

УДК 34

DOI: 10.34670/AR.2022.86.14.002

О проблеме неполноты информации в рамках применения теории игр в праве

Колосов Игорь Владимирович

Кандидат юридических наук,
начальник отдела законодательства
в сферах финансово-банковской и инвестиционной деятельности,
Правовой департамент
Министерства экономического развития Российской Федерации;
123112, Российская Федерация, Москва, Пресненская наб., 10/2;
e-mail: i.v.kolosov@yandex.ru

Аннотация

Одной из областей применения в праве методологии теории игр является рассмотрение ситуаций с асимметрией или иной неполнотой информации между сторонами, имея в виду, что право может устанавливать регулирование передачи информации для целей нивелирования негативных эффектов, связанных с несовершенством информации, и исключения провала рынка. На практике результаты использования такой методологии могут быть применены в самых различных областях общественной жизни – от необходимости продавцу сообщать о качестве продаваемых товаров до административного процесса или судопроизводства. Таким образом, тема исследования представляется актуальной, а его результаты применимы в практической деятельности. С учетом этого, объектом исследования является правовое регулирование рынков с асимметричной информацией и иных общественных отношений, регулируемых правом, при котором имеет место неполнота информации. Предмет исследования – применение методологии теории игр для анализа соответствующего правового регулирования. Целью исследования является представление возможностей методологии теории игр применительно к анализу общественных отношений, которые урегулируются правом и при которых имеет место несовершенство информации, а также оценка значимости таких возможностей. К основному результату статьи относится составление матрицы решений игры «раскрытие информации» без вмешательства права и при регулировании общественных отношений правом, а также описание возможных стратегий игроков и ситуации, в которую поставлен нормотворец, имеющий цель урегулировать общественные отношения.

Для цитирования в научных исследованиях

Колосов И.В. О проблеме неполноты информации в рамках применения теории игр в праве // Вопросы российского и международного права. 2021. Том 11. № 12А. С. 18-28. DOI: 10.34670/AR.2022.86.14.002

Ключевые слова

Асимметрия информации, правовая энтропия, правовая неопределенность, неполнота информации, теория игр, методология юридической науки, теоретико-игровой подход в праве, экономический анализ права.

Введение

На протяжении практически всей истории право существует как регулятор общественных отношений. Римский юрист Модестин писал, что «действие (сила) права: повелевать, запрещать, разрешать, карать» [Скрипилев, 1984, 32]. Множество существующих дефиниций права определяют его через совокупность норм, регулирующих общественные отношения [Костин, 2007; Бошно, 2011, 111]. «Нормы права оценивают (запрещают, предписывают, разрешают) волевые действия и таким способом регулируют общественные отношения» [Лейст, 2008, 26]. При упорядочении общественных отношений происходит придание им большей определенности. Субъекты этих отношений, вступая в них, с большей долей вероятности могут определить результат возникающих транзакций.

При этом происходит снижение энтропии. Под энтропией обычно понимают меру неопределенности какого-либо события, которое может иметь разные исходы [Хинчин, 1953]. Этот термин является сравнительно новым для юридической науки, хотя давно и продуктивно используется при исследовании информационных процессов, а также экономических, политических и социальных систем. Данные этих исследований свидетельствуют, что энтропия присутствует в любой открытой системе, что, в свою очередь, позволяет использовать категорию энтропии и в праве при регулировании общественных отношений. Как известно, открытые системы неразрывно связаны и взаимодействуют между собой. Они оказывают значительное влияние и друг на друга. А поэтому, при помощи одной системы, возможно оказывать воздействие на другую. Таким образом, при снижении энтропии при осуществлении взаимодействия органов государственной власти возможно снизить энтропию в политической системе в целом, а также в социальной и духовной сферах. Снижение энтропии положительным образом скажется и на развитии экономической сферы и активизации гражданского оборота, поскольку субъекты права в ситуации меньшей неопределенности с большей уверенностью будут вступать в правоотношения, а соответствующие сделки могут в такой ситуации носить характер более крупных.

С учетом этого стороны, вступая в правоотношения, заинтересованы в том, чтобы снизить неопределенность, получить насколько это возможно более полную информацию, если только ее получение не связано с значительными издержками. Однако, при этом их действия могут быть направлены также на сокрытие от контрагента имеющейся у них информации, связанной с предметом сделки, если получение такой информации контрагентом может способствовать снижению цены сделки или иным негативным образом влиять на интересы лица, пытающегося скрыть эту информацию.

Таким образом, субъекты права попадают в ситуацию игры – процесса, «в котором участвуют две и более стороны, ведущих борьбу за осуществление своих интересов. Сторона имеет свою цель и стратегию, которая в свою очередь ведет к выигрышу либо к проигрышу» [Чеботарева, Рассказов, 2018, 66]. На рынках с асимметричной информацией теория игр предоставляет инструмент для анализа ситуаций и стратегий, в рамках которых одной из сторон выгодно скрыть определенную информацию и, если это удастся, заключить сделку на более выгодных для себя условиях, а другой стороне – получить отсутствующую информацию, чтобы избежать заключения сделки на менее выгодных условиях.

Право при этом может вмешиваться в данные общественные отношения, в частности путем установления обязанности раскрытия информации с ответственностью за неисполнение данной обязанности, либо создать условия, при которых асимметрия и иная неполнота информации

будут уменьшены, в частности, поощрять стороны к проведению оценки и (или) экспертизы, либо же предусмотреть обязательность таких процедур.

Теоретическая база исследования и анализ литературы по теме

Потребность в применении аппарата иных, помимо собственно юриспруденции, направлений научной мысли в рамках рассмотрения теоретических вопросов, связанных с регулированием правом общественных отношений, обусловлен, по словам В.М. Сырых, тем, что «чистый» анализ права, механизмов его взаимодействия как с экономикой, так и с другими социальными процессами, не помогает в познании фундаментальных проблем юриспруденции, в выявлении закономерностей функционирования и развития права. Правовая наука, которая занимается лишь изучением правовых норм (например, юридический позитивизм), не способна в полной мере познать свой предмет. В связи с этим объектом научного анализа правоведа неизбежно становится более широкий контекст – сама социально-политическая практика, которая как обуславливает формирование правовых норм, так и закрепляет их использование в системе правил поведения [Дегтерев, 2014, 84].

Учитывая, что социальная практика на рынках с неполной информацией приводит субъектов права к необходимости борьбы за реализацию собственных интересов в ситуации игры (в понимании теории игр), принимая во внимание, что право может способствовать уменьшению такой неполноты, представляется необходимым рассмотреть возможности применения методологии теории игр – раздела исследования операций (направления прикладной математики) при анализе права и возможностей урегулирования общественных отношений при помощи него.

Начиная с 1980-х годов интерес к использованию математических методов в юриспруденции начинает возрастать. В связи с этим необходимо отметить работы следующих отечественных исследователей: О.А. Гаврилов [1980], Д.Н. Горшунов [2008], В.А. Леванский [1986], В.О. Лобовиков [1998], В.А. Пошквичус [1986], Х. Рандалу [1981] и др.

В то же время вопросы использования именно теории игр в юриспруденции подвержены не столь подробному анализу как использование математических методов в юридической науке в целом. В основном данной тематикой занимаются зарубежные исследователи. Значимое развитие применения теории игр в праве связано с фундаментальным исследованием по данному предмету Д. Бейрда, Р. Гертнера и Р. Пикера «Теория игр и право» [Baird, Gertner, Picker, 1994].

Также необходимо отметить англоязычные работы, Т.М. Бендитта [Benditt, 2004], К. Дау-Шмидт, М. Алексеева, Дж. Стейка, Р. Хайда, Й. Расмусена [Dau-Schmidt, etc., 1997], М. Лавера [Laver, 1982], С.В. Саланта, Т.С. Симса [Salant, Sims, 1996], П. Хуанга [Huang, 1995], И. Эйреса [Ayres, 1990] и др., посвященные общим аспектам использования теории игр в праве.

Кроме того, важно отметить, что Дж. Джонстон [Johnston, 1990], А. Кац [Katz, 1990], Р. Кутер, Д. Рубенфельд [Cooter, Rubinfeld, 1989], И. Эйрес, Т. Джексон, Р. Мнукин, Р. Вильсон и Л. Бебчук провели анализ стратегий торга (bargaining) на рынках асимметричной информации и в иных ситуациях неопределенности, в частности на рынке автомобилей [Ayres, 1991], в сферах законодательства о банкротстве [Jackson, 1982], семейных правоотношений [Mnookin, Wilson, 1989], гражданском судопроизводстве [Bebchuk, 1984].

В рамках отечественной юридической науки работы по исследуемому вопросу практически отсутствуют. Возможно отметить только сравнительно недавние публикации Д.А. Дегтерева

[2021], В.И. Жуковского, Л.В. Жуковской [2020] и Р.В. Черевко [2020].

С учетом проведенного анализа литературы представляется, что дальнейшая разработка тематики, посвященной использованию теории игр в праве, может внести вклад в развитие российской юридической науки.

Анализ возможностей права по снижению неопределенности в играх

Система наиболее значимых общественных отношений не терпит неопределенностей. При высокой степени энтропии невозможно построить цепочку дальнейших отношений. С учетом этого действия субъектов права направлены на получение достоверной информации с целью снижения энтропии. В связи с этим возможны два варианта раскрытия информации – либо субъекту права, владеющему информацией, самому выгодно предоставить информацию, либо он вынужден раскрыть информацию, ввиду того что норма права, за нарушение которой предусмотрена ответственность, обязывает к раскрытию соответствующей информации.

Таким образом, субъекты права, взаимодействующие между собой, попадают в ситуацию игры, в которой в случае наличия обязанности по раскрытию информации у действующих лиц имеются следующие альтернативы.

Лицо, которому предоставляется информация, может, рассчитывая на добросовестность своего контрагента и на соблюдение им нормы права, устанавливающей обязательное раскрытие полной информации, не затрачивать временных и иных издержек на проверку данной информации на предмет ее достоверности и полноты (первая альтернатива), а может осуществить такую проверку, потратив на это дополнительные ресурсы (вторая альтернатива), но в результате либо в большей мере снизить неопределенность (убедившись в достоверности представленной информации), либо выявить обман со стороны контрагента и потребовать возмещения в результате дезинформации и нарушения нормы права, обязывающей к надлежащему раскрытию информации, убытков.

В свою очередь, лицо, которое предоставляет информацию, может принять решение предоставить достоверную информацию (первая альтернатива). Однако в этой ситуации, если норма права обязывает его предоставлять информацию, значит предоставление такой информации в добровольном порядке для него может являться невыгодным. Следовательно, данное лицо теряет для себя определенную выгоду принимая такое решение, но действует при этом добросовестно, не нарушая норму права. Либо данное лицо может в нарушение нормы права не раскрывать полностью информацию, подлежащую раскрытию, или предоставить заведомо недостоверную информацию (вторая альтернатива). В этом случае, если контрагент не будет проверять предоставленную информацию и обман не вскроется, данное лицо может получить большую выгоду, действуя недобросовестно и в нарушение нормы права, но в то же время если недостоверная или неполная информация все же раскроется лицо понесет большие убытки, связанные с санкцией за выявленное нарушение нормы права.

Одновременно с этим если бы данные общественные отношения не были урегулированы правом, для лица, которое обладает более полной информацией при вступлении во взаимодействие с контрагентом, при любых раскладах была бы выигрышная стратегия не раскрывать полную информацию или раскрыть недостоверную информацию ввиду отсутствия неблагоприятных последствий в виде неблагоприятной санкции нормы права за такое оппортунистическое поведение (возможно неформальные институты, повторность игры или нормы морали могли бы оказать определенное влияние на данную стратегию, но как правило

их возможный эффект нивелируется или временным дисконтированием, или большими выгодами от оппортунистического поведения).

Как результат отсутствия правового регулирования совершается меньшее количество трансакций (например, гражданско-правовых сделок), ввиду того что лицам, которым предоставляется информация, невыгодно вступать в отношения, при том, что выигрышной стратегией контрагента является недобросовестное поведение. В связи с этим отмечаем, что право не только, как показывает данный пример, способствует упорядочению общественных отношений, но и положительным образом сказывается на совокупном экономическом благосостоянии (в долгосрочном периоде от отсутствия взаимоотношений проигрывают все, кроме того, в рамках анализа благосостояния общества в целом потерянные выгоды лица, предоставляющего информацию, могут быть компенсированы выгодами лица, получающего информацию) и способствует активизации гражданского оборота. Как было отмечено К.Е. Сигаловым, «игра [...] это основание равноправия и свободы» [Сигалов, 2019, 45]. Достигается равноправие и свобода в рамках игры, если установлены общеобязательные правила игры в виде норм права.

На основании вышеизложенного, можно составить матрицы решений в типовой не повторной игре, связанной с раскрытием информации, во-первых, в рамках которой за раскрытие неполной или недостоверной информации не предусмотрена юридическая ответственность (рис. № 1), а, во-вторых, в рамках которой предусмотрена юридическая ответственность (рис. № 2).

		Лицо, получающее информацию	
		Решение не проверять информацию	Решение проверить информацию
Лицо, предоставляющее информацию	Решение о предоставлении полной и достоверной информации	(-5; 10)	(-5; 5)
	Решение о предоставлении неполной и (или) недостоверной информации	(10; -10)	(5; -5)

Рисунок 1 - Матрица решений игры «раскрытие информации» без вмешательства права

Как видно влияние правового регулирования на игру приводит к изменению игры только в случае, если лицо, предоставляющее информацию, решило предоставить неполную и (или) недостоверную информацию, а лицо, получающее информацию, решило проверить добросовестность контрагента. В этом случае к лицу, предоставившему информацию, будут применены меры правового воздействия, а обманутое лицо сможет рассчитывать на компенсацию ущерба. Таким образом, цель права в данной ситуации пресечь оппортунистическое поведение в виде предоставления неполной и (или) недостоверной информации и обеспечить возмещение вреда, причиненного таким поведением, если он имел место. Этим побуждается добросовестное поведение, стимулируется экономическая активность, защищаются законные интересы лиц, обладающих менее полной информацией.

Классическими примерами данной игры в современном мире является законодательно

установленная обязанность продавца предоставить полную и достоверную информацию о товаре, в том числе о дефектах товара; раскрытие полной информации участниками судебного и административного процесса и производства (кроме подозреваемого, обвиняемого, иного лица, которое совершило или могло совершить правонарушение); раскрытие информации при трудоустройстве; процедуре выборов и иных процедурах, связанных с участием граждан в управлении государством, и др.

	Решение лиц	Лицо, получающее информацию	
		Решение не проверять информацию	Решение проверить информацию
Лицо, предоставляющее информацию	Решение о предоставлении полной и достоверной информации	(-5; 10)	(-5; 5)
	Решение о предоставлении неполной и (или) недостоверной информации	(10; -10)	(5; -5)

Рисунок 2 - Матрица решений игры «раскрытие информации» при регулировании общественных отношений правом

При этом общественное равновесие в данных играх может быть достигнуто, как правило, если предоставляемая информация является проверяемой без значительных к тому затрат. В противном случае на рынках с высокой асимметрией информации образуется провал рынка, распределение является Парето-неоптимальным. Классический пример – рынок поддержанных автомобилей [Akerlof, 1995]. Продавцы «хороших» автомобилей вынуждены либо отказаться от продажи, либо продавать автомобиль по цене, соответствующей стоимости «плохого» автомобиля. В результате «плохие» автомобили имеют тенденцию вытеснять с рынка «хорошие» [Akerlof, 1995, 176-177]. Это обусловлено более выигрышной стратегией игры в рамках игры – покупатели не готовы приобретать автомобиль по более высокой цене, поскольку в условиях асимметрии информации не могут выявить скрытые недостатки, а продавцы в такой ситуации могут быть вынуждены снижать цену до невыгодной для себя, обеспечивать проведение затратных независимых оценок и (или) экспертиз или уходить с рынка.

При этом в отличие от рынков, на которых информация может быть проверена без значительных издержек, проблему асимметрии информации на рынках со сложно проверяемой информацией правовое регулирование не всегда может решить однозначным образом.

Например, установление нормы права, требующей от продавца в обязательном порядке собрать всю информацию (продавец может сам не обладать всей полнотой информации о продаваемом объекте) и раскрыть ее покупателю в определенных ситуациях не способствует росту совокупного общественного благосостояния. Если без учета стоимости проведения оценок и (или) экспертиз, необходимых для получения указанной информации, продавец правовой нормой будет принужден к их проведению, то в случае, если рост стоимости продаваемого объекта (такой возможный рост имеет ограничения в рыночных условиях необходимости конкурентной цены) не покрывает понесенных затрат или в случае, если для покупателя не столько критично получение полной информации о приобретаемом объекте,

сколько важна цена, упомянутое нормотворческое решение может быть неэффективным.

Аналогичным образом, нормотворческое решение, обязывающее покупателей собирать и раскрывать информацию о приобретаемом объекте, не решает проблему, поскольку к упомянутым проблемам с необходимыми затратами для проведения оценок и (или) экспертиз, добавляется проблема, связанная с получением необходимого доступа к объекту для этого, отсутствием мотивации в несении соответствующих издержек, имея в виду, что решение о приобретении объекта еще не принято (в противном случае оценка и (или) экспертиза бы не потребовалась), следовательно, это затраты для получения информации об объекте, не находящимся в собственности покупателя, и, соответственно такие затраты могут быть не оправданы. Все это обуславливает вывод о том, что данное нормотворческое решение в определенных ситуациях может привести к отказу от сделки и соответственно окажет негативное влияние на гражданский оборот.

Если же право будет требовать просто раскрывать контрагенту всю имеющуюся информацию без установления условия о необходимости ее обязательного сбора, то как обосновано ранее в рамках игры «раскрытие информации» при регулировании общественных отношений правом, такие контрагенты могут принимать решения не делиться той частью информации, которая наносит ущерб их интересам. Указанная проблема усиливается тем, что в суде потерпевшему от раскрытия неполной информации будет достаточно сложно обосновать, что лицо, обязанное раскрыть такую информацию, действительно владело ею и не раскрыло ее, поступив недобросовестно, в нарушение нормы права, преследуя только собственные интересы.

Стоит также отметить, что для эффективного правового регулирования в ситуациях, когда субъекты права, вступая в общественные отношения, находясь в ситуации игры, преследуют исключительно собственные интересы, принимая оппортунистические решения, независимая судебная власть играет важную роль, ввиду ключевого значения принципов и структуры распределения прав собственности на те или иные блага.

В соответствии с теоремой Р. Коуза [Coase, 1960], если права собственности четко определены и закреплены явным образом за конкретными субъектами, то становятся понятными выгодоприобретатели от использования этих благ, равно как и агенты, несущие издержки – прямые или косвенные, – связанные с реализацией собственником своих прав. И напротив, если собственник не определен (или неизвестен другим заинтересованным лицам), если права собственности «размываются» асимметрией информации (например, в результате неполноты информации отчуждается объект гражданского права с иными, нежели чем заявлено характеристиками, иными возможностями по его использованию) возникают спорные ситуации, как по поводу использования данного блага, так и в связи с интернализацией потенциальных внешних эффектов при его использовании.

Заключение

Для понимания механизмов действия правовых норм и регулирования ими общественных отношений необходим анализ реального поведения субъектов права. Теория игр предоставляет методологический аппарат для осуществления такого анализа, она позволяет дать ответ на вопрос, какой вариант действий выберет рациональный субъект права при взаимоотношениях с другими участниками правоотношения.

Как правило, нормативное регулирование создает институциональную среду, в которой

существуют субъекты права при проведении переговоров в условиях асимметрии или иной неполноты информации для целей заключения сделок. Теория игр позволяет проанализировать этот процесс. В качестве следствия из теоремы Р. Коуза отмечаем, что если трансакционные издержки равны нулю, то проблемы стратегического взаимодействия не имеется – рыночным взаимодействием исключаются любые внешние эффекты и, следовательно, необходимость в урегулировании правом общественных отношений отсутствует. Однако, теорема Р. Коуза является идеализацией, мысленной абстракцией, цель которой показать значимость трансакционных издержек в современном мире (нулевых трансакционных издержек в реальном мире быть не может). Следовательно, имеет значение и право, как регулятор общественных отношений в условиях ненулевых трансакционных издержек.

Вводя определенное правовое регулирование применительно к рынкам с асимметричной информацией и иным общественным отношениям, характеризующимся неполнотой информации, нормотворец в ситуации конфликта интересов между субъектами права стремится урегулировать такие отношения наиболее эффективным образом в целом для общества. Теория игр, в частности анализ, проведенный в рамках настоящего исследования, позволяет проследить за тем, как то или иное нормативное решение меняет поведение субъектов права в условиях неполноты информации и тем самым позволяет оценить данное решение.

Библиография

1. Бошно С.В. Теория права и государства. М.: Эксмо, 2011. 464 с.
2. Гаврилов О.А. Математические методы в юридической науке // Методологические проблемы советской юридической науки. М.: Наука, 1980. С. 266-290.
3. Горшунов Д.Н. Математические методы в исследовании системы права // Ученые записки Казанского государственного университета: Гуманитарные науки. 2008. Т. 150. Кн. 5. С. 27-34.
4. Дегтерев Д.А. Применение математических методов в юридической методологии // Государство и право. 2014. № 8. С. 82-87.
5. Дегтерев Д.А. Теоретико-игровой подход в праве. М.: ЛЕНАНД, 2021. 240 с.
6. Жуковский В.И., Жуковская Л.В. Концепция равновесия санкций и контрсанкций в одной дифференциальной игре $n \geq 2$ лиц // Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2020. Т. 70. № 2. С. 39-52.
7. Костин Ю.В. Проблема определения понятия права в современной юридической науке // Современное право. 2007. № 6. С. 72-76.
8. Леванский В.А. Моделирование в социально-правовых исследованиях. М.: Наука, 1986. 156 с.
9. Лейст О.Э. Сущность права. Проблемы теории и философии права. М.: Зерцало, 2008. 452 с.
10. Лобовиков В.О. Математическое правоведение. Ч. 1. Естественное право. Екатеринбург, 1998. 239 с.
11. Пошквичус В.А. Применение математических и логических средств в правовых исследованиях. М.: Минтис, 1986. 224 с.
12. Рандалу Х. К вопросу о применении ЭВМ и математических методов в юридических науках // Известия АН ЭССР. Общественные науки. 1981. Т. 30. № 1. С. 1-12.
13. Сигалов, К.Е. Исторические основания игр, имманентных праву // Право – явление цивилизации и культуры. Выпуск I. 2019. С. 45-52.
14. Скрипилев Е.А. (ред.). Дигесты Юстиниана. Избранные фрагменты в переводе и с примечаниями И.С. Перетерского. М.: Наука, 1984. 456 с.
15. Хинчин А.Я. Понятие энтропии в теории вероятностей // Успехи математических наук. 1953. Т. 8. С. 3-20.
16. Чеботарева Т.А., Рассказов Д.Е. Практическое применение теории игр в современной экономике и управлении // Вестник института мировых цивилизаций. 2018. № 1(18). Т. 9. С. 65-68.
17. Черевко В.Р. К вопросу о потенциале теоретико-игрового подхода в изучении правового поведения // Форум молодых ученых. 2020. № 1 (41). С. 687-690.
18. Akerlof G.A. The Market for «Lemons»: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // Estrin S., Marin A. (eds) Essential Readings in Economics. Palgrave, London. 1995. P. 175-188.
19. Ayres I. Playing Games with the Law // Stanford Law Review. 1990. Vol. 42. P. 1291-1317.
20. Ayres I. Fair Driving: Gender and Race Discrimination in Retail Car Negotiations // Harvard Law Review. 1991. 104(4). P. 817-872.

21. Baird D., Gertner R., Picker R. *Game Theory and the Law*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994. 330 p.
22. Bebchuk L. *Litigation and Settlement under Imperfect Information* // *RAND Journal of Economics*. 1984. Vol. 15. P. 404-415.
23. Benditt T.M. *Acting in Concert or Going it Alone: Game Theory and the Law* // *Law and Philosophy*. 2004. 6(23). P. 615-630.
24. Coase R.H. *The Problem of Social Cost* // *Journal of Law and Economics*. 1960. Vol. 3. P. 1-44.
25. Cooter R., Rubinfeld D. *Economic Analysis of Legal Disputes and Their Resolution* // *Journal of Economic Literature*. 1989. 27(3). P. 1067-1097.
26. Dau-Schmidt K. et al. *Review Discussion: Game Theory and the Law* // *Law and Society Review*. 1997. 31(3). P. 613-629.
27. Huang P. *Strategic Behavior and the Law: A Guide for Legal Scholars to Game Theory and the Law and Other Game Theory Texts* // *Jurimetrics Journal of Law, Science and Technology*. 1995. Vol. 36. P. 99-114.
28. Jackson T. *Bankruptcy, Non-Bankruptcy Entitlements, and Creditors' Bargain* // *Yale Law Journal*. 1982. Vol. 91. P. 857-907.
29. Johnston J. *Strategic Bargaining and the Economic Theory of Contract Default Rules* // *Yale Law Journal*. 1990. Vol. 100. P. 615-664.
30. Katz A. *The Strategic Structure of Offer and Acceptance: Game Theory and the Law of Contract Formation* // *Michigan Law Review*. 1990. Vol. 89. P. 216-295.
31. Laver M. *The Crime Game*. Oxford: Martin Robertson, 1982. 185 p.
32. Mnookin R., Wilson R. *Rational Bargaining and Market Efficiency: Understanding Pennzoil v. Texaco* // *Virginia Law Review*. 1989. Vol. 75. P. 1067-1097.
33. Salant S.W., Sims T.S. *Game Theory and the Law: Ready for Prime Time?* // *Michigan Law Review*. 1996. Vol. 94. Issue 6. P. 1839-1882.

On the problem of incompleteness of information in the application of game theory in law

Igor' V. Kolosov

PhD in Law,
Head of Division of Legislation
in the Spheres of Financial, Banking and Investment Activities,
Legal Department of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation,
123112, 10/2, Presnenskaya emb., Moscow, Russian Federation;
e-mail: i.v.kolosov@yandex.ru

Abstract

Game theory demonstrates the mathematical apparatus with which it is possible to analyze effective decision-making strategies in conditions of competition for the realization of interests. Consideration of situations with information asymmetry is especially relevant. At the same time, the law establishes the regulation of the transfer of information in order to reduce the influence of externalities caused by imperfect information and to avoid market failure. Thus, the research topic is relevant, and its results are applicable in practice. The object of the research is the legal regulation of markets with asymmetric information. The subject of the research is the application of the game theory methodology for the analysis of the relevant legal regulation. The aim of the study is: 1) presentation of the possibilities of the methodology of game theory in relation to the analysis of social relations, which are regulated by law and in which there is imperfection of information; 2) assessment of the consequences of the application of game theory in law, including by modeling the resolution of a conflict situation. The main result of the article is the compilation of a matrix of

decisions of the game «disclosure of information», firstly, without the interference of law, and secondly, in the regulation of public relations by law, as well as a description of the possible strategies of the players and the situation in which a rule-maker is placed with the goal of maximizing the total public welfare.

For citation

Kolosov I.V. (2021) O probleme nepolnoty informatsii v ramkakh primeneniya teorii igr v prave [On the problem of incompleteness of information in the application of game theory in law]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 11 (12A), pp. 18-28. DOI: 10.34670/AR.2022.86.14.002

Keywords

Asymmetry of Information, Legal Entropy, Legal Uncertainty, Incompleteness of Information, Game Theory, Methodology of Legal Science, Game-Theoretic Approach in Law, Law and Economics.

References

1. Akerlof G.A. (1995) The Market for «Lemons»: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. In: Estrin S., Marin A. (eds) *Essential Readings in Economics*. Palgrave, London.
2. Ayres I. (1990) Playing Games with the Law. *Stanford Law Review*, 42, pp. 1291-1317.
3. Ayres I. (1991) Fair Driving: Gender and Race Discrimination in Retail Car Negotiations. *Harvard Law Review*, 104 (4), pp. 817-872.
4. Baird D., Gertner R., Picker R. (1994) *Game Theory and the Law*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
5. Bebchuk L. (1984). Litigation and Settlement under Imperfect Information. *RAND Journal of Economics*, 15, pp. 404-415.
6. Benditt T.M. (2004) Acting in Concert or Going it Alone: Game Theory and the Law. *Law and Philosophy*, 6 (23), pp. 615-630.
7. Boshno S.V. (2011) *Teoriya prava i gosudarstva* [Theory of Law and State]. Moscow: Eksmo Publ.
8. Chebotareva T.A., Rasskazov D.E. (2018) Prakticheskoe primeneniye teorii igr v sovremennoi ekonomike i upravlenii [Practical Application of Game Theory in Modern Economics and Management]. *Vestnik instituta mirovykh tsivilizatsii* [Bulletin of the Institute of World Civilizations], 1(18), 9, pp. 65-68.
9. Cherevko V.R. (2020) K voprosu o potentsiale teoretiko-igrovogo podkhoda v izuchenii pravovogo povedeniya [To the Question of the Potential of the Game-Theoretic Approach in the Study of Legal Behavior]. *Forum molodykh uchenykh* [Young Scientists' Forum], 1(41), pp. 687-690.
10. Coase R.H. (1960) The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, pp. 1-44.
11. Cooter R., Rubinfeld D. (1989) Economic Analysis of Legal Disputes and Their Resolution. *Journal of Economic Literature*, 27(3), pp. 1067-1097.
12. Dau-Schmidt K. et al. (1997) Review Discussion: Game Theory and the Law. *Law and Society Review*, 31(3), pp. 613-629.
13. Degterev D.A. (2014) Primenenie matematicheskikh metodov v yuridicheskoi metodologii [Application of Mathematical Methods in Legal Methodology]. *Gosudarstvo i pravo* [State and Law], 8, pp. 82-87.
14. Degterev D.A. (2021) *Teoretiko-igrovoi podkhod v prave* [Game-Theoretic Approach in Law]. Moscow LENAND Publ.
15. Gavrilov O.A. (1980) Matematicheskie metody v yuridicheskoi nauke [Mathematical Methods in Legal Science]. In: *Metodologicheskie problemy sovetskoi yuridicheskoi nauki* [Methodological problems of Soviet legal science]. Moscow: Nauka Publ.
16. Gorshunov D.N. (2008) Matematicheskie metody v issledovanii sistemy prava [Mathematical Methods in the Study of the System of Law], *Uchenyye zapiski Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta: Gumanitarnyye nauki* [Scientific Notes of Kazan State University: Humanities], 150, 5, pp. 27-34.
17. Huang P. (1995) Strategic Behavior and the Law: A Guide for Legal Scholars to Game Theory and the Law and Other Game Theory Texts. *Jurimetrics Journal of Law, Science and Technology*, 36, pp. 99-114.
18. Jackson T. (1982) Bankruptcy, Non-Bankruptcy Entitlements, and Creditors' Bargain. *Yale Law Journal*, 91, pp. 857-907.

19. Johnston J. (1990) Strategic Bargaining and the Economic Theory of Contract Default Rules. *Yale Law Journal*, 100, pp. 615-664.
20. Katz A. (1990) The Strategic Structure of Offer and Acceptance: Game Theory and the Law of Contract Formation. *Michigan Law Review*, 89, pp. 216-295.
21. Khinchin A.Ya. (1953) Ponyatie entropii v teorii veroyatnosti [The Concept of Entropy in Probability Theory]. *Uspekhi matematicheskikh nauk* [Advances in Mathematical Sciences], 8, pp. 3-20.
22. Kostin Yu.V. (2007) Problema opredeleniya ponyatiya prava v sovremennoi yuridicheskoi nauke [The Problem of Defining the Concept of Law in Modern Legal Science]. *Sovremennoye pravo* [Modern law], 6, pp. 72-76.
23. Laver M. (1982) *The Crime Game*. Oxford: Martin Robertson.
24. Levanskii V.A. (1986) *Modelirovanie v sotsial'no-pravovykh issledovaniyakh* [Modeling in Social and Legal Research]. Moscow: Nauka Publ.
25. Leist O.E. (2008) *Sushchnost' prava. Problemy teorii i filosofii prava* [The Essence of Law. Problems of Theory and Philosophy of Law]. Moscow: Zertsalo Publ.
26. Lobovikov V.O. (1998) *Matematicheskoye pravovedeniye* [Mathematical Jurisprudence]. Yekaterinburg.
27. Mnookin R., Wilson R. (1989) Rational Bargaining and Market Efficiency: Understanding Pennzoil v. Texaco. *Virginia Law Review*, 75, pp. 1067-1097.
28. Poshkyavichus V.A. (1986) *Primenenie matematicheskikh i logicheskikh sredstv v pravovykh issledovaniyakh* [Application of Mathematical and Logical Means in Legal Research]. Moscow: Mintis Publ.
29. Randalu K. (1981) K voprosu o primenении EVM i matematicheskikh metodov v yuridicheskikh naukakh [On the question of the use of computers and mathematical methods in legal sciences]. *Izvestiya AN ESSR. Obshchestvennyye nauki* [News of the Academy of Sciences of the ESSR. Social Science], 30, 1, pp. 1-12.
30. Salant S.W., Sims T.S. (1996) Game Theory and the Law: Ready for Prime Time? *Michigan Law Review*, 94, 6, pp. 1839-1882.
31. Sigalov K.E. (2019) Istoricheskie osnovaniya igr, immanentnykh pravu [Historical Foundations of Games Immanent to Law]. In: *Pravo – yavlenie tsivilizatsii i kul'tury* [Law as a phenomenon of civilization and culture]. Issue 1.
32. Skripilev E.A. (ed.) (1984) *Digesty Yustiniana* [Digests of Justinian]. Moscow: Nauka Publ.
33. Zhukovskii V.I., Zhukovskaya L.V. (2020) Kontseptsiya ravnovesiya sanktsii i kontrantsantsii v odnoi differentsial'noi igre $n \geq 2$ lits [The Concept of Equilibrium of Sanctions and Counter-Sanctions in One Differential Game of $n \geq 2$ persons]. *Trudy Instituta sistemnogo analiza Rossiyskoi akademii nauk* [Proceedings of the Institute for System Analysis of the Russian Academy of Sciences], 70, 2, pp. 39-52.