

УДК 343:519

*А.Н. Лашкарёв***ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТОРОВ
КРИМИНАЛЬНОГО «ПРОФИЛЯ» РЕГИОНОВ РФ**

В условиях значительных трансформаций, происходящих в обществе, особенно важно не допустить сползания в хаос, обеспечить возможность стабильного и безопасного развития социально-экономической среды. Одной из основных проблем при этом является неоднородность объектов управления, в данном случае неоднородность структуры преступности в регионах Российской Федерации.

Для определения ключевых факторов автор сравнивает структуру показателей криминальной статистики в расчете на одно зарегистрированное преступление. Криминальный «профиль» каждого региона автор представляет набором чисел (вектором), показывающим относительный вклад каждого показателя криминальной статистики, нивелируя таким образом фактор размера регионов. Общий уровень преступности по регионам не сравнивается, анализируется лишь набор относительных показателей криминальной статистики, который можно назвать криминальным «профилем» региона. Рассматриваются вероятные способы практического применения данной классификации.

Ключевые слова: криминология, статистика преступлений, факторизация, криминальный «профиль», региональная преступность.

DOI: 10.35634/2412-9593-2021-31-1-102-107

Преступность является постоянным фактором, сопровождающим человеческое общество на протяжении всей истории. В любом историческом периоде, при любом строе возникает соблазн преступить закон, нарушить общепринятые нормы для достижения некоторых целей, какая-то часть общества перед такими соблазнами устоять не может [1]. Свести к нулю фактор преступности методом ужесточения контроля, как правило, не получится, так как построение системы такого контроля – сама по себе непростая задача. Это может оказаться нерациональным и экономически. К примеру, некоторые торговые сети отказываются в принципе от наличия охраны в торговом зале – им выгоднее терпеть убытки от мелких краж, чем оплачивать работу соответствующих сотрудников. В такой ситуации эффективным может быть аналитический, упреждающий подход, который предполагает понимание глубинных, неявных факторов преступности и позволяет предложить упреждающие меры профилактического характера, что является одной из важнейших задач криминологии. В нашей стране задачу борьбы с преступностью усложняет существенно различающаяся обстановка в разных субъектах РФ, с учетом, в том числе, исторических, национальных, географических и других особенностей. Вопрос тут не столько в общем уровне преступности, сколько в её региональной структуре [4]. С одной стороны, естественные различия регионов не позволяют везде применять одни и те же методы и устанавливать одни и те же приоритеты. Методы, успешно применяемые в одних регионах, в других могут быть неэффективны в силу множества объективных факторов. С другой стороны, бороться с преступностью в каждом из почти сотни регионов РФ своим уникальным способом также невозможно, это сильно усложнит логику управления правоохранительной деятельностью в целом. По этой причине актуальной является задача выделения небольшого количества ключевых факторов, определяющих криминальный профиль региона – это позволит распространять успешный опыт одних регионов в других, фокусироваться на наиболее приоритетных задачах, учитывать схожие проблемы. При этом обеспечить решение такой задачи без применения специальных программных математических инструментов [5; 8] представляется затруднительным, поскольку при «ручной» обработке соответствующих данных будет сложно выполнить эту работу оперативно (за короткий срок) и беспристрастно, в единой логике, ведь если работа будет поделена среди группы специалистов, то неизбежно сработает человеческий фактор, когда восприятие и оценки разных специалистов отличаются. Современная криминологическая наука все активнее применяет цифровые интеллектуальные методы анализа данных [3; 8], математического моделирования процессов и систем, происходит накопление все больших массивов соответствующей информации.

Подходящим методом решения такой задачи считаем применение факторного анализа, а именно – метода главных компонент [2; 6; 10; 13]. Как метод анализа данных метод главных компонент

известен с начала XX в., но широкое распространение он получил только с развитием компьютерных технологий поскольку, во-первых, сама вычислительная процедура метода довольно сложна математически, во-вторых, компьютеризация позволяет накапливать большие массивы данных и публиковать их, делая доступными широкому кругу исследователей. Под фактором в факторном анализе понимается некоторая линейная комбинация исходных признаков, при этом выделенные факторы упорядочиваются по убыванию информативности и линейно независимы между собой. Технически линейная комбинация означает сумму столбцов анализируемой таблицы с некоторыми весовыми коэффициентами, определение которых и является основной технической (вычислительной) задачей метода главных компонент. При этом на значения таких линейных коэффициентов накладывается ограничивающее условие – сумма их квадратов должна быть равной единице. Сами по себе значения выделенных факторов являются целью не всегда. Часто целью анализа является именно структура связей между исходными показателями и факторами, на основе которой и делаются предметные выводы о природе группирующих факторов. Содержательный смысл этого метода, который специалисты относят к классу методов сокращения размерности, состоит в выделении небольшого (относительно числа исходных признаков) количества факторов, сохраняющих в себе основную информацию из исходного массива. Выделенные факторы не могут заменить собой полностью всю совокупность исходных данных, но они могут показать исследователю, как исходные признаки (в нашем случае – криминологические показатели) объединяются в группы (факторы), причем объединение происходит на основании показателя линейной зависимости, как прямой, так и обратной. Действительно, для принятия обоснованных управленческих решений, с одной стороны, необходимо учесть как можно более полный набор первичной информации (с максимальным количеством исходных признаков), с другой – для полноценного восприятия и интерпретируемости необходимо опираться на компактный набор, представляющий наиболее важные ключевые факторы. В результате применения метода главных компонент изначально получаем широкий набор факторов (по количеству исходных признаков), упорядоченный по убыванию их информативности; далее малоинформативные факторы отсекаются, при этом обычно остается от одного до четырех факторов, что является гораздо более удобным для ментального восприятия. В качестве оценки информативности метод предполагает дисперсию фактора. – наиболее информативный фактор будет иметь максимальную дисперсию в условиях ограничений на значения коэффициентов. Сами по себе выделенные факторы являются безразмерными величинами, для понимания их природы необходимо анализировать так называемую матрицу нагрузок, представленную корреляцией исходных признаков и выделенных факторов.

В качестве программной платформы выполнения факторного анализа методом главных компонент был выбран пакет R [7; 9; 11-13], представляющий собой открытую платформу для работы с данными. Преимуществом данного пакета является как его доступность, так и наличие широкой международной практики применения для анализа, в том числе социально-экономических процессов. Открытость исходных кодов пакета обеспечивает прозрачность и контролируемость вычислительных процедур, широкое сообщество пользователей пакета позволяет обмениваться опытом со специалистами из разных сфер и регионов.

В качестве исходной статистики используем статистику портала crimestat.ru^{*}, представленную по регионам РФ более чем по сотне показателей – количество зарегистрированных преступлений по видам, раскрытых преступлений, выявленных лиц и т.п. Отметим положительную роль таких открытых источников для повышения внимания общества к борьбе с преступностью, вовлечения более широкого круга специалистов-исследователей, включения соответствующих исследовательских задач в образовательный процесс. На портале используются показатели, рассчитанные на основе элементов формы государственной статистической отчетности №4-ЕГС (Сведения о состоянии преступности и результатах расследования преступлений). Сразу нужно оговориться, что этот массив данных может не отражать на 100 % всю ситуацию в регионе, так как культурные, национальные и территориальные особенности могут оказывать влияние на данную статистику. Например, в некоторых регионах может иметь место тенденция к разрешению конфликтных ситуаций на уровне общин, без обращения в правоохранительные органы. С другой стороны, унифицированность набора показателей и системы их сбора вполне позволяет делать некоторые обоснованные заключения по результатам применения соответствующих статистических методов. Более того, указанная статистика в столь высокой детализа-

* Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры Российской Федерации. URL: <http://crimestat.ru>

ции является по факту наиболее полным и достоверным источником из возможных. Подобные исследовательские работы привлекают дополнительное внимание к такому важному источнику информации, являющемуся базой для дальнейшего анализа ситуации.

Итак, возьмём по регионам абсолютные значения данных показателей за 2018 г. и поделим на общее количество зарегистрированных преступлений. Такое деление позволит нам уравнивать вклад регионов с низким уровнем показателей, например, за счет существенной неоднородности населенности регионов РФ. Итак, метод главных компонент технически выделяет нам ряд факторов в порядке убывания из значимости, смысловое значение которых мы можем определить по так называемой матрице нагрузок, то есть корреляции выявленных факторов с нашими исходными показателями (признаками). Также надо отметить, что выявленные факторы по построению являются независимыми. Независимость здесь понимается на уровне линейности, для более сложных типов зависимости необходимо подбирать специализированные методы линеаризации в зависимости от природы исследуемых признаков.

Всего среди ряда выделенных факторов выберем первые четыре как наиболее информативные (информативность в нашем методе задается собственным значением фактора), их относительная информативность будет равна округленно 31, 19, 9 и 7 соответственно. Для понимания данных значений отметим, что суммарная информативность исходного набора равняется числу исходных признаков – порядка 100 в нашем случае. Таким образом, можно сказать, что первый фактор содержит примерно треть общей информативности исходного набора, второй – примерно пятую часть, третий – примерно одну десятую. К первому, наиболее информативному фактору, метод относит следующие показатели (признаки):

- выявлено лиц в составе организованной группы или преступного сообщества;
- выявлено лиц, совершивших преступления террористического характера;
- выявлено лиц, совершивших преступления экономической направленности;
- выявлено лиц, совершивших преступления, не имеющих постоянного источника дохода;
- выявлено лиц, совершивших преступления, связанных с незаконным оборотом наркотиков;
- выявлено лиц, совершивших преступления, связанных с незаконным оборотом оружия;
- зарегистрировано преступлений террористического характера;
- зарегистрировано преступлений экономической направленности;
- зарегистрировано преступлений экстремистской направленности;
- зарегистрировано преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков;
- зарегистрировано преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия;
- количество преступлений средней тяжести, уголовные дела о которых направлены в суд;
- количество преступлений террористического характера, уголовные дела о которых направлены в суд;
- количество преступлений экономической направленности, уголовные дела о которых направлены в суд;
- количество преступлений экстремистской направленности, уголовные дела о которых направлены в суд;
- количество преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков, уголовные дела о которых направлены в суд;
- количество преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия, уголовные дела о которых направлены в суд;
- количество преступлений, уголовные дела о которых направлены в суд с обвинительным заключением или обвинительным актом;
- количество тяжких преступлений, уголовные дела о которых направлены в суд;
- не раскрыто преступлений террористического характера;
- не раскрыто преступлений экстремистской направленности;
- не раскрыто убийств и покушений на убийство;
- предварительно расследовано преступлений террористического характера;
- предварительно расследовано преступлений экономической направленности;
- предварительно расследовано преступлений экстремистской направленности;
- предварительно расследовано преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков;
- предварительно расследовано преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия;
- предварительно расследовано тяжких преступлений.

Все представленные признаки имеют значительную однонаправленную корреляцию с фактором. По совокупности данных показателей (признаков) этот фактор можно отнести к агрессивному криминальному бизнесу: в данный фактор включаются незаконный оборот оружия и наркотиков, организованная преступность, причем сюда же относятся экстремизм и терроризм. Поэтому можно сделать предварительный вывод об общекриминальной природе терроризма и экстремизма в рамках рассматриваемого периода. Нужно также отметить отсутствие значимого влияния алкогольного и наркотического опьянения, что может свидетельствовать о корыстной направленности криминальных действий, совершаемых осознанно и целенаправленно.

Второй фактор менее информативен и скромнее по количеству признаков (все признаки, кроме первого, имеют прямую связь с фактором):

- всего нераскрытых преступлений в отчетном периоде (отрицательная связь!);
- выявлено лиц, ранее совершавших преступления;
- выявлено лиц, совершивших преступления в состоянии алкогольного опьянения;
- выявлено лиц, совершивших преступления небольшой тяжести;
- выявлено лиц, совершивших преступления средней тяжести;
- выявлено лиц, совершивших преступления;
- количество предварительно расследованных преступлений в отчетном периоде;
- предварительно расследовано преступлений небольшой тяжести, совершенных в состоянии алкогольного опьянения;
- предварительно расследовано преступлений небольшой тяжести, совершенных лицами, ранее совершавшими преступления;
- предварительно расследовано преступлений небольшой тяжести;
- предварительно расследовано преступлений, совершенных в состоянии алкогольного опьянения;
- предварительно расследовано преступлений, совершенных лицами, ранее совершавшими преступления.

Этот фактор условно можно отнести к хулиганству: такие преступления относительно быстро раскрываются, часто совершаются лицами, ранее имевшими проблемы с законом. Заметим, что тут отмечен алкогольный фактор, но не отмечен фактор наркотического опьянения. Фактор также можно назвать фактором асоциальности, когда преступления не имеют выраженной корыстной направленности и имеют небольшую или среднюю тяжесть.

Третий фактор включает показатели, связанные с убийствами:

- зарегистрировано убийств и покушений на убийство (ст. 30, 105, 106, 107 УК РФ);
- количество убийств и покушений на убийство, уголовные дела о которых направлены в суд;
- предварительно расследовано убийств и покушений на убийство.

Относительно этого фактора отметим, что признак «Не раскрыто убийств и покушений на убийство» относится не сюда, а к первому фактору, возможно, агрессивный преступный бизнес более тщательно готовит такие преступления.

Четвертый фактор включает особо тяжкие преступления (отметим также состояние наркотического опьянения):

- зарегистрировано преступлений особой тяжести;
- количество особо тяжких преступлений, уголовные дела о которых направлены в суд;
- предварительно расследовано особо тяжких преступлений, совершенных в состоянии наркотического опьянения;
- предварительно расследовано особо тяжких преступлений, совершенных лицами, ранее совершавшими преступления;
- предварительно расследовано особо тяжких преступлений.

В данном факторе отсутствует влияние алкогольного воздействия, которое более характерно для преступлений небольшой и средней тяжести. Можно предположить, что наркотическое опьянение делает преступника значительно более опасным, нежели алкогольное. Также нужно отметить, что преступления, связанные с незаконным оборотом наркотиков, сюда не входят (они отмечены в первом факторе). Это может объясняться межрегиональным характером наркоторговли, когда потребители и производители (либо поставщики) наркотиков относятся к разным регионам.

Относительно первого фактора (агрессивный криминальный бизнес) можно отметить, что лидерство за регионами юго-запада России, в регионах Сибири и Дальнего Востока и Севера данный

фактор минимален. Действительно, исторические и культурные особенности, плотность населения, ментальность в этих регионах существенно отличаются. Возможно, играет роль и фактор военных конфликтов, что приводит к накоплению незаконно хранящегося оружия на руках у населения, что неизбежно происходит в зонах боевых действий. Также юго-западные регионы России характеризуются наличием государственной границы или географической близости со странами с нестабильной обстановкой, что создает потенциал контрабанды, традиционно подпитывающей организованную преступность, а также возможность трансграничного перемещения преступных групп, что значительно затрудняет борьбу с ними. Также следует отметить, что государственная граница здесь появилась после распада СССР, то есть является новообразованной, возможно, её техническое оснащение отстает от границ восточной части России, неизменно более длительное время.

Второй фактор (хулиганство, в том числе связанное с алкоголем) имеет максимальное влияние в некоторых регионах Дальнего Востока и Поволжья. Минимально он проявляется в столичных регионах и Центральном округе. Тут можно отметить, что культурная и образовательная деятельность во многом сосредоточена в столичных регионах, что не может не сказаться на социальной ситуации. Системные социальные проблемы, в свою очередь, неизбежно находят отражение в криминальной статистике. Также стоит учесть, что в некоторых южных регионах употребление алкоголя традиционно ограничено религиозными запретами, а ответственность за действия отдельных своих членов несет семья в целом, что является дополнительным сдерживающим фактором.

В третьем факторе (убийства) максимальные значения у некоторых регионов северо-востока и юго-запада (заметим, что по первому фактору «агрессивный криминальный бизнес» – данные группы регионов диаметрально противоположны). Этот фактор уже менее информативен и выражен, поэтому содержательную предметную характеристику для него затруднительно подобрать без проведения дальнейшего анализа с привлечением профильных специалистов в области правоохранительной области, психологии, социологии. Подобные рассуждения можно отнести и к четвертому фактору – минимально информативному из всех выделенных.

Отметим, что выделенные факторы могут помочь профильным специалистам при планировании мероприятий в правоохранительной деятельности, ранжировании регионов в их разрезе, управлении силами и средствами правопорядка. Действительно, в условиях такой страны, как наша, большое значение имеет межрегиональное сотрудничество, соответствующая ротация кадров, распространение успешного опыта одних регионов в других, при одновременном учете их особенностей. Борьба с преступностью не ограничивается только действиями правоохранительных органов, необходимо уделять дополнительное внимание социально-культурной работе в регионах, где преобладает асоциальный, хулиганский характер преступности. Этот фактор указывает на необходимость межведомственного взаимодействия правоохранительных органов с пограничной службой, структурами финансового контроля (по первому фактору), социальными службами, системами образования и культуры (по второму фактору), с органами местной власти для учета региональных особенностей и определения приоритетных профилактических мер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лунеев В.В. Преступность XX века: мировые, региональные и российские тенденции. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Волтерс Клувер, 2005. 912 с.
2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. М.: ЮНИТИ, 1998.
3. Волкова П.А., Шипунов А.Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. М.: Экспресс, 2008. 60 с.
4. Шоткинов С.А. География преступности: К вопросу о понятии, предмете, методе // Сибирский юридический вестник. 2001. № 4. С. 95-100.
5. Утаров К.А. Математические методы в криминологии: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. М., 2004. 165 с.
6. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. М.: Финансы и статистика, 2003. 352 с.
7. Зарядов И.С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика. М.: Изд-во Российского университета дружбы народов, 2010. 207 с.
8. Орлов А.И. Прикладная статистика. М.: Экзамен, 2006. 671 с.
9. Петров С., Балдин Е. R: Поиск закономерностей. 2010. Linux Format 131. С. 68-71.
10. Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ в экономике: учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. 598 с.

11. Статистический анализ данных в системе R / под ред. А.Г. Буховца. Воронеж: ВГАУ, 2010. 124 с.
12. Шипунов А., Балдин Е. Введение в R. Ч. 4: Начала анализа. 2008. Linux Format 104. С. 92-96.
13. Шипунов А., Балдин Е. Интеллектуальный анализ, или Data Mining. 2008. Linux Format 112. С. 74-77.

Поступила в редакцию 07.07.2020

Лашкарёв Алексей Николаевич, кандидат экономических наук,
доцент кафедры финансов, учета и математических методов в экономике ИЭиУ
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)
E-mail: allash05@list.ru

A.N. Lashkarev

INTELLECTUAL METHODS FOR DETERMINING THE FACTORS OF THE CRIMINAL LANDSCAPE OF RUSSIAN REGIONS

DOI: 10.35634/2412-9593-2021-31-1-102-107

In the context of significant transformations taking place in society, it is especially important to prevent a slide into chaos, and to ensure a stable and secure socio-economic environment. One of the main problems is the heterogeneity of management objects, in this case, the structure of crime in the regions of the Russian Federation.

To determine the similarity of the structure of the regional economy, the author compares the structure of indicators of criminal statistics per registered crime. The author presents the "criminal profile" of each region as a set of numbers (a vector) that represents the relative contribution of each indicator of criminal statistics, thus leveling the factor of the size of the regions. Thus, the overall level of crime by region is not compared, only the share of indicators of criminal statistics is analyzed, which can be called the "criminal profile" of the region. Reasonable conclusions are made about the presence of objective prerequisites for the allocation of groups of regions. Possible ways of practical application of this classification are considered.

Keywords: criminology, crime statistics, factorization, criminal profile, regional crime.

Received 07.07.2020

Lashkarev A.N., Candidate of Economics, Associate Professor
Associate Professor at Department of Finance, accounting and mathematical methods in Economics
Udmurt State University
Universitetskaya st., 1/1, Izhevsk, Russia, 426034
E-mail: allash05@list.ru