

Научная статья

Original article

УДК 528.44

doi: 10.55186/2413046X\_2023\_8\_7\_349

**К ВОПРОСУ О ВЫЯВЛЕНИИ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫХ  
МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ  
ГРАНИЦ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЗОН  
ON THE ISSUE OF IDENTIFYING THE MOST EFFECTIVE  
METHODS OF DETERMINING COORDINATES WHEN  
ESTABLISHING THE BOUNDARIES OF TERRITORIAL ZONES**



**Петров Александр Алексеевич**, доктор экономических наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург, Россия)

**Асаул Анатолий Николаевич**, доктор экономических наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия)

**Асаул Максим Анатольевич**, доктор экономических наук, профессор (Санкт-Петербургский государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия)

**Щербина Геннадий Филиппович**, доктор экономических наук (группа компаний “Эталон”)

**Petrov Alexander A.**, DSc in Economics, professor (Saint Petersburg State Agrarian University, Saint Petersburg, Russia).

**Asaul Anatoly N.**, DSc in Economics, professor (Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, Russia).

**Asaul Maksim A.**, DSc in Economics, professor (Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping).

**Shcherbina Gennadiy F.**, DSc in Economics (“Etalon” Group).

**Аннотация.** На основе проведенного анализа статистических данных Управления Росреестра по Ленинградской области с целью оценки общей эффективности действующей процедуры описания и установления границ территориальных зон и выявления существующих проблем установлено, что большая часть пересечений при внесении сведений в ЕГРН о границах территориальных зон появляется из-за неверного подхода к координатному описанию границ различных землепользований. Однако на сегодняшний день в законодательстве Российской Федерации не существует каких-либо рекомендаций или установок, связанных с проведением работ по координатному описанию границ землепользований. В результате исследования предложен более эффективный метод определения координат при установлении границ территориальных зон. Научная новизна работы заключается, прежде всего, в том, что предложен последовательно обоснованный выбор наиболее эффективного метода определения координат характерных точек границ территориальных зон, учитывая назначение объекта работ, условия местности, себестоимости, объема работ, точности измерений.

Экономическая эффективность исследования заключается в том, что выбор наиболее эффективных методов координат при установлении границ территориальных зон позволит значительно сократить временные, финансовые и трудовые затраты при проведении работ по установлению и внесению границ объекта землеустройства в ЕГРН. Кроме того, выбор способствует повышению качества таких работ и, соответственно, качества сведений о границах землепользований, содержащихся в реестре.

**Abstract.** Based on the analysis of statistical data of the Rosreestr Department for the Leningrad region in order to assess the overall effectiveness of the

current procedure for describing and establishing the boundaries of territorial zones and identifying existing problems, it was found that most of the intersections when entering information into the USRN about the boundaries of territorial zones appear due to an incorrect approach to the coordinate description of the boundaries of various land uses. However, to date, the legislation of the Russian Federation does not contain any recommendations or guidelines related to the work on the coordinate description of land use boundaries. As a result of the study, a more efficient method for determining coordinates when establishing the boundaries of territorial zones is proposed. The scientific novelty of the work lies, first of all, in the fact that a consistently justified choice of the most effective method for determining the coordinates of the characteristic points of the boundaries of territorial zones is proposed, taking into account the purpose of the work object, terrain conditions, cost, scope of work, measurement accuracy.

The economic efficiency of the study lies in the fact that the choice of the most effective methods of coordinates when establishing the boundaries of territorial zones will significantly reduce time costs, financial costs and labor costs when carrying out work to establish and enter the boundaries of a land management object in the USRN. In addition, the choice contributes to improving the quality of such work and, accordingly, the quality of information about the boundaries of land use contained in the register.

**Ключевые слова:** объект землеустройства, границы землепользований, территориальные зоны, методы определения координат, установление границ.

**Key words:** land management object, land use boundaries, territorial zones, methods for determining coordinates, establishing boundaries.

### **Введение**

Правительством Российской Федерации для реализации улучшения качества предоставления государственных услуг по постановке на

кадастровый учет земельных участков определены целевые модели внесения в ЕГРН сведений о границах населенных пунктов и территориальных зон. Земельные участки являются особым видом имущества, так как они не создаются трудом человека, а выделяются, формируются из земли как не создаваемого и не потребляемого природного ресурса [1, с. 107].

Методы анализа рынка недвижимости и анализ результатов исследования изложены в работах [2,3]. Улучшение формирования объекта недвижимости облегчает определение стоимости объекта недвижимости в целях налогообложения [4, с. 154]. Развитие теории и методологии регулирования территорий субъектов РФ, а также муниципальных и других административно-территориальных образований, территориальных зон, земельных участков, а также их частей [5-7] в научной школе “Методологические проблемы эффективности региональных ИСК как саморегулируемой и самоуправляемой системы” [8-11] выделено в отдельное направление, включая такие актуальные вопросы, как инновационные продукты и модели [12-15], используемые в сфере строительства и оборота объектов недвижимости тоже в фокусе исследований.

Оценивая современное состояние решаемой научно-технической проблемы, следует отметить, что на сегодняшний день в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) отсутствуют сведения о большей части границ территориальных зон. В целях повышения эффективности по межеванию объектов землеустройства на региональном уровне, границы зон должны быть внесены в ЕГРН по всей территории страны. Однако прямые требования к описанию и установлению на местности границ отсутствуют.

Федеральным законом «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты

Российской Федерации» с 11 января 2018 года территориальные зоны исключены из состава объектов землеустройства. Теперь для установления границ территориальных зон не требуется подготовка землеустроительных дел, карт (планов) объектов землеустройства, а также передача указанных документов в Государственный фонд данных. Для внесения в ЕГРН взамен карт (планов) объектов землеустройства должны предоставляться документы, содержащие графическое описание местоположения границ указанных территорий и перечень координат характерных точек этих границ, что упрощает процедуру установления границ объектов землеустройства. Федеральный закон № 507-ФЗ с 01.01.2021 запрещает выдачу разрешения на строительство при отсутствии в ЕГРН сведений о границе территориальной зоны, в которой расположен земельный участок [16] и до 01 января 2021 границы территориальных зон должны быть внесенными в ЕГРН.

При подготовке Правил землепользования и застройки (ПЗЗ) необходимо определить координаты характерных точек границ территориальных зон, в соответствии со ст. 30 ч. 4 ГРК РФ о принадлежности каждого земельного участка только к одной территориальной зоне. В результате исследования выявлено, что органы местного самоуправления как правило избегают описания границ землепользований с помощью определения координат на местности, а сплошь и рядом пользуются схематичным мелкомасштабным изображением [17-20]. Обоснований может быть много, но главное: отсутствие обязательных требований по выполнению работ связанных с установлением и внесением в ЕГРН сведений о территориальных зонах, и на практике пользуются правилами, установленными для объектов недвижимости и для объектов землеустройства [21-23].

В процессе работы над темой собраны и проанализированы пакеты документов, представляемые в орган кадастрового учета для внесения в

ЕГРН сведений о границах территориальных зон, а также база данных, содержащихся в ЕГРН сведений о землепользованиях.

На сегодняшний день на законодательном уровне установлены пять методов определения координат характерных точек границ объектов землеустройства, установленных для земель определенного целевого назначения и разрешенного использования. Но какой метод и для каких категорий разрешенного использования земель можно применять в действующих нормативных документах не указано.

В условиях неисполнения положений имеющихся нормативных документов в практической деятельности и, как следствие, абсолютной неурегулированности выбора конкретного метода определения координат характерных точек границ территориальных зон, очень важно выбрать наиболее эффективные методы определения координат границ объектов землеустройства. Так как «наличие в ЕГРН качественных сведений о границах территориальных зон позволит обеспечить соблюдение требований законодательства при постановке на ГКУ земельных участков и объектов капитального строительства, что повысит защищенность имущественных прав субъектов, юридических и физических лиц. Своевременная информация о границах зон позволит эффективно управлять территориями и земельными ресурсами, а также увеличит инвестиционную привлекательность регионов» [24].

Актуальность настоящей работы заключается в том, что на сегодняшний день нет четких регламентов и рекомендаций по разработке проекта установления границ территориальных зон, в котором представлен обоснованный выбор того либо иного метода определения координат. Отсутствие нормативных документов и инструкций по применению методов определения координат в землеустроительных и кадастровых работах приводит к пересечению и наложению границ различных землепользований в базе данных ЕГРН.

*Объект исследования* — землеустроительный процесс и кадастр недвижимости.

*Предмет исследования* — методы определения координат при установлении на местности границ землепользований.

*Цель исследования:* на основе анализа теоретических и методических основ, касающихся методов определения координат в землеустроительных и кадастровых работах, выявить на конкретных примерах, возникающие проблемы и предложить рекомендации по применению наиболее эффективных методов определения координат характерных точек границ территориальных зон.

*Методы исследования.* Теоретической базой исследования послужили работы российских ученых посвященных землеустроительному процессу и в особенности определению координат в кадастровых работах. Научные методы исследования: анализ и обобщение научных трудов, экономико-статистический, расчетно-конструктивный.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В настоящее время пользуются спросом перевод земли в нужный статус, доведение до постановления правительства субъекта РФ и подготовка полного пакета документов [25-27]. Процесс перевода земель занимает 8-14 месяцев, но часто бывают ситуации, когда и этого срока недостаточно. Причиной является отсутствие в ЕГРН сведений о большей части границ территориальных зон. Анализ процесса установления и описания границ территориальных зон показал целый ряд осложнений при установлении на местности границ территориальных зон. Это связано с тем, что часть документов готовится уже по утвержденным картам градостроительного зонирования, которые только схематично отображают контур границ территориальных зон; в большинстве случаев подготовленных без учета сведений о кадастровом делении территории и не имеющих сведений о координатах характерных точек границ объекта

землепользования. На любой территории имеются неразграниченные земли, информация о границах которых отсутствует в ЕГРН.

Проведение межевых работ предусматривают установление границ объектов землепользований, проходящих по незакоординированным границам ранее учтенных земельных участков, применяя различные методы определения координат. Только изучив все имеющиеся способы и проанализировав оценку точности для каждого из способов, можно сделать вывод, какие же способы лучше всего применить для установления на местности границ территориальных зон.

Проведем исследование на конкретных примерах, потому что каждый способ имеет свои достоинства и недостатки, и в каких-то конкретных случаях лучше будет использовать одни методы, а в каких-то другие.

Пример, когда границы устанавливаемой зоны в описании местоположения границ и зоны в правилах землепользования и застройки не совпадают, представлен на рисунках 1,2. Граница части территориальной зоны «Внегородских (в т.ч. сельских) кладбищ – за границей города (СН-2)» представлена красным цветом на рисунке 1. А на рисунке 2 представлена граница части анализируемой зоны на карте градостроительного зонирования. Пример может показаться не очень значимым, так как это территориальная зона кладбищ, да еще и находящихся за границей города.





Рисунок 1 – Граница зоны СН-2, представленная в описании местоположения границ



Рисунок 2 – Граница зоны СН-2, представленная на карте градостроительного зонирования в ПЗЗ

Кроме того, на практике встречается немало примеров, где территориальную зону, имеющую очень большую площадь и много частей, расположенных на территории поселения, пытаются поставить на учет в виде маленькой части, иногда размером с земельный участок. И сведения о такой зоне вполне реально могут внести в ЕГРН. Однако, территориальную зону разрешено устанавливать только единым контуром, а не по частям, поэтому администрации муниципального образования необходимо заново подавать исправленные сведения об устанавливаемой

границе зоны. Пример такой зоны представлен на рисунках 3,4.

На рисунке 3 представлен вид границы территориальной зоны индивидуального жилищного строительства (ТЖ-1) (представлены красным цветом), в том виде в котором она была внесена в реестр, а на рисунке 4 - вид, в котором зона подана на внесение изменений в сведения о границе территориальной зоны. Территориальную зону разрешено устанавливать только единым контуром, а не по частям, поэтому администрации Ромашкинского сельского поселения Приозерского муниципального образования пришлось заново подавать сведения о границе зоны ТЖ-1.

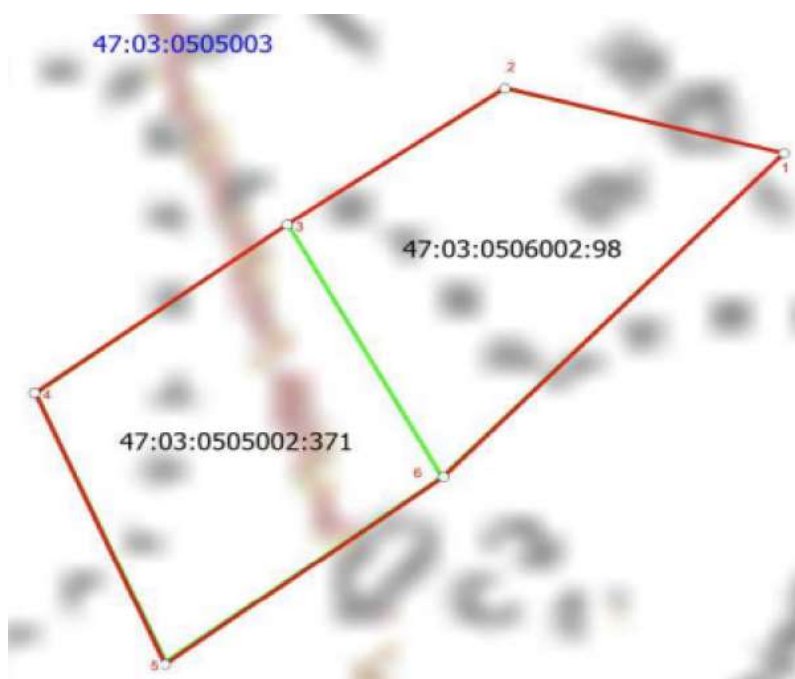


Рисунок 3 – Вид границы территориальной зоны ТЖ-1 внесенной в ЕГРН

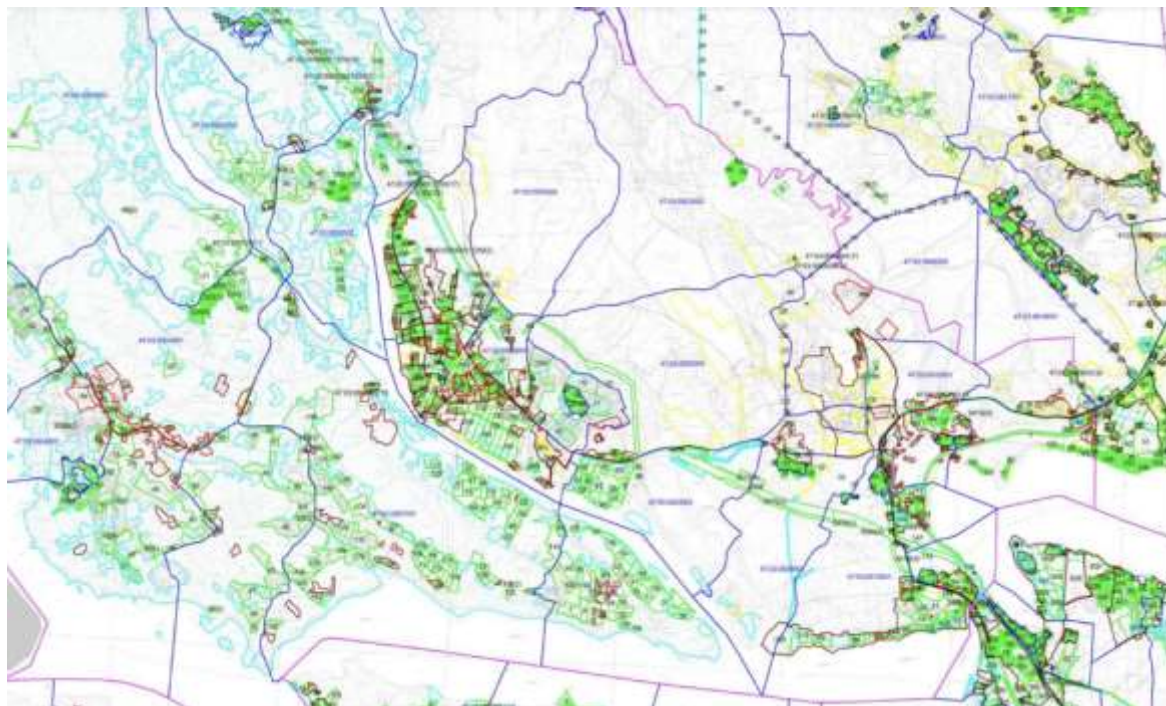


Рисунок 4 – Вид границы территориальной зоны ТЖ-1, находящейся на внесении изменений в сведения о границе

Часто встречаются случаи, когда земельные участки, которые по своему назначению должны относиться, к зоне сельскохозяйственного назначения, попадают, совершенно в другую зону, виды разрешенного использования которой кардинально отличаются от видов разрешенного использования, предусмотренных в зоне сельскохозяйственного назначения. Такой пример представлен на рисунке 5. Абсолютно очевидно, что в территориальной зоне не предусмотрен такой вид разрешенного использования. Тем не менее, это не является на данный момент ошибкой, так как он не пересекает по факту границы анализируемой территориальной зоны.



Рисунок 5 – Вхождение земельного участка 47:14:0203003:36 с/х назначения в зону инженерной и транспортной инфраструктуры (И-Т)

Немаловажной проблемой также является трудность в сроке рассмотрения заявления на установление территориальной зоны (15 дней). По истечении указанного срока может прийти приостановка не только касаясь пересечений с границами смежных землепользований, но и при выявлении ошибок при внесении сведений о границах территориальных зон в ЕГРН.

В связи с неопределенностью финансирования работ по внесению сведений о границах территориальных зон, как следствие, мы имеем низкое качество проводимых кадастровых работ, теряются высококвалифицированные кадры и им на смену в организации приходят недостаточно опытные кадры.

В приказе Минэкономразвития №90 приведены нормативные точности при определении координат границ земельных участков [28]. Что касается требований к точности определения координат характерных точек границ населенных пунктов, территориальных зон, особо

охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, то в приказе Минэкономразвития от 23.11.2018 N 650 «Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон...» сказано, что границы землепользований «определяются с точностью не ниже точности картографической основы Единого государственного реестра недвижимости наиболее крупного масштаба, созданной на территорию кадастрового квартала, в котором расположена граница» [27]. Что обозначает данное требование до конца непонятно, так как картографическая основа ЕГРН очень бедна на наличие крупномасштабных планов, которые бы обеспечивали необходимую точность определения координат характерных точек границ земель населенных пунктов и сельскохозяйственного назначения (речь идет о масштабах 1:500 и крупнее). Кроме того для установления координат границ территориальных зон при использовании картометрического или фотограмметрического методов необходимо постоянное обновление карт – материала.

На практике для установления границ территориальных зон кадастровые инженеры предпочитают использовать именно карт-материал, так как границы могут располагаться на территории всего поселения, и по площади быть равными 8326523 кв.м., с количеством характерных точек границ, превышающих 6000 точек. Но в тоже время зона является жилой и ее устанавливают картометрическим методом с точностью 5 метров, при том, что в эту зону должны войти земельные участки, принадлежащие к категории земель – населенные пункты (требования к точности 0,1 м). В таком случае возникает большое количество пересечений при постановке зон на учет.

Поскольку в кадастровой деятельности на законодательном уровне недостаточно отрегулирован вопрос о выборе методов определения

координат и требований к точности установления границ территориальных зон, исполнители работ, совершенно не думая о последствиях, выбирают наиболее удобные и наименее затратные для них методы определения координат. При этом точность в таких случаях оставляет желать лучшего, и, так как не все объекты внесены в реестр недвижимости, даже с такой точностью границы могут быть внесены в ЕГРН, что приведет к ошибкам в сведениях кадастра.

«При образовании земельного участка на основании утвержденной Схемы расположения земельных участков на кадастровом плане территории, с указанием списка координат характерных точек границы образуемого земельного участка выбор кадастровыми инженерами и указание в межевых (технических) планах «аналитического метода» определения координат характерных точек границ является внесением недостоверных (ложных) сведений в документы., за которые предусмотрена административная ответственность, установленная ч. 4 ст. 14.35 Кодекса РФ об административных правонарушениях» [30]. Но, для установления границ территориальных зон, аналитический метод активно применяется.

Координаты ранее представленной (см. рисунок 1) границы устанавливаемой территориальной зоны «Внегородских (в т.ч. сельских) кладбищ – за границей города (СН-2)», в которой граница, указанная в описании местоположения границ, не совпадает с границей зоны в правилах землепользования и застройки, судя по ОМГ представленному в таблице 1, были получены картометрическим методом с точностью 12,5 метров. Такая точность не удовлетворяет любым известным нам нормативным точностям.



Таблица 1 - Фрагмент из описания местоположения границы территориальной зоны (СН-2)

1. Система координат МСК 47 зона 3					
2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (M <sub>t</sub> ), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
1	382122.00	3243706.49	Картометрический метод	12.5	—
2	382093.92	3243722.95	Картометрический метод	12.5	—
3	382064.87	3243722.95	Картометрический метод	12.5	—
4	382037.75	3243725.86	Картометрический метод	12.5	—
5	382033.88	3243730.70	Картометрический метод	12.5	—
6	382033.88	3243741.35	Картометрический метод	12.5	—

Как показывает практика, в большинстве случаев приостановки по пересечениям границ территориальных зон с иными землепользованиями были в тех случаях, где-либо сама территориальная зона была установлена картометрическим методом с низкой точностью, либо точность пересекаемых ее иных землепользований не удовлетворяла требованиям, представленным в приказе Минэкономразвития №90.

Исходя из позиции действующих кадастровых инженеров, можно сделать вывод, что никто в действительности не устанавливает границы территориальных зон никакими другими методами кроме картометрического, а все остальные методы, прописываемые в опорной

межевой сети, вместе с высокой и удовлетворительной точностью, на самом деле искажены, так как в некоторых из них можно заметить достаточно большие пересечения с землепользованиями. Кроме того ни для кого из исполнителей работ не представляется возможным, сделать определение координат границ геодезическим методом, так как по это очень финансово и трудозатратно.

Конечно, можно было бы проверить действительно ли граница зоны устанавливалась геодезическим методом, сделав обязательным предоставление вместе с имеющимся пакетом документов в орган внесения сведений еще и материалы геодезической съемки, но это требование нигде не прописано в нормативно-правовых актах, а, соответственно, информация о методах и точности определения координат характерных точек границ территориальных зон и вовсе не проверяется при внесении сведений о зоне в ЕГРН.

К проблеме в определении методов установления границ относится и тот факт, что этап закрепления (выноса) границ территориальных зон на местности в реальности не производится. Ведь раньше, когда территориальные зоны относились к объектам землеустройства, установление их границ проводилось в 2 этапа [31,32]:

- 1) графическое отображение в проектной документации: местоположение, размер, границы и описание объекта землеустройства;
- 2) межевание объектов землеустройства — установление границ на местности с закреплением их межевыми знаками.

Плюс ко всему, факт того, что территориальные зоны и населенные пункты теперь не относятся к объектам землеустройства, говорит о том, что сведения о вновь установленных границах объектов не будут поступать в государственный фонд данных. Отсюда назревает вопрос, насколько качественными будут исходные материалы при разработке





хода может составлять максимум 3 км, на что уйдет 5-6 дней, что не осуществимо в условиях местности.

Граница территориальной зоны СН-2 состоит из 40 поворотных точек: описания границ землепользований, имеющие определенные характеристики (координаты X,Y). С помощью простых расчетов можно понять, сколько будет стоить вынос границы на местность.

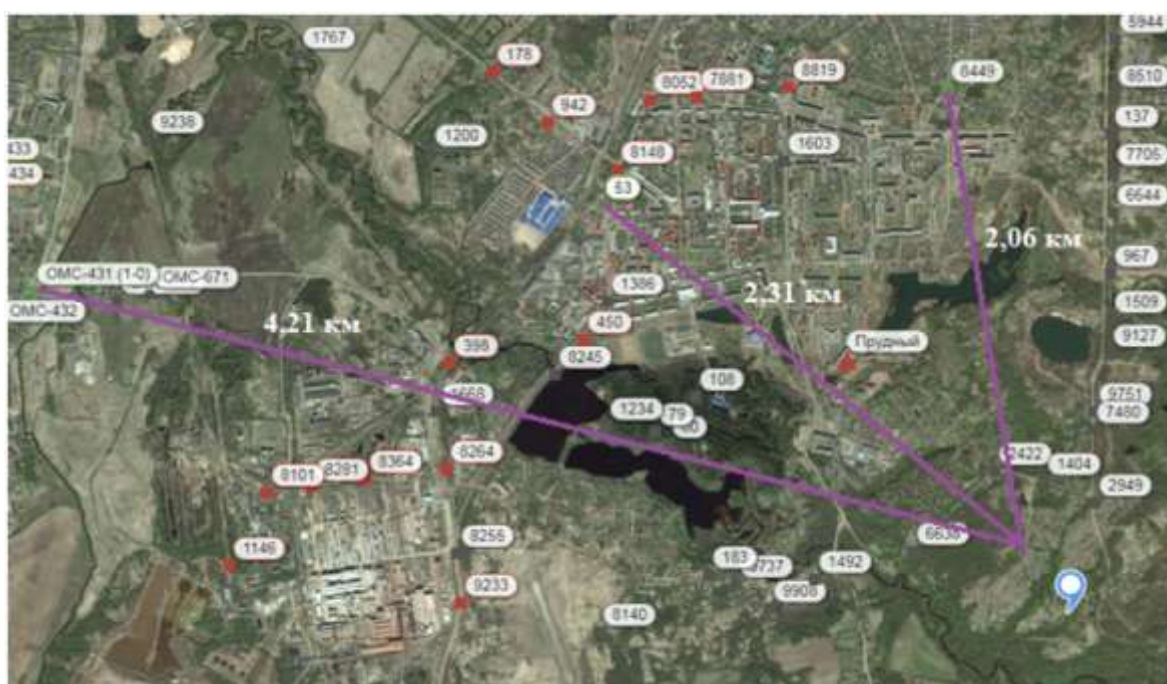


Рисунок 7 – Расстояние от границы зоны СН-2 до исходных пунктов

Средняя стоимость выноса границ территориальной зоны СН-2 на местности 30 тыс. рублей (табл.2).

Таблица 2 – Стоимость установления границы территориальной зоны СН-2

Наименование организации	Наименование работ	Количество точек, шт.	Стоимость за ед., руб.	Общая стоимость, руб.
ООО “ЛенОблКадастр”	Вынос в натуру поворотных точек (от 21 до 50 точек)	40	1000	40 000
ООО “ГеоМониторинг”	Вынос в натуру поворотных точек (более 30 межевых знаков)	40	500	20 000

Временные затраты на вынос в натуру поворотной точки при установлении границ СН-2 с точностью удовлетворяющей требованиям, принятым для земель любого целевого назначения, составляли ~ 7 часов (40 точек x 10 минут).

Для описания местоположения границы любого землепользования, необходим актуализированный картографический материал. Вернемся к рисунку 4: площадь территориальной зоны индивидуального жилищного строительства (ТЖ-1) составляет 5 639 712 кв. м, а количество поворотных точек составляет 3649 единиц. В описании местоположения границ объекта указано, что зона устанавливалась картометрическим методом с ошибкой установления границ равной 5-ти метрам.

В таблице 3 представлена стоимость создания картографического материала для описания границ территориальной зоны ТЖ-1. Данные для расчета взяты из прайс-листов.

Таблица 3 – Стоимость создания картографического материала для описания границ территориальной зоны ТЖ-1

Наименование организации	Наименование работ	S, га	Стоимость за га., руб.	Общая стоимость, руб.
ООО «ЛенОблКадастр»	Кадастровая съемка (за 1 га)	563,97	10000	5 639 700
ООО «ГеоМониторинг»	Топографическая съемка масштаба 1:500 (от 10 га)	563,97	10000	5 639 700
ГУП «Леноблинвентаризация»	Топографическая съемка	563,97	от 8000 до 14000	5 827 502

Срок исполнения работ по созданию картографического материала, например, в ГУП «Леноблинвентаризация» составляет 1 месяц, но как показывает практика в зависимости от объема работ сроки будут увеличены.

В среднем создание картографического материала анализируемой зоны ТЖ-1 методом спутниковых измерений будет стоить 3 900 000 руб.

(см. таблицу 4), что почти в 2 раза меньше, чем создавать актуальный картографический материал для описания границ зоны ТЖ-1.

Таблица 4 – Стоимость установления границы территориальной зоны ТЖ-1 спутниковым методом

Наименование организации	Наименование работ	Количество точек, шт.	Стоимость за ед., руб.	Общая стоимость, руб.
ООО “ЛенОблКадастр”	Вынос в натуру поворотных точек (от 51 точки)	3649	1000	3 649 00
ООО “ГеоМониторинг”	Вынос в натуру поворотных точек (более 100 межевых знаков)	3649	300	1 094 700

Временные затраты на установление на местности границ территориальной зоны ТЖ-1 составят 2,5 месяца (3649 x 10 мин).

Что касается фотограмметрического метода, то безусловно, стоимость аэрофотосъемки с БПЛА для создания ортофотоплана в системе координат WGS84, на тот же масштаб 1:500, будет стоить намного дешевле, нежели выносить границы спутниковым методом. Однако, создать ортофотоплан с привязкой к местным системам координат, будет стоить ровно столько же, сколько и выполнение топографической съемки (10 тыс. руб. за га). Но если же потребуется масштаб 1:2000 и мельче, что не подойдет для категории земель населенных пунктов, в которой и располагается большая часть территориальных зон, этот способ будет намного выгоднее.

Аналитический метод определения координат даже и рассматривать не стоит при проектировании границ территориальных зон, так как, по своей сути он существует для изменения уже установленных с определенной точностью границ объектов.

Спутниковый метод определения координат действительно является выходом, как при описании границ небольших территориальных зон, так и довольно больших по площади. Он способ наиболее выгоден не только по финансовым затратам, но также является наиболее точным и наименее

долгосрочным, что является очень большим преимуществом, если учитывать, что обычное описание и внесение сведений о границах территориальных зон в ЕГРН по устаревшим данным, исходя из практических наблюдений, может занимать от 6 месяцев до года.

### **Заключение**

В результате проведенной работы выявлено, что существует неясность, как именно проводить работы по установлению границ территориальных зон, чтобы не возникало проблем при внесении сведений в ЕГРН об этих объектах землепользования. Большая часть пересечений появляется из-за неверного подхода к координатному описанию границ территориальных зон. Однако в законодательстве РФ не существует каких-либо рекомендаций, связанных с проведением работ по координатному описанию границ. Поэтому необходимо было провести исследование с выполнением подробного анализа современного состояния проблемы установления границ объектов землепользования. Кроме того, в работе проанализированы проблемы, возникающие при установлении границ территориальных зон, а самое главное, определены причины их возникновения.

Неправильно установленные границы территориальных зон приведут к невозможности определить их точную площадь, что в конечном итоге повлияет на эффективность управления земельными ресурсами, величину кадастровой стоимости и станет причиной неправильного начисления земельных налогов. Именно на решение этой проблемы направлена целевая задача выполненной работы: предложить наиболее эффективный метод определения координат характерных точек при установлении границ территориальных зон.

Исследование подтвержденное фактическим материалом показывает, что *наиболее эффективным методом* определения координат границ территориальных зон является *спутниковый метод*. При проведении

работ по установлению и внесению границ объекта землеустройства в ЕГРН он наиболее выгоден не только по финансовым затратам, но и наиболее точен и наименее трудозатратен. Кроме того, выбор наиболее эффективных методов координат при установлении границ территориальных зон способствует повышению качества таких работ и, соответственно, качества сведений о границах землепользований, содержащихся в реестре. Такое обоснованное утверждение и является результатом исследования.

*Научная новизна исследования:* последовательно обоснован выбор наиболее эффективного метода определения координат характерных точек границ территориальных зон, с учетом назначения объекта землеустройства, условий местности, себестоимости, объема работ, точности измерений.

#### **Список источников**

1. Особенности постановки на государственный кадастровый учет земельного участка / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, Д. А. Заварин // . – Таврический научный обозреватель – 2015. – № 5-1. – С. 107-115. – EDN TGWOAC.
2. Анализ и прогнозирование рынка / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, В. Н. Старинский, Г. Ф. Щербина. – 2-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 296 с. – ISBN 978-5-534-15179-4. – EDN WBRGRH.
3. Анализ научно-технических данных и результатов исследований / А. Н. Асаул, Е. И. Рыбнов, Г. Ф. Щербина, М. А. Асаул. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-534-15448-1.
4. А. Н. Асаул, М. К. о. Соян / Налог на недвижимость и система формирования объекта недвижимости // Вестник гражданских инженеров. – 2011. – № 2(27). – С. 154-160. – EDN OFUYGZ.
5. Петров А.А., Асаул А.Н., Асаул М.А., Щербина Г.Ф. К вопросу упорядочения использования земель сельскохозяйственного назначения на

основе реализации комплекса землеустроительных работ // Московский экономический журнал. 2023. № 5. – doi: 10.55186/2413046X\_2023\_8\_5\_204

6. Проблемы разработки документации по планировке территории для размещения на ней линейного объекта на землях лесного фонда с позиции устойчивого развития / Петров А.А., Асаул А.Н., Асаул М.А., Щербина Г.Ф. // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 4(153). – (Vol. 17 Nom. 4)

7. Петров А.А., Асаул А.Н., Асаул М.А., Щербина Г.Ф. К вопросу о возмещении стоимости за земельный участок сельскохозяйственного назначения, изымаемый для нужд российской федерации // Московский экономический журнал. 2023. № 7.

8. Асаул, А. Н. Научная школа "Методологические проблемы эффективности региональных ИСК как самоорганизующейся и самоуправляемой системы". Истоки, этапы и результаты // Технологическое предпринимательство и коммерциализация инноваций в инвестиционно-строительной сфере (Часть 1) : Международная XX научная конференция – Санкт-Петербург: АНО "ИПЭВ", 2018. – С. 13-48. – EDN NSITSS.

9. Асаул, А. Н. Научная школа - структура, где формируется критическая масса единомышленников // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 9. – С. 72-74. – EDN NYGKFL.

10. Асаул, А. Н. Впервые в мире. Изобретено в Российской Федерации : Научно-популярное издание / А. Н. Асаул, М. А. Асаул. – Санкт-Петербург : АНО "ИПЭВ", 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-91460-066-9. – EDN JYHJHV.

11. Асаул, А. Н. Количественная и экспертная оценки вклада научного коллектива в науку // Ценность результатов научно-исследовательской деятельности заключается в отражении объективной потребности

отечественной экономики : Материалы региональной XXI научной конференции с международным участием, Санкт-Петербург, февраль 2020 года. – Санкт-Петербург: АНО “ИПЭВ”, 2020. – С. 417-423. – EDN YXAEVU.

12. А. Н. Асаул, М. А. Асаул / Выбор моделей монетизации при организации предпринимательской деятельности в сфере строительства и оборота объектов недвижимости // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4-2. – С. 163-169. – DOI 10.17513/vaael.1068. – EDN FQIYEI.

13. А. Н. Асаул, М. А. Асаул / Инновационные продукты и модели, регулируемые субъектами предпринимательства в сфере строительства и оборота недвижимости // Вестник гражданских инженеров. – 2020. – № 3(80). – С. 197-207. – DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-3-197-207. – EDN THRRYQ.

14. Автоматизация маркетинга при осуществлении предпринимательской деятельности в сфере оборота недвижимости с использованием информационно-коммуникационных технологий / А. Н. Асаул, Г. Ф. Щербина, М. А. Асаул // Вестник гражданских инженеров. – 2021. – № 6(89). – С. 196-204. – DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-196-204. – EDN EIGRQE.

15. Технологии, методы и инструменты обеспечения предпринимательского сообщества инновационными знаниями / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, В. Н. Старинский, Г. Ф. Щербина. – Санкт-Петербург : АНО ИПЭВ, 2022. – 448 с. – EDN OCQXZV.

16. Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон. [принят Гос. Думой 22 дек. 2017 г.: одобр. Советом



Федерации 26 дек. 2017 г.] // Информационно-правовая система «Консультант Плюс».

17. Концептуальный подход к формированию модели кадастровой оценки недвижимости / А. В. Осенняя, А. Н. Асаул, Б. А. Хахук [и др.]. – Краснодар : Кубанский государственный технологический университет, 2019. – 138 с. – ISBN 978-5-8333-0907-0. – EDN SXWGND.

18. Совершенствование методики кадастровой оценки объектов недвижимости на основе градостроительной ценности территории. Часть I / А. В. Осенняя, А. Н. Асаул, Б. А. Хахук, А. А. Кушу, А. А. Коломыцева // Вопросы региональной экономики. – 2018. – № 2(35). – С. 53-60. – EDN USTWJG.

19. Экономика недвижимости / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, В. П. Грахов, Е. В. Грахова. – Санкт-Петербург : АНО «ИПЭВ», 2014. – 432 с. – ISBN 978-5-91460-044-7. – EDN VRSSTL.

20. Инновационные технологии в решении проблемы кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости / А. Н. Асаул, Г. Ф. Щербина, М. А. Асаул // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 10-2. – С. 207-213. – DOI 10.17513/vaael.2450. – EDN CFSNJV.

21. Управление, эксплуатация и развитие имущественных комплексов : научное и учебно - методическое справочное пособие / А. Н. Асаул, Х. С. Абаев, Ю. А. Молчанов ; А. Н. Асаул, Х. С. Абаев, Ю. А. Молчанов. – Санкт-Петербург : Гуманистика, 2007. – 239 с. – ISBN 5-86050-271-0. – EDN QRWENR.

22. Асаул А.Н. Экономика недвижимости – СПб. ; СПбГАСУ – М. : Изд-во АСВ, 2004. – 384.С

23. Асаул, А. Н. Оценка стоимости объектов недвижимости : Учебник / А. Н. Асаул, Г. Р. Шуленбаева. – Алматы : ТОО "Компания "CopyLand", 2022. – 175 с. – ISBN 978-601-222-142-8. – EDN RZKXBF.

24. Майоров, Е. Г. Порядок установления и внесения в ЕГРН границ территориальных зон на примере Р.П. Краснозерское Новосибирской области / Е. Г. Майоров, Е. С. Плахова, Н. О. Митрофанова // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2019. – Т. 7. – С. 239-244. – DOI 10.33764/2618-981X-2019-7-239-244. – EDN GVZSFI.

25. Девелопмент: эволюция функции и интеграция в региональный инвестиционно-строительный комплекс / А. А. Алексеев, А. Н. Асаул, А. С. Иванов [и др.] ; СПбГЭУ. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2013. – 104 с. – ISBN 978-5-7310-2916-2. – EDN USRLXZ.

26. Asaul, A. Implementation of development function of business entity in investment and construction cycle / A. Asaul, M. Asaul // European Journal of Natural History. – 2018. – No. 3. – P. 35-38. – EDN USMIFT.

27. Асаул, А. Н. Сущность девелопмента как институциональной единицы / А. Н. Асаул, А. С. Иванов // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 407. – EDN TODQCP.

28. Приказ Минэкономразвития России “Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения и помещения” от 1 марта 2016 г. № 90 // Зарегистрировано в Минюсте России. 2016 г. № 41712. с изм. и допол. в ред. от 09.08.2018 г.

29. Приказ Минэкономразвития России “Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, формы текстового описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных

зон, требований к точности определения координат характерных точек границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории, формату электронного документа, содержащего сведения о границах населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории...” от 23 ноября 2018 г. №650 // Зарегистрировано в Минюсте России. 2019 г. №53701.

30. Типичные нарушения кадастровыми инженерами требований, установленных нормативно-техническими документами при выполнении геодезических работ в составе кадастровых // Росреестр. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии URL: <http://www.frs74.ru/kadastryj-uchet/geodeziya-i-kartografiya/tipichnye-%20narusheniya-kadastryimi-inzhenerami-trebovanij-ustanovlennykh-normativno-%20tekhnicheskimi-dokumentami-pri-vypolnenii-geodezicheskikh-rabot-v-sostave-%20kadastrykh> (дата обращения: 14 марта 2023)

31. Экономика недвижимости / А. Н. Асаул, Г. М. Загидуллина, П. Б. Люлин, Р. М. Сиразетдинов ; под ред. А. Н. Асаула. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 353 с. —ISBN 978-5-534-06508-4

32. Экономика недвижимости : Учебник / А. Н. Асаул, Г. М. Загидуллина, Р. М. Сиразетдинов, П. Б. Люлин. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 353 с. – EDN OCURNT.

### References

1. Osobennosti postanovki na gosudarstvenny`j kadastryj`j uchet zemel`nogo uchastka / A. N. Asaul, M. A. Asaul, D. A. Zavarin // . – Tavricheskij nauchny`j obozrevatel` – 2015. – № 5-1. – S. 107-115. – EDN TGWOAC.

2. Analiz i prognozirovanie ry`nka / A. N. Asaul, M. A. Asaul, V. N. Starinskij, G. F. Shherbina. – 2-e izd.. – Moskva : Izdatel`stvo Yurajt, 2022. – 296 s. – ISBN 978-5-534-15179-4. – EDN WBRGRH.

3. Analiz nauchno-texnicheskix dannyx i rezul'tatov issledovanij / A. N. Asaul, E. I. Rybnov, G. F. Shherbina, M. A. Asaul. — Moskva : Izdatel'stvo Yurajt, 2023. — 240 s. — ISBN 978-5-534-15448-1.
4. A. N. Asaul, M. K. o. Soyana / Nalog na nedvizhimost' i sistema formirovaniya ob'ekta nedvizhimosti // Vestnik grazhdanskix inzhenerov. — 2011. — № 2(27). — S. 154-160. — EDN OFUYGZ.
5. Petrov A.A., Asaul A.N., Asaul M.A., Shherbina G.F. K voprosu uporyadocheniya ispol'zovaniya zemel' sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya na osnove realizacii kompleksa zemleustroitel'nyx rabot // Moskovskij e'konomicheskij zhurnal. 2023. № 5. — doi: 10.55186/2413046X\_2023\_8\_5\_204
6. Problemy` razrabotki dokumentacii po planirovke territorii dlya razmeshheniya na nej linejnogo ob'ekta na zemlyax lesnogo fonda s pozicii ustojchivogo razvitiya / Petrov A.A., Asaul A.N., Asaul M.A., Shherbina G.F. // E'konomika i predprinimatel'stvo. — 2023. — № 4(153). — (Vol. 17 Nom. 4)
7. Petrov A.A., Asaul A.N., Asaul M.A., Shherbina G.F. K voprosu o vozmeshhenii stoimosti za zemel'nyj uchastok sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya, izy`maemyj dlya nuzhd rossijskoj federacii // Moskovskij e'konomicheskij zhurnal. 2023. № 7.
8. Asaul, A. N. Nauchnaya shkola "Metodologicheskie problemy` e'ffektivnosti regional'nyx ISK kak samoorganizuyushhejsya i samoupravlyaemoj sistemy`". Istoki, e'tapy` i rezul'taty` // Texnologicheskoe predprinimatel'stvo i kommercializaciya innovacij v investicionno-stroitel'noj sfere (Chast` 1) : Mezhdunarodnaya XX nauchnaya konferenciya — Sankt-Peterburg: ANO "IPE`V", 2018. — S. 13-48. — EDN NSITSS.
9. Asaul, A. N. Nauchnaya shkola - struktura, gde formiruetsya kriticheskaya massa edinomy`shlennikov // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyx i fundamental'nyx issledovanij. — 2011. — № 9. — S. 72-74. — EDN NYGKFL.

10. Asaul, A. N. Vpervy`e v mire. Izobreteno v Rossijskoj Federacii : Nauchno-populyarnoe izdanie / A. N. Asaul, M. A. Asaul. – Sankt-Peterburg : ANO "IPE`V", 2022. – 256 s. – ISBN 978-5-91460-066-9. – EDN JYHJHV.

11. Asaul, A. N. Kolichestvennaya i e`kspertnaya ocenki vklada nauchnogo kollektiva v nauku // Cennost` rezul`tatov nauchno-issledovatel`skoj deyatel`nosti zaklyuchaetsya v otrazhenii ob`ektivnoj potrebnosti otechestvennoj e`konomiki : Materialy` regional`noj XXI nauchnoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Sankt-Peterburg, fevral` 2020 goda. – Sankt-Peterburg: ANO "IPE`V", 2020. – S. 417-423. – EDN YXAEVU.

12. A. N. Asaul, M. A. Asaul / Vy`bor modelej monetizacii pri organizacii predprinimatel`skoj deyatel`nosti v sfere stroitel`stva i oborota ob`ektov nedvizhimosti // Vestnik Altajskoj akademii e`konomiki i prava. – 2020. – № 4-2. – S. 163-169. – DOI 10.17513/vaael.1068. – EDN FQIYEI.

13. A. N. Asaul, M. A. Asaul / Innovacionny`e produkty` i modeli, reguliruemy`e sub`ektami predprinimatel`stva v sfere stroitel`stva i oborota nedvizhimosti // Vestnik grazhdanskix inzhenerov. – 2020. – № 3(80). – S. 197-207. – DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-3-197-207. – EDN THRRYQ.

14. Avtomatizaciya marketinga pri osushhestvlenii predprinimatel`skoj deyatel`nosti v sfere oborota nedvizhimosti s ispol`zovaniem informacionno-kommunikacionny`x texnologij / A. N. Asaul, G. F. Shherbina, M. A. Asaul // Vestnik grazhdanskix inzhenerov. – 2021. – № 6(89). – S. 196-204. – DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-196-204. – EDN EIGRQE.

15. Texnologii, metody` i instrumenty` obespecheniya predprinimatel`skogo soobshhestva innovacionny`mi znaniyami / A. N. Asaul, M. A. Asaul, V. N. Starinskij, G. F. Shherbina. – Sankt-Peterburg : ANO IPE`V, 2022. – 448 s. – EDN OCQXZV.

16. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. O vnesenii izmenenij v Gradostroitel`ny`j kodeks Rossijskoj Federacii i otdel`ny`e zakonodatel`ny`e akty` Rossijskoj Federacii [E`lektronny`j resurs]: feder. zakon. [prinyat Gos. Dumoj 22 dek.

2017 g.: odobr. Sovetom Federacii 26 dek. 2017 g.] // Informacionno-pravovaya sistema «Konsul`tant Plyus».

17. Konceptual`ny`j podxod k formirovaniyu modeli kadastrovoj ocenki nedvizhimosti / A. V. Osennyaya, A. N. Asaul, B. A. Xaxuk [i dr.]. – Krasnodar : Kubanskij gosudarstvenny`j texnologicheskij universitet, 2019. – 138 s. – ISBN 978-5-8333-0907-0. – EDN SXWGND.

18. Sovershenstvovanie metodiki kadastrovoj ocenki ob`ektov nedvizhimosti na osnove gradostroitel`noj cennosti territorii. Chast` I / A. V. Osennyaya, A. N. Asaul, B. A. Xaxuk, A. A. Kushu, A. A. Kolomy`ceva // Voprosy` regional`noj e`konomiki. – 2018. – № 2(35). – S. 53-60. – EDN USTWJG.

19. E`konomika nedvizhimosti / A. N. Asaul, M. A. Asaul, V. P. Graxov, E. V. Graxova. – Sankt-Peterburg : ANO “IPE`V”, 2014. – 432 s. – ISBN 978-5-91460-044-7. – EDN VRSSTL.

20. Innovacionny`e texnologii v reshenii problemy` kadastravogo ucheta i gosudarstvennoj registracii prav na ob`ekty` nedvizhimosti / A. N. Asaul, G. F. Shherbina, M. A. Asaul // Vestnik Altajskoj akademii e`konomiki i prava. – 2022. – № 10-2. – S. 207-213. – DOI 10.17513/vaael.2450. – EDN CFSNJV.

21. Upravlenie, e`kspluataciya i razvitie imushhestvenny`x kompleksov : nauchnoe i uchebno - metodicheskoe spravochnoe posobie / A. N. Asaul, X. S. Abaev, Yu. A. Molchanov ; A. N. Asaul, X. S. Abaev, Yu. A. Molchanov. – Sankt-Peterburg : Gumanistika, 2007. – 239 s. – ISBN 5-86050-271-0. – EDN QRWENR.

22. Asaul A.N. E`konomika nedvizhimosti – SPb. ; SPbGASU – M. : Izd-vo ASV, 2004. – 384.S

23. Asaul, A. N. Ocenka stoimosti ob`ektov nedvizhimosti : Uchebnik / A. N. Asaul, G. R. Shulenbaeva. – Almaty` : TOO "Kompaniya "CopyLand", 2022. – 175 s. – ISBN 978-601-222-142-8. – EDN RZKXBF.

24. Majorov, E. G. Poryadok ustanovleniya i vneseniya v EGRN granicz territorial`ny`x zon na primere R.P. Krasnozerskoe Novosibirskoj oblasti / E. G.

Majorov, E. S. Plaxova, N. O. Mitrofanova // *Intere`kspo Geo-Sibir`*. – 2019. – T. 7. – S. 239-244. – DOI 10.33764/2618-981X-2019-7-239-244. – EDN GVZSFI.

25. Development: e`volyuciya funkcii i integraciya v regional`ny`j investicionno-stroitel`ny`j kompleks / A. A. Alekseev, A. N. Asaul, A. S. Ivanov [i dr.] ; SPbGE`U. – Sankt-Peterburg : Sankt-Peterburgskij gosudarstvenny`j e`konomicheskij universitet, 2013. – 104 s. – ISBN 978-5-7310-2916-2. – EDN USRLXZ.

26. Asaul, A. Implementation of development function of business entity in investment and construction cycle / A. Asaul, M. Asaul // *European Journal of Natural History*. – 2018. – No. 3. – P. 35-38. – EDN USMIFT.

27. Asaul, A. N. Sushhnost` developmenta kak institucional`noj edinicy / A. N. Asaul, A. S. Ivanov // *Sovremenny`e problemy` nauki i obrazovaniya*. – 2012. – № 6. – S. 407. – EDN TODQCP.

28. Prikaz Mine`konomrazvitiya Rossii “Ob utverzhdenii trebovanij k tochnosti i metodam opredeleniya koordinat xarakterny`x toчек granicz zemel`nogo uchastka, trebovanij k tochnosti i metodam opredeleniya koordinat xarakterny`x toчек kontura zdaniya, sooruzheniya ili ob`ekta nezavershennogo stroitel`stva na zemel`nom uchastke, a takzhe trebovanij k opredeleniyu ploshhadi zdaniya, sooruzheniya i pomeshheniya” ot 1 marta 2016 g. № 90 // Zaregistrovano v Minyuste Rossii. 2016 g. № 41712. s izm. i dopol. v red. ot 09.08.2018 g.

29. Prikaz Mine`konomrazvitiya Rossii “Ob ustanovlenii formy` graficheskogo opisaniya mestopolozheniya granicz naselenny`x punktov, territorial`ny`x zon, osobo oxranyaemy`x prirodny`x territorij, zon s osoby`mi usloviyami ispol`zovaniya territorii, formy` tekstovogo opisaniya mestopolozheniya granicz naselenny`x punktov, territorial`ny`x zon, trebovanij k tochnosti opredeleniya koordinat xarakterny`x toчек granicz naselenny`x punktov, territorial`ny`x zon, osobo oxranyaemy`x prirodny`x territorij, zon s osoby`mi usloviyami ispol`zovaniya territorii, formatu e`lektronnogo dokumenta, soderzhashhego

svedeniya o graniczah naseleenny`x punktov, territorial`ny`x zon, osobo ohranyaemy`x prirodny`x territorij, zon s osoby`mi usloviyami ispol`zovaniya territorii...” ot 23 noyabrya 2018 g. №650 // Zaregistrovano v Minyuste Rossii. 2019 g. №53701.

30. Tipichny`e narusheniya kadastryv`mi inzhenerami trebovanij, ustanovlenny`x normativno-texnicheskimi dokumentami pri vy`polnenii geodezicheskix rabot v sostave kadastryv`x // Rosreestr. Federal`naya sluzhba gosudarstvennoj registracii, kadastra i kartografii URL: <http://www.frs74.ru/kadastryvj-uchet/geodeziya-i-kartografiya/tipichnye-%20narusheniya-kadastryvmi-inzhenerami-trebovanij-ustanovlennykh-normativno-%20tekhnicheskimi-dokumentami-pri-vypolnenii-geodezicheskikh-rabot-v-sostave-%20kadastryvkh> (data obrashheniya: 14 marta 2023)

31. E`konomika nedvizhimosti / A. N. Asaul, G. M. Zagidullina, P. B. Lyulin, R. M. Sirazetdinov ; pod red. A. N. Asaula. - M. : Izdatel`stvo Yurajt, 2018. - 353 s. —ISBN 978-5-534-06508-4

32. E`konomika nedvizhimosti : Uchebnik / A. N. Asaul, G. M. Zagidullina, R. M. Sirazetdinov, P. B. Lyulin. – Moskva : Izdatel`stvo Yurajt, 2020. – 353 s. – EDN OCURNT.

**Для цитирования:** Петров А.А., Асаул А.Н., Асаул М.А., Щербина Г.Ф. К вопросу о выявлении наиболее эффективных методов определения координат при установлении границ территориальных зон // Московский экономический журнал. 2023. № 7. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-7-2023-37/>

© Петров А.А., Асаул А.Н., Асаул М.А., Щербина Г.Ф., 2023. Московский экономический журнал, 2023, № 7.