик и т.д.).

Матричный подход

Рассмотрим сначала особенности матричного анализа связей теории ОРД с другими научными дисциплинами в целом. Введем условные обозначения всех этих дисциплин: наука уголовного права – А, криминология – В, криминалистика – С, наука уголовно-исполнительного права – D, наука уголовного процесса – E, наука о судебной деятельности – F, наука о прокурорской деятельности – G, наука о правозащитной деятельности – H, наука о правоохранительной деятельности – I, теория ОРД – J.

Из всех перечисленных дисциплин можно выделить следующие, в наибольшей мере соответствующие теории ОРД с учетом общности их содержания: наука уголовного права, криминология, криминалистика и наука уголовного процесса. Именно с указанными дисциплинами, которые выступают в качестве опорных дисциплин, наиболее ярко проявляются связи теории ОРД, которая, в свою очередь, является опирающейся дисциплиной. Посредством этих связей указанные дисциплины оказывают влияние на теорию ОРД, способствуя ее развитию путем заимствования их содержания [9, с. 51-87].

Такая картина МД-связей находит отражение в изображенной на рис. 1 матрице-строке связей между теорией ОРД и другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла, условно обозначенными буквами. Крестики, проставленные в ячейках строки, указывают на наличие связей между дисциплинами.

Д	А	В	С	D	E	F	G	H	I
J	X	X	X		X				

Рис. 1. Матрица-строка связей теории ОРД (J) с другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла (Д) на уровне дисциплин в целом



Путем обработки этой матрицы можно количественно оценить значимость содержания дисциплин уголовно-правового цикла для развития теории ОРД в целом. Так, частота заимствования содержания этих дисциплин теорией ОРД в целом составляет 0,44 (сумма крестиков, деленная на число всех дисциплин типа Д). Эта величина иначе называется частотой использования содержания других научных дисциплин теорией ОРД в целом.

Подобным образом с помощью матричного метода можно анализировать связи между научными дисциплинами на уровне их тематических разделов. Введем условные обозначения тематических разделов теории ОРД:

теоретико-методологические основы ОРД – ТР1, оперативно-розыскная тактика – ТР2, оперативно-розыскная методика – ТР3, оперативно-розыскная техника – ТР4. На рис. 2 показана прямоугольная матрица связей между тематическими разделами теории ОРД, с одной стороны, и другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла – с другой. Разделы теории ОРД составляют строки матрицы, другие дисциплины, отмеченные буквами, составляют столбцы матрицы. Крестики, проставленные на пересечениях строк и столбцов, указывают на наличие связей разделов теории ОРД с другими дисциплинами [9, с. 51-87].

ТР ₁ \ Д	А	В	С	Е
ТР ₁	Х	Х	Х	Х
ТР ₂	Х	Х	Х	
ТР ₃		Х	Х	
ТР ₄			Х	

Рис. 2. Матрица связей тематических разделов теории ОРД (ТР₁) с другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла (Д)

Путем обработки этой матрицы можно количественно оценить значимость содержания других научных дисциплин для развития разделов теории ОРД. Так, частота заимствования содержания других дисциплин 1-м разделом теории ОРД (ТР1) составляет 1,0, 2-м разделом (ТР2) – 0,75, 3-м разделом (ТР3) – 0,5 и 4-м разделом (ТР4) – 0,25. Эта ве-

личина высчитывается как сумма крестиков в каждой из строк, деленная на число опорных дисциплин и иначе называется частотой использования содержания других дисциплин каждым из разделов теории ОРД (ЧИД). С другой стороны, частота заимствования теорией ОРД в целом содержания других дисциплин составляет: 0,5 для дисциплины А, 0,75



для дисциплины В, 1,0 для дисциплины С и 0,25 для дисциплины Е. Эта величина высчитывается как сумма крестиков в каждом из столбцов, деленная на число разделов теории ОРД и иначе называется частотой обращения теории ОРД в целом к содержанию других дисциплин (ЧОД).

Более детальные сведения о характере связей теории ОРД с каждой научной дисциплиной в отдельности на уровне тематических разделов дисциплин можно получить путем обработки системы матриц связей, аналогичных по построению показанной на рис. 2, с тем лишь отличием, что столбцами каждой из них будут являться разделы соответствующей дисциплины.

При использовании матричного метода для исследования связей между научными дисциплинами на уровне элементов содержания, входящих в состав разделов, вносится изменение в способ заполнения ячеек матриц. Суть этого изменения состоит в том, что на пересечениях строк и столбцов матрицы ставятся не крестики, фиксирующие на-

личие связей каждого раздела теории ОРД с другими научными дисциплинами, а числа, указывающие количество этих связей, проявляющихся на уровне элементов содержания. Иными словами, число в той или иной ячейке показывает, сколько существует связей на уровне элементов содержания (межэлементных связей) между соответствующим разделом теории ОРД и научной дисциплиной, пересечение которых эту ячейку образует, или, что то же самое, в скольких конкретных местах (условных точках соприкосновения) данный раздел связан с данной дисциплиной. При этом на тех пересечениях строк и столбцов, которые соответствуют отсутствию связей, ставятся нули. Соответствующая матрица показана на рис. 3. Как видно, она аналогична матрице на рис. 2, но отличается от нее способом заполнения ячеек. Количество связей разных разделов теории ОРД с другими дисциплинами, фигурирующие в матрице на рис. 3, определяли в результате специального анализа литературных данных [9, с. 51-87].

TR_j \ Д	А	В	С	Е
TR_{j1}	8	1	5	3
TR_{j2}	2	5	1	0
TR_{j3}	0	3	1	0
TR_{j4}	0	0	1	0

Рис. 3. Матрица связей тематических разделов теории ОРД (TR_j) с другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла (Д) на уровне элементов содержания



Путем обработки этой матрицы можно вычислить количественные характеристики связей между научными дисциплинами на уровне элементов содержания. Так, частота заимствования элементов содержания других дисциплин 1-м разделом теории ОРД (ТРJ1) составляет 4,25, 2-м разделом (ТРJ2) – 2,0, 3-м разделом (ТРJ3) – 1,0 и 4-м разделом (ТРJ4) – 0,25. Эта величина высчитывается как сумма чисел в каждой из строк, деленная на число опорных дисциплин, и иначе называется частотой использования содержания других научных дисциплин каждым из разделов теории ОРД. С другой стороны, частота заимствования теорией ОРД элементов содержания других дисциплин составляет: 2,5 для дисциплины А, 2,25 для дисциплины В, 2,0 для дисциплины С и 0,75 для дисциплины Е. Эта величина высчитывается как сумма чисел в каждом из столбцов, деленная на число разделов теории ОРД, и иначе называется частотой обращения теории ОРД к содержанию других научных дисциплин.

Более детальные сведения о характере связей теории ОРД с каждой научной дисциплиной в отдельности на уровне элементов содержания можно получить путем обработки системы матриц связей, аналогичных по построению показанной на рис. 3, с тем лишь отличием, что столбцами каждой из них будут являться разделы соответствующей дисциплины.

Теоретико-множественный подход

Как будет показано ниже, теоретико-множественный метод исследования МД-связей позволяет получать в принципе те же результаты, что и матричный метод, но вместе с тем, благодаря возможности представлять МД-связи с помощью круговых диаграмм, он характеризуется большей наглядностью получаемых результатов и, следовательно, их большей доступностью для понимания. Сущность метода состоит в том, что все дисциплины рассматриваются как множества, состоящие из тематических разделов или элементов содержания. При этом дисциплины, имеющие между собой связи, рассматриваются как пересекающиеся множества. На диаграмме каждое множество изображается в виде круга. Если между дисциплинами имеются связи, то соответствующие круги пересекаются

На рис. 4 изображена диаграмма, отражающая связи теории ОРД (центральный круг J) с другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла (периферийные круги с соответствующими буквенными обозначениями) на уровне дисциплин. Как отмечалось выше, теория ОРД имеет связи с наукой уголовного права, криминологией, криминалистикой и наукой уголовного процесса, что отражается на диаграмме пересечением кругов А, В, С и Е с кругом J.

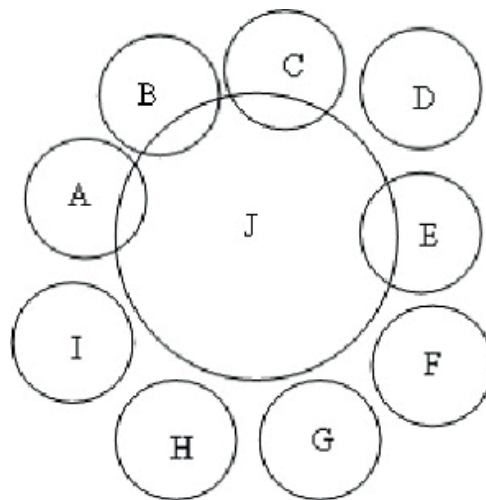


Рис. 3. Диаграмма непересекающихся и пересекающихся множеств (связи теории ОРД с другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла на уровне дисциплин)



В результате анализа диаграммы на рис. 4 можно количественно оценить значимость содержания дисциплин уголовно-правового цикла для развития теории ОРД в целом. Так, путем деления числа пересекающихся множеств (4) на общее число множеств (9) находим, что частота заимствования содержания других дисциплин теорией ОРД в целом составляет 0,44 (такое же значение было получено с помощью матричного метода).

Осуществляя подобным образом построение, а затем анализ диаграмм, можно анализировать связи теории ОРД с другими научными дисциплинами уголовно-правового цикла на уровне их тематических разделов или элементов содержания. В первом случае при построении диаграммы центральный круг J делится на четыре сектора, каждый из которых пересекается с определенными периферийными кругами (А, В, С и Е). Во втором случае диаграмма строится так же, как и в первом, но отличается тем, что на общих участках пересекающихся кругов указываются числа, равные количеству элементов содержания, которые заимствуются из других дисциплин каждым разделом теории ОРД.

В терминах теории множеств этими числами определяется мощность пересечения двух множеств, из которых одно множество – теория ОРД, другое – дисциплина, имеющая с ней связь.

Выполнен аналитический обзор современного состояния методологии исследований в сфере юридических наук, указывающий на актуальность более широкого применения методов количественных исследований. Рассмотрены основные направления математизации уголовно-правовых наук.

Предложены новые методологические подходы к проведению количественных исследований междисциплинарных связей в сфере уголовно-правовых наук, которые основаны на использовании теории матриц и теории множеств и позволяют анализировать количественные характеристики связей на разных уровнях иерархической структуры научных дисциплин – на уровнях отдельных элементов содержания, тематических разделов и научных дисциплин в целом. Эффективность предложенных методов количественных исследований показана на примере анализа связей теории ОРД с другими уголовно-правовыми науками.

Библиографический список

1. Аbruков, В.С. Количественные и качественные методы: соединяем и властвуем! / В.С. Аbruков, Я.Г. Николаева // Социологические исследования. – 2010. – N 1. – С. 142-145.
2. Белановский, С.А. Глубокое интервью и фокус-группы : учебное пособие / С.А. Белановский. – М., 2018. – URL: <http://www.sbelan.ru/Glubokoe-intervju-i-fokus-gruppy-3-e-izdanie-S-A-Belanovskij.htm>.
3. Высшая математика для юристов : учебное пособие / П.В. Арбузов, В.Н. Герасименко, С.В. Гуде [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 235 с.
4. Горшунов, Д.Н. Математические методы в исследовании системы права / Д.Н. Горшунов // Уч. зап. Казанского гос. ун-та. Серия: Гуманитарные науки. – 2008. – Т. 150. – Кн. 5. – С. 27-34.
5. Дегтерев, Д.А. Применение математических методов в юридической методологии / Д.А. Дегтерев // Государство и право. – 2014. – N 8. – С. 82-87.
6. Дулов, А.В. Взаимосвязь наук уголовно-правового цикла как направление формирования общей теории борьбы с преступностью / А.В. Дулов // Правовое и криминалистическое обеспечение управления органами расследования преступлений : материалы Всероссийской научно-практ. конф., Москва, 26 мая 2011 г. / Академия управления МВД России ; редкол.: Б.Я. Гаврилов [и др.]. – М., 2011. – Ч. 2. – С. 81-91.
7. Липатов, С.А. Использование различных стратегий «смешанных методов» в диагностике организационной культуры / С.А. Липатов // Социальная психология и общество. – 2018. – Т. 9. – N 3. – С. 62-70.



8. Мацкевич, И.М. Геометрия уголовного закона / И.М. Мацкевич // *Lex russica*. – 2018. – N 9. – С. 9-22.
9. Оперативно-розыскная деятельность : учебник / под ред. К.К. Горяинова, В.С. Овчинского, Г.К. Синилова [и др.]. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 848 с.
10. Осипов, М.Ю. К вопросу о применении математических методов в юридической науке / М.Ю. Осипов // *Advances in Law Studies*. – 2019. –Т. 7. – N 2. – С. 21-25.
11. Полухина, Е.В. Исследования со смешанными методами (mixed methods research): интеграция количественного и качественного подходов / Е.В. Полухина, Д.В. Просянюк // *Политическая концептология*. – 2017. – N 1. – С. 49-56.
12. Просвирнин, Ю.Г. Использование математических методов в правовых исследованиях / Ю.Г. Просвирнин // *Правовая наука и реформа юридического образования*. – 2013. – N 3. – С. 23-28.
13. Толочко, А.Н. Методологические аспекты развития уголовно-правовых наук на основе междисциплинарного подхода / А.Н. Толочко // *Судебная экспертиза Беларуси*. – 2020. – N 1. – С. 37-42.
14. Утаров, К.А. Математические методы в криминологии : автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08 / К.А. Утаров; Ин-т государства и права РАН. – М., 2004. – 32 с.