

Общая математическая модель «дорожной карты» борьбы с картелями

Ю. Г. Васин,

Институт актуального
образования «ЮрИнфоР»,
г. Москва

Т. Ю. Рудая,

Ростовский юридический
институт МВД России,
г. Ростов-на-Дону

Аннотация

В статье предложено описание общего алгоритма формирования математической (стохастической) модели противодействия картелям как массовидному негативно-му социально-правовому явлению.

Указанная модель позволяет реализовать (вычислять) функцию прогноза и является необходимым элементом государственных программ («дорожных карт») противодействия противоправным проявлениям. Формированию математической модели должен предшествовать этап теоретического моделирования, устанавливающий составные элементы и связи предмета изучения. Обосновано, что прогностическая модель социально-правового явления должна основываться на положениях теории вероятностей. Предложена конкретная методика вычисления системы стохастических показателей (математического ожидания и среднего квадратического отклонения) соответствующей модели на единой методологической основе. Выдвинуты предложения по методам прогнозирования в отношении количественных вероятностных моделей борьбы с картелями. Обоснована важность постоянной (периодической) верификации исходных статистических данных и корректной интерпретации результатов вычислений прогноза. Предложены направления практического использования предлагаемых моделей для целей создания системы сравнительного мониторинга картелизации товарных рынков ЕАЭС.

Ключевые слова: картель, цифровая экономика, антимонопольное регулирование, математическая модель, вероятность, надежность, верификация, мониторинг, международное сотрудничество.

General mathematical model of the roadmap fight against cartels

Yu. G. Vasin,

Institute of Actual Education
“JurInfoR”, Moscow

T. Yu. Rudaya,

Rostov Law Institute of the
Ministry of Internal Affairs of
Russia, Rostov-on/D

Annotation

The article offers a description of the general algorithm for the formation of a mathematical (stochastic) model of countering cartels as a massive negative social and legal phenomenon.

The specified model allows to realize (calculate) the forecast function is a necessary element of state programs (“road maps”) to counter illegal manifestations. The formation of a mathematical model should be preceded by a stage of theoretical modeling, which establishes the constituent elements and relationships of the subject of study. It is proved that the prognostic model of the social-legal phenomenon should be based on the provisions of probability theory. A specific technique is proposed for calculating a system of stochastic indicators (mathematical expectation and standard deviation) of the corresponding model on a single methodological basis. Proposals were made for forecasting methods in relation to quantitative probabilistic models of fighting cartels. The importance of the constant (periodic) verification of the initial statistical data and the correct interpretation of the results of prediction calculations is substantiated. The directions of the practical use of the proposed model for the creation of a comparative monitoring system for the cartelization of the EAEU product markets are proposed.

Keywords: cartel, digital economy, antitrust regulation, mathematical model, probability, reliability, verification, monitoring, international cooperation.

Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г. (пп. 7 п. 16) впервые в новейшей истории включила в число задач обеспечения экономической безопасности страны предотвращение картелей¹. Тем самым, на наш взгляд, было признано, что картели стали рассматриваться в качестве непосредственной угрозы экономической безопасности страны.

По оценкам ФАС России, суммарный ущерб от всех картелей составляет 1,5—2% валового внутреннего продукта [1, с. 17], что в 2018 г. могло достигать 1,5—2,0 трлн руб. с учетом того, что ВВП страны составил 103,6 трлн руб. [2]. Значительная часть картелей заключается на торгах и сопряжена не только с имитацией конкурентной борьбы (мнимой конкуренцией), но и с организованной преступной деятельностью (в частности, с созданием и участием в преступных сообществах (преступных организациях), ответственность за которые предусмотрена ст. 210 УК РФ), также с коррупцией — «беловоротничковой» и «синеворотничковой».

По данным ФАС России, количество дел о картельных соглашениях с участием должностных лиц и государственных служащих, не являющихся должностными лицами, в 2018 г. достигло 300 (+47% по сравнению с аналогичным показателем за 2017 г.), а общее число дел о картелях за тот период выросло на 13% (до 768).

Наиболее «зараженными» картелями оказались фармацевтика и строительная отрасль (в том числе дорожное строительство) — 45% от общего числа дел о картелях.

При этом ФАС России было зафиксировано начало масштабного перехода картельных соглашений в сферу цифровой реальности, в том числе облачных технологий [3].

Несмотря на активные усилия государства (начиная с 2004 г. принято четыре пакета антимонопольного законодательства, предусматривавших усиление мер административной и уголовной ответственности за картели, и в настоящее время подготовлен пятый антимонопольный пакет, ориентированный на усиление борьбы с недобросовестной конкуренцией в сфере интеллектуальной собственности, «цифровых» рынков), системных успехов в борьбе с картелями, т. е. незаконными соглашениями (сговорами) между хозяйствующими субъектами-конкурентами, в частности, о цене на товары (услуги, работы) или разделе рынков конкретных товаров (ст. 11 Федерального закона «О защите конкуренции»)², достигнуть не удалось.

Несмотря на значительное число дел об административно наказуемых картелях, которое ежегодно рассматривается ФАС России и сопровождается, как правило, назначением внушительных штрафов, борьба с криминальными картелями не ведется должным образом.

Это, в частности, подтверждается анализом данных Судебного департамента при Верховном Суде РФ, согласно которым в 2015—2018 гг. *за участие в картелях не было осуждено ни одного лица* [4].

Современные картели в значительной степени утратили форму «классических» сговоров конкурентов, позволяющих антимонопольным и правоохранительным органам обнаруживать и приобщать к делам письменные антиконкурентные соглашения, протоколы общих собраний представителей компаний и т. п. В настоящее время картельные соглашения все чаще заключаются и реализуются с помощью IT-технологий. В частности, антимонопольными органами ряда субъектов РФ в 2018 г. был выявлен новый способ картельного сговора на торгах с использованием аукционных роботов, для которых программировались лимиты снижения в диапазоне от 0,5 до 1% от начальной (максимальной) цены контракта, в зависимости от того, кто из них должен выиграть тот или иной аукцион, т. е. цифровые картели стали реальностью [5].

Как показывает анализ, к числу ключевых факторов неэффективности существующего подхода противодействия картелям в современных условиях относятся:

1) игнорирование при принятии решений о формах и пределах государственного реагирования на феномен гиперлатентности картелей, когда зарегистрированная их часть, отражающая предел государственного реагирования, на несколько порядков превышает незарегистрированную. Сегодня государство реагирует на картели как на общественно вредное и общественно опасное явление крайне избирательно;

2) переоценка значимости репрессивных (прежде всего уголовно-правовых) мер борьбы с картелями;

3) недооценка значимости системного государственного планирования противодействия картелям с использованием математических моделей, эффективности принимаемых и реализуемых управленческих решений, позволяющих обеспечить качественно более эффективное, чем сегодня, решение управленческих задач [6].

Разработке программы, плана («дорожной карты») и законопроекта в сфере борьбы с картелями должно предшествовать теоретико-математическое моделирование [7], позволяющее конкретизировать составные элементы явления [8] и определить его количественные параметры. Разработка теоретической математической модели позволяет перейти к созданию эмпирической модели, позволяющей определить совокупность и соотношение количественных показателей

¹ См.: Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // СЗ РФ. 15.05.2017. № 20. Ст. 2902.

² См.: СЗ РФ. 31.07.2006. № 31 (ч. 1). Ст. 3434.

рассматриваемого явления или процесса. Основные методологические подходы к проблемам математического моделирования социально-правовых явлений в настоящий момент уже разработаны [9—12].

Неотъемлемой частью любой социально-правовой модели является ее прогноз, позволяющий не только определить будущие показатели состояния, тенденций и закономерностей объекта изучения (поисковый прогноз), но и сформулировать определенные требования, предъявляемые к планируемым мерам воздействия, применение которых должно позволить достичь определенных желательных параметров изучаемого явления или процесса в будущем (нормативный прогноз) [13, с. 9].

С учетом того, что результаты прогнозирования всегда представляют собой вероятностное суждение, при интерпретации прогноза данный момент должен отражаться в том, что помимо непосредственно количественного показателя, характеризующего будущее состояние объекта, следует обязательно принимать во внимание саму вероятность наступления данного события. Поскольку для практической реализации любой «дорожной карты» борьбы с картелями важно обеспечить нормативное прогнозирование, то в процессе практического исполнения плановых мероприятий необходимо с учетом получаемых промежуточных результатов постоянно проводить верификацию используемых при прогнозировании в качестве исходных данных количественных показателей.

Это позволит перейти от оценочных суждений об успешности (или неуспешности) борьбы с картелями к измерению эффективности такой борьбы.

Таким образом, после принятия решения о разработке комплексной «дорожной карты» борьбы с картелями необходимо:

Первое. На основе оценки имеющихся и потенциально возможных сил, средств, состояния разработанности правовой базы и имеющихся исходных данных определить количественные показатели, которые должны быть достигнуты в результате исполнения плановых мероприятий.

Второе. Сформулировать теоретическую и эмпирическую модели предмета воздействия. В состав эмпирической модели должны входить в числе прочих показатели, достижение которых является задачей «дорожной карты».

Третье. Составить прогнозную модель предмета воздействия и определить правила и параметры верификации исходных и промежуточных данных, а также интерпретации полученных результатов. Разработать алгоритм прогнозирования и правил фиксации полученных результатов для реализации процедур промежуточной верификации.

Четвертое. Произвести сверку положений «дорожной карты» и уточнить сроки и механизмы промежуточного контроля, а также правила внесения корректирующих изменений (данных промежуточной верификации).

Отдельно следует остановиться на вопросе, связанном с правилами построения количественных прогнозов показателей, характеризующих результаты противодействия картелям.

С учетом того, что математика — это универсальный инструмент, правила использования которого весьма существенно различаются в зависимости от природы изучаемого явления, важное значение имеют правила корректного применения, которые и обеспечивают значительную долю вероятности получения достоверных и надежных итоговых значений.

Поскольку мы имеем дело с массовидным (статистически значимым) явлением, вероятностный характер которого можно считать доказанным, то весьма уместной будет постановка вопроса о целесообразности использования в рассматриваемых случаях весьма хорошо разработанного математического аппарата теории вероятностей.

Однако перед началом выполнения соответствующих вычислений результатов прогнозирования, для которых рекомендуется использовать метод наименьших квадратов (в связи с его научной проработанностью, отсутствием первоначальной направленности на решение узкоспециализированного круга задач и достаточной простотой в обращении), следует проводить обязательную проверку на случайный (вероятностный) характер используемых в качестве исходного материала статистических совокупностей.

Такой подход основан на нескольких основных моментах. Во-первых, следует обеспечить необходимый по объему массив статистических данных, что позволяет гарантировать научную достоверность полученных итоговых данных. Во-вторых, целесообразно исключать влияние на проводимые вычисления такого факта, как целенаправленное формирование статистических совокупностей. И, в-третьих, данная проверка выступает одним из гарантирующих достоверность результатов механизмов, основанных на методах точных наук (что целесообразно чаще применять в социально-правовых исследованиях, имеющих социологическое измерение).

Такого рода проверку на случайный характер, которую мы можем считать основанием надежности формируемых эмпирических моделей, следует проводить путем сравнения таких вероятностных показателей исследуемых статистических совокупностей, как математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение с параметрами теоретических законов распределения плотности вероятностей случайных величин, которые заранее рассчитаны и табулированы [14, с. 461—466].

Для практических расчетов предлагается использовать следующие формулы.

$$M_k = \sum_{i=1}^n k_i p(k_i); \quad (1)$$

$$D = S^2 = \sum_{i=1}^n (k_i - M_k)^2 p(k_i), \quad (2)$$

где M_k — математическое ожидание исследуемого статистического показателя противодействия недобросовестной конкуренции (лучше всего использовать коэффициенты, позволяющие нормировать количество правонарушений по числу хозяйствующих субъектов в рассматриваемой отрасли);

S — среднее квадратическое отклонение данного показателя;

D — дисперсия указанного показателя;

k_i — практическое значение исследуемого показателя на определенной территории (например, субъект Российской Федерации) за определенный промежуток времени (например, за год) в конкретной сфере деловой активности (например, оборот лекарственных препаратов, фармацевтических субстанций и медицинских изделий). При проведении практических расчетов используется шкалированное значение данного показателя. Шаг шкалирования выбирается исследователем исходя из критерия однородности;

$p(k_i)$ — вероятность того, что будет зарегистрировано k_i -е значение указанного показателя (точнее, его шкалированного значения) в некотором количестве регионов (субъектов РФ). Определяется в виде соотношения регионов, в которых данные показатели «входят» в рассматриваемый определенный интервал шкалы, к общему количеству регионов изучаемой территории (например, Российской Федерации);

n — количество административно обособленных территорий, на совокупности которых изучается соответствующий показатель (например, число субъектов РФ, по которым исследуется данный показатель).

В качестве критерия сравнения рекомендуется использовать критерий соответствия Карла Пирсона, который вычисляется при проверке гипотезы о типе модели закона распределения плотности вероятностей по формулам, определенным теорией вероятностей [14, с. 76; 15, с. 95; 16, с. 119—122, 274—275].

Далее вычисляем показатель надежности формируемой модели по следующей формуле:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^m \frac{(C_i - C'_i)^2}{C'_i}, \quad (3)$$

где χ^2 — надежность (критерий Пирсона) модели противодействия рассматриваемому явлению на территории рассматриваемых субъектов Российской Федерации;

C_i — эмпирическое (определяемое по практическим гистограммам) значение количества регионов с одина-

ковым k_i -м коэффициентом (точнее, его шкалированным значением);

C'_i — теоретическое значение плотности вероятностей нормированного нормального распределения исследуемой величины. Определяется по табулированным теорией вероятностей значениям;

m — количество шкалированных значений используемого коэффициента (определяется по практическим гистограммам в величинах, различающихся не менее чем на один шаг шкалы).

Представляется, что для рассматриваемого социально-правового феномена наиболее подходящим теоретическим законом будет являться закон нормального распределения (Гаусса) [17, с. 482].

В случае, когда вероятностный характер исходной статистической совокупности доказан (вычисленное значение критерия Пирсона меньше его соответствующего табулированного значения), то мы имеем возможность использовать разработанные теорией вероятностей методики для прогнозирования и интерпретации интересующих нас количественных показателей. Прогнозируемыми показателями будут указанные ранее значения математического ожидания и среднего квадратического отклонения (или их соотношение) выбранных количественных показателей, характеризующих результаты противодействия рассматриваемому явлению (процессу).

В том случае, если значение критерия Пирсона не позволяет сделать вывод о случайном характере рассматриваемой статистической совокупности, рекомендуется расширять объем совокупности (например, за счет добавления аналогичных показателей, характеризующих соседние территории). Возможно проводить и иные группировки и сводки статистической информации (с учетом требований о репрезентативности, несмещенности и однородности) до момента «вхождения» эмпирических показателей исследуемых явлений (процессов) в конкретный теоретический закон распределения плотности вероятностей случайных величин.

Если же предлагаемые варианты не позволяют добиться указанного «вхождения» реальных данных в теоретический закон, целесообразно попытаться использовать иные виды теоретических законов. Например, несимметричные распределения (биномиальный закон или закон Пуассона и т. п.).

Использование предлагаемого подхода к моделированию при организации противодействия картелям позволит:

1. Перейти от репрессивной модели противодействия картелям к профилактической. Появляется возможность «вычислить» научно обоснованную количественную оценку картелизации экономики, соответствующую состоянию имеющихся ресурсов, которые могут быть направлены на предупреждение, выявление и пресечение

образования картелей. Поэтому организация правоохранительной деятельности в рассматриваемой сфере может реагировать не на совершенные уже противоправные деяния и ограничиваться в той или иной мере запоздалой реакцией на данные факты, а реализовываться в нейтрализации или ограничении негативных факторов и быть направленной на снижение возможного уровня противоправной деятельности.

2. Такой подход закладывает возможности повышения эффективности реализации управленческих решений и исключения (ограничения) фактов расходования сил и средств без получения необходимого результата. В этом заключается переход от преимущественного экстенсивного пути, основанного на постоянном увеличении объема задействованных сил и расширении спектра различного рода запретов и ограничений, к интенсивному, позволяющему определять наиболее критичные аспекты исследуемого негативного явления, нуждающиеся в оперативном государственном точечном воздействии.

3. Расширить возможности трансграничного сотрудничества (прежде всего в ЕАЭС), поскольку предлагаемые алгоритмы позволяют абстрагироваться от различий в нормативно-правовом регулировании и делать акцент на содержательных аспектах социальных процессов. Поэтому определение представляющих совместный интерес количественных показателей не требует предварительного проведения длительных и дорогостоящих процедур по параллельному толкованию законодательных установлений.

4. Сформулировать обоснованные суждения о латентных составляющих негативных явлений, не попавших в поле зрения официальной статистики. При выполнении расчетов возможно использование не только официально зарегистрированных фактов, но и неучтенных составляющих социальных явлений, «вычисление» оценок которых целесообразно проводить с применением конфигурации и параметров соответствующего теоретического закона распределения.

5. На основе цифровизации принимаемых решений и результатов их исполнения применить высокотехнологичный и инновационный подход к реализации очередного шага в направлении цифрового антимонопольного регулирования. При этом формирование математических (вероятностных) моделей для системы мониторинга картелей не только не будет иметь критической зависимости от возможных манипуляций со статистической отчетностью, но и будет препятствовать формированию фиктивной отчетности, поскольку возможные целенаправленные действия в отношении элементов статистических совокупностей будут отражаться на показателях формируемых моделей в режиме реального времени.

6. Использовать предлагаемые стохастические показатели для страновых сравнительных исследований картелизации. ■

Литература

1. Максимов С. В., Утаров К. А. Картели: проблемы уголовной политики, евразийский опыт, перспективы. М.: Норма, 2020. 96 с.
2. Росстат оценил рост ВВП РФ в 2018 году в 2,3% // <https://www.interfax.ru/business/649097>. Дата обращения: 01.08.2019.
3. Число картельных дел со сговором с чиновниками, возбужденных ФАС, в 2018 году выросло на 47% // <https://fas.gov.ru/publications/17484>. Дата обращения: 01.08.2019.
4. Отчеты о числе осужденных по всем составам преступлений Уголовного кодекса Российской Федерации 2015—2018 гг. Форма № 10-а // <http://www.cdep.ru>. Дата обращения: 01.08.2019.
5. Тенишев А. П. Час работы и... — картель как на ладони! // <https://fas.gov.ru/publications/18577>. Дата обращения: 01.08.2019.
6. Новиков Д. А. Теория управления организационными системами. 3-е изд. М.: Изд-во физико-математической литературы, 2012. 604 с.
7. Васин Ю. Г. Борьба с организованной преступностью: опыт теоретического моделирования: Монография. М.: ИГП РАН, 2015. 292 с.
8. Уголовный закон. Опыт теоретического моделирования / Отв. ред. С. Г. Келина, В. Н. Кудрявцев. М.: Наука, 1987. 276 с.
9. Вицин С. Е. Моделирование в криминологии. М., 1973. 104 с.
10. Блувштейн Ю. Д. Криминология и математика. М.: Юридическая литература, 1974. 176 с.
11. Гаврилов О. А. Математические методы и модели в социально-правовом исследовании. М.: Наука, 1980. 184 с.
12. Леванский В. А. Моделирование в социально-правовых исследованиях. М.: Наука, 1986. 158 с.
13. Прогностика. Терминология / Под ред. В. И. Сифорова. М.: Наука. АН СССР. 1990. Вып. 109. С. 9.
14. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 1998. С. 76.
15. Гнеденко Б. В., Хинчин А. Я. Элементарное введение в теорию вероятностей. М.: Наука, 1982. С. 95.
16. Лунеев В. В. Юридическая статистика. М.: Юрист, 1999. С. 119—122, 274—275.
17. Максимов С. В., Васин Ю. Г., Утаров К. А. Цифровая криминология как инструмент борьбы с организованной преступностью // Всероссийский криминологический журнал. 2018. Т. 12, № 4. С. 482.

Сведения об авторах

Васин Юрий Геннадьевич: кандидат юридических наук, профессор Института актуального образования «ЮрИнфоР»

Контактная информация

Адрес: 119435, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 5

Тел.: +7 (495) 778-87-26

E-mail: vasin65@mail.ru

Рудая Татьяна Юрьевна: кандидат юридических наук, доцент, профессор кафедры уголовного права и криминологии Ростовского юридического института МВД России

Контактная информация

Адрес: 344011, г. Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, д. 18

Тел.: +7 (928) 279-52-44

E-mail: rydau@rambler.ru