

**Исмагилова Галина Вячеславовна,**

кандидат экономических наук, доцент,

кафедра экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях.

Институт экономики и управления,

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Российская Федерация

**ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ ИГР В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ***Аннотация:*

В вопросе использования земель возникают земельно-имущественные отношения, требующие регулирования и применения эффективных инструментов управления. Органы власти, организуя землепользование, действуют одновременно и как представители власти, и как представители собственника. Задача муниципального образования как собственника земли, это организация рационального и эффективного использования земель, например, при предоставлении гражданам и организациям земельных участков. Результат может быть связан с актом, сделкой купли/продажи или арендой земельного участка. Это является частью наиболее важных функций властей территории – прогнозирования и планирования использования земель. Обзор научных публикаций по рассматриваемой проблематике показал, что авторы придерживаются в основном типовых процедур и методов планирования и отбора проектов использования земель территорий – анализ, прогноз, планирование. Статья посвящена обоснованию возможности применения нетиповых инструментов в управлении земельными ресурсами. Наличие поведенческо-событийного аспекта в основе возникновения земельных правоотношений обуславливает очерчивание возможных ситуаций, в том числе конфликтных, требующих выработки своей стратегической линии поведения каждому участнику этих отношений в процессе заключения сделки купли/продажи или аренды земельного участка. А учитывая это, можно вести речь о применении теории игр в управлении земельными отношениями, как теории математических моделей принятия решений в условиях неопределенности, когда принимающий решение субъект («игрок») располагает информацией лишь о множестве возможных ситуаций, в одной из которых он в действительности находится, о множестве решений («стратегий»), которые он может принять, и о количественной мере того «выигрыша», который он мог бы получить, выбрав в данной ситуации данную стратегию. В качестве основного метода исследования использован метод теоретического анализа идей, концепций, подходов. Обоснование необходимости применения теории игр раскрыто на примере конфликта интересов в процессе торгов в отношении продажи или аренды муниципалитетом какого-либо земельного участка. Показано, что конфликтная ситуация – это и есть ситуация торга, где способность одного субъекта («игрока») добиться целей, зависит от выбора или принятого решения («стратегии») другого игрока. В развитие описанных стратегий поведения предложены и обоснованы варианты применения другого инструментария теории игр, а именно бескоалиционных игр и игр с природой. Проведенное исследование позволяет нам заключить, что инструментарий теории игр к прогнозированию и планированию рационального использования земель в российских регионах может быть адаптирован. Вместе с тем, этот подход отвечает актуальным задачам современного социально-экономического развития страны и особо актуален для стран с высоким уровнем региональной дифференциации.

*Ключевые слова:*

Теория игр, земельные ресурсы, планирование использования земель, государственное и муниципальное управление.

Характер изменений, происходящих в настоящее время, накладывает отпечаток на необходимость трансформации подходов и инструментов публичного управления. В первую очередь речь идет о высокой степени неопределенности последствий изменений и того, что собой будет представлять регион в будущем, т.е. труднопредсказуемыми становятся параметры целевых критериев и измерители результативности публичного управления. При этом, одним из определяющих условий устойчивого развития региона является создание и практическая реализация целостной системы государственного управления гражданским оборотом земельных ресурсов.

Это является частью наиболее важных функций – прогнозирования и планирования использования земель, которая базируются на применении экономико-статистических методов [1]. И как отмечает автор [2] в настоящее время вопросы развития земельно-имущественного комплекса в региональных стратегиях

недостаточно проработаны. Обзор научных публикаций по рассматриваемой проблематике показал, что авторы придерживаются в основном типовых процедур и методов планирования и отбора проектов использования земель территорий. Так, в [3] авторы указывают на необходимость анализа существующих систем прогнозирования и планирования землепользования, получения данных активных и пассивных прогнозов и планов, при этом рекомендуют авторскую модель прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов для разработки проектов землеустройства административно-территориальных образований Самарской области. В [4] авторы подчеркивают, что планирование использования земли основано на составлении, по результатам анализа, картограмм региона. В [5] авторы придерживаются того, что в основе точности планирования использования земельных ресурсов и объектов недвижимости лежит грамотно составленный демографический прогноз. В исследовании [6] авторы среди всех методов выделили программно-целевой метод планирования использования земель и объектов недвижимости. В статье [7] анализируется понятие «лучшее и наиболее эффективное использование». Авторы полагают, что применение данного понятия ориентировано исключительно на владельца земельного участка. В дополнение к этому предлагается включить в процесс территориального планирования анализ подобного использования земельного участка, дополнив экономическую составляющую социальными и экологическими характеристиками. Авторами в [8] описываются возможные случаи перевода земель из одной категории в другую. Анализируется возможность применения Марковской модели при прогнозировании изменения конверсии землепользования, отмечены преимущества и недостатки этого применения.

Но в условиях высокой неопределенности становится весьма затруднительным верный учет влияния факторов внешней среды и правильный выбор при помощи традиционных методов прогнозирования и планирования. Следовательно, поиск нетиповых инструментов в управлении земельными ресурсами – ключевая составляющая управления устойчивым развитием региона. Одним из методов, пригодных к применению в условиях сложной предсказуемости является по мнению автора теория игр. Основной областью практического применения теории игр является экономика, также широкое применение наблюдается в политике и многих других областях научного знания. Но по результатам анализа публикаций в РИНЦ в отношении использования земель не применялась. В [1] имеется только лишь упоминание о теории игр среди перечня других математических методов.

Теория игр – это теория математических моделей принятия решений в условиях неопределенности, когда принимающий решение субъект («игрок») располагает информацией лишь о множестве возможных ситуаций, в одной из которых он в действительности находится, о множестве решений («стратегий»), которые он может принять, и о количественной мере того «выигрыша», который он мог бы получить, выбрав в данной ситуации данную стратегию [9].

Итак, порядок предоставления земли в Российской Федерации регулируется нормами Земельного кодекса РФ от 25.10.2001, № 136-ФЗ, а также, например, Положением Федерального закона от 24.07.2002, № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» и др. Результат может быть связан с актом предоставления, сделкой купли/продажи или арендой земельного участка. Процедура передачи земли в аренду предусматривает подготовку проекта потенциальным арендатором с обоснованием экономической целесообразности ее использования и предоставления проекта в муниципалитет. Муниципалитет, в свою очередь, осуществляет оценку представленных проектов на предмет соответствия определенным установленным методикам отбора требованиям и принимает решение о заключении договора аренды [3-5]. Договор аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, заключается на торгах, проводимых в форме аукциона (ст. 39.6 ЗК РФ). Для случая покупки муниципальной земли, как правило, также предусмотрена процедура аукциона.

Аукцион проходит по заранее определённым правилам и в общем виде представляет собой процесс продажи или покупки чего-либо, во время которого цену на товар определяют на конкурентной основе, то есть выигрывает тот, кто предложит наилучшую. Это создает условия неопределенности, сложности и непредсказуемости. А, следовательно, сам процесс требует превентивной выработки какой-либо стратегии поведения участника и, более того, ставит возможность «выигрыша» в зависимость от стратегии поведения других участников. Чаще всего это открытый аукцион на повышение, но также может быть применен аукцион на понижение, например, в случае необходимости приведения в пригодное для использования состояние земельного участка, или в случае отсутствия заявок на участие по заявленной муниципалитетом начальной цене. Но при этом, позволяет муниципалитету определить реальную стоимость земли при различных вариантах ее хозяйственного использования к моменту времени, а также получить в краткосрочном горизонте максимально возможный доход от сделки, а в долгосрочном, например, прирост ВРП территории, прирост налоговых поступлений и т.п.

Кроме вышеизложенного, хотелось бы обратить внимание на еще один правовой аспект. В основе возникновения земельных правоотношений наличие поведенческо-событийного аспекта обуславливает возникновение возможных ситуаций, в том числе конфликтных, требующих выработки своей стратегической линии каждому участнику этих земельных правоотношений в процессе заключения сделки купли/продажи или аренды земельного участка. А учитывая это, можно вести речь о применении теории игр в управлении земельными отношениями, как теории математических моделей принятия решений в условиях соперничества, участники которого пытаются «победить».

В планировании и прогнозировании землепользования могут быть применены также и другие виды игр, например, игры с природой в отношении принятия решений об использовании сельскохозяйственных земель, антагонистические бескоалиционные игры, а также кооперативные игры. Все они также применимы для условий неопределенности.

Проведенное исследование позволяет нам заключить, что инструментарий теории игр к прогнозированию и планированию рационального использования земель в российских регионах может быть адаптирован. Он позволяет учесть специфические особенности оборота использования земель в стране, в том числе, с учетом региональной специфики. Применение инструментария теории игр для регулирования земельных отношений в России является новаторским подходом, ранее не применявшимся. Вместе с тем, этот подход отвечает актуальным задачам современного социально-экономического развития страны и особо актуален для стран с высоким уровнем региональной дифференциации.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Планирование использования земель: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры ФГБОУ ВО Приморская ГСХА : ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. Т.Л. Кудрявцева. – Усурийск, 2015. - 90 с.
2. Комаров С.И. Стратегическое региональное планирование в сфере земельноимущественных отношений // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2017. № 7 (190). С. 82-98.
3. Егорцев Н.А, Осоргина О.М. Некоторые методические основы разработки системы прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов Самарской области //Достижения науки агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов. 2014. - Изд-во: Самарская государственная сельскохозяйственная академия (Кинель).
4. Панова А.Н., Шаров Д.А. Анализ использования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения на примере регионов центрального федерального округа // Аграрный вестник Верхневолжья. 2020. № 3 (32). С. 131-139.
5. Рассказова А.А., Богачева М.А. Роль демографического прогноза при планировании использования земельных ресурсов и объектов недвижимости в муниципальном образовании (на примере Ефремовского района тульской области) // В сборнике: Строительство и природообустройство: проблемы и решения. Материалы всероссийской научно-практической конференции. Посвящается 40-летию факультета строительства и природообустройства. отв. ред. М. В. Макашикова. 2019. С. 279-284.
6. Рассказова А.А., Синица Ю.С. Применение программно-целевого метода при планировании использования земельных ресурсов и объектов недвижимости // Московский экономический журнал. 2019. № 5. С. 37.
7. Комаров С.И., Михалева А.С. Применение анализа лучшего и наиболее эффективного использования при планировании использования земельных ресурсов // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2016. № 1 (172). С. 21-29.
8. В. Б. Непоклонов, И. А. Хабарова, Д. А. Хабаров, Е. А. Аверьянова, А. В. Гилюк, И. Ф. Абдугапирова, В. А. Киойбаш Использование экономико-математических методов и моделей для землеустроительных целей // МСХ. 2017. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-ekonomiko-matematicheskikh-metodov-i-modeley-dlya-zemleustroitelnyh-tseley> (дата обращения: 11.05.2023).
9. Кремлев А.Г. Основные понятия теории игр : учебное пособие / А.Г. Кремлев. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 144 с.

**Ismagilova Galina V.,**

Candidate of Economic Sciences, Associate professor,  
Department of Economics and Management at Metallurgical and Machine-building Enterprises.  
Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russian Federation

### JUSTIFICATION OF THE NEED TO APPLY GAME THEORY IN LAND MANAGEMENT

*Abstract:*

In the issue of land use, land and property relations arise that require regulation and the use of effective management tools. The authorities, organizing land use, act simultaneously as representatives of the authorities and as representatives of the owner. The task of a municipality as a land owner is to organize the rational and efficient use of land, for example, when providing land plots to citizens and organizations. The result may be related to an act, a purchase/sale transaction or a lease of a land plot. This is part of the most important functions of the territorial authorities – forecasting and planning land use. A review of scientific publications on the subject under consideration showed that the authors adhere mainly to standard procedures and methods for planning and selecting projects for the use of land territories – analysis, forecast, planning. The article is devoted to substantiating the possibility of using atypical tools in land management. The presence of a behavioral-event aspect at the heart of the emergence of land relations

determines the delineation of possible situations, including conflict situations, requiring the development of a strategic line of behavior for each participant in these relations in the process of concluding a purchase/sale or lease of a land plot. And taking this into account, we can talk about the application of game theory in land relations management, as a theory of mathematical models of decision-making in conditions of uncertainty, when the decision-making subject ("player") has information only about a set of possible situations, in one of which he actually is, about a set of decisions ("strategies") which he can accept, and about the quantitative measure of the "gain" that he could get by choosing this strategy in this situation. The method of theoretical analysis of ideas, concepts, approaches is used as the main research method. The rationale for the need to apply game theory is revealed by the example of a conflict of interest in the bidding process in relation to the sale or lease of a land plot by a municipality. It is shown that a conflict situation is a bargaining situation, where the ability of one subject ("player") to achieve goals depends on the choice or decision ("strategy") of another player. In the development of the described behavior strategies, options for using other game theory tools, namely non-cooperative games and games with nature, are proposed and justified. The conducted research allows us to conclude that the tools of game theory for forecasting and planning the rational use of land in Russian regions can be adapted. At the same time, this approach meets the urgent tasks of the modern socio-economic development of the country and is especially relevant for countries with a high level of regional differentiation.

*Keywords:*

Game theory, land resources, land use planning, state and municipal management.