

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 332.363

Т.Н. Жигулина, А.И. Демидов, О.А. Латышева, В.А. Мерецкий
T.N. Zhigulina, A.I. Demidov, O.A. Latysheva, V.A. Meretskiy

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ УСТАНОВЛЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕРРИТОРИЙ, ЗАНЯТЫХ ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ

OPTIMIZATION OF LAND USE OF A MUNICIPALITY THROUGH RESTRICTIONS ON THE USE OF TERRITORIES OCCUPIED BY WATER BODIES

Ключевые слова: территориальное землеустройство, кадастровые работы, формирование водоохранных зон, оптимизация землепользования муниципального образования.

Отсутствие охраны водных объектов поверхностного стока на территории населенных пунктов способствовало формированию негативных почвенно-грунтовых процессов: подтопление, заболачивание, снижение несущей способности грунта, что делает градостроительные качества земель населенных пунктов ниже. Целью исследования является обзор современных мероприятий и проблем в системе кадастровых работ, направленных на оптимизацию землепользования муниципального образования в части установления ограничений в использовании территорий, занятых водными объектами. Объектом исследования послужила гидрографическая сеть муниципального образования «Городской округ – город Барнаул». Существуют две ключевые проблемы проведения кадастровых работ в отношении водоохранных зон (далее – ВЗ) и прибрежных защитных полос (далее – ПЗП): отсутствие в государственном кадастре недвижимости качественной картографической основы на территорию многих муниципальных образований для проведения таких работ картометрическим способом и отсутствие утвержденной формы карты (плана), составляемой в отношении зоны с особыми условиями использования территорий. Суммарная площадь водоохранных зон в муниципальном образовании «Городской округ – город Барнаул» составила 10,58 км², или 1,1% от общей площади муниципального образования. В целях оптимизации землепользования муниципального образования нами предлагается структурная модель, включающая решение поставленных задач оптимизации с учетом разработанных критериев оптимальности и их ограничений, а также модельные результаты оптимизации. Выводы: 1. Суммарная площадь ВЗ в муниципальном образовании «Городской округ –

город Барнаул» составила 10,58 км², или 1,1% от общей площади. 2. Существуют две ключевые проблемы проведения кадастровых работ в отношении ВЗ и ПЗП: отсутствие в государственном кадастре недвижимости качественной картографической основы на территорию многих муниципальных образований и отсутствие утвержденной формы карты (плана), составляемой в отношении зоны с особыми условиями использования территорий. 3. В целях оптимизации землепользования муниципального образования нами предлагается структурная модель – оптимизация посредством установления ограничений в использовании территорий, занятых водными объектами.

Keywords: territorial land management, cadastral works, formation of water protection zones, optimization of municipal land use.

Failure of protection of surface water bodies in population centers has contributed to negative soil-ground processes: under-flooding, water-logging and reduced ground bearing capacity which reduces architectural land quality of population centers. The research goal is to review contemporary measures and problems in the system of cadastral works aimed at optimization of municipal land use with regard to setting of restrictions on the use of territories occupied by water bodies. The research target was the hydrographic network of the municipality "City District – the City of Barnaul". There are two key issues of cadastral works in relation to water protection zones and protected shoreline belts: in the State Real Estate Cadaster there is no quality cartographic foundation for the territory of many municipalities to undertake such work by means of cartometry and the absence of approved format of map (plan) compiled in relation to areas with special use conditions. The total area of water protection zones in the municipality "City District – the City of Barnaul" amounted to 10.58 sq. km or 1.1% of the total area of the municipality. In order to optimize the land use

of the municipality, we propose a structural model which includes the solution of optimization problems based on criteria developed by the optimality and their limitations as well as the results of the optimization model. The following is concluded: 1) the total water protection zone in the municipality "City District – the City of Barnaul" amounted to 10.58 sq. km or 1.1% of the total area; 2) there are two key issues of cadastral works in relation to water protection zones and protected shoreline belts: in the

State Real Estate Cadastre there is no quality cartographic foundation for the territory of many municipalities to undertake such work by means of cartometry and the absence of approved format of map (plan) compiled in relation to areas with special use conditions; 3) to optimize the land use of the municipality, we propose a structural model of optimization by setting limits on the use of territories occupied by water bodies.

Жигулина Татьяна Николаевна, к.э.н., доцент, каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: TNZhgulina@yandex.ru.

Демидов Александр Иванович, гл. инженер, ООО Сибгеострой, г. Барнаул. E-mail: whitemails@mail.ru.

Латышева Ольга Анатольевна, кадастровый инженер, ООО Сибгеострой, г. Барнаул. E-mail: whitemails@mail.ru.

Мерецкий Валерий Александрович, к.б.н., доцент, каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: TNZhgulina@yandex.ru.

Zhgulina Tatyana Nikolayevna, Cand. Econ. Sci., Assoc. Prof., Chair of Land Management, Land and Urban Cadaster, Altai State Agricultural University. E-mail: TNZhgulina@yandex.ru.

Demidov Aleksandr Ivanovich, Chief Engineer, ООО Sibgeostroy, Barnaul. E-mail: whitemails@mail.ru.

Latysheva Olga Aleksandrovna, Cadastral Engineer, ООО Sibgeostroy, Barnaul. E-mail: whitemails@mail.ru.

Meretskiy Valeriy Aleksandrovich, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Chair of Land Management, Land and Urban Cadaster, Altai State Agricultural University. E-mail: TNZhgulina@yandex.ru.

Введение

Интенсивность использования территорий Алтайского края повлекла за собой снижение водности территорий. Неумеренная распашка земель привела к развитию, в очень сильной степени, процессов ветровой и водной эрозии, в результате чего произошел значительный перенос почвенных масс с плакорных участков в пониженные формы рельефа. Итогом этих почвенно-геологических процессов стало прекращение существования некоторых малых рек третьего порядка, имевших в летний период родниковое питание. По этой причине произошло значительное уменьшение поверхностного стока в бассейне р. Обь, что обнажило большие проблемы не только в вопросах водоснабжения на территории Алтайского края, но и существования большинства рек второго порядка. Примером этому может служить река Алей, которая имеет искусственное питание за счет Гилёвского водохранилища.

Результатом отсутствия охраны водных объектов поверхностного стока на территории Алтайского края стало значительное увеличение аридизации климата, снижение количества лет с достаточной

обеспеченностью атмосферными осадками.

На территории населенных пунктов отсутствие охраны водных объектов поверхностного стока способствовало увеличению захламленности берегов, сброса в реки бытовых и промышленных отходов, что повлекло за собой засорение и загрязнение стока, в том числе повышение мутности воды и увеличение содержания органических веществ в ней. Итогом таких негативных процессов стало заиливание русла и уменьшение дренажных способностей рек.

Поступление фильтрующихся вод с неканализованных окрестных поверхностей увеличивает в несколько раз подземный сток в сторону этих рек, которые уже не способны осуществлять дренирование поступающего объема вод. В результате этого формируются негативные почвенно-грунтовые процессы, такие как подтопление, заболачивание, снижение несущей способности грунта, что, в свою очередь, значительно снижает градостроительные качества земель населенных пунктов.

Целью работы является обзор современных мероприятий и проблем в систе-

ме кадастровых работ, направленных на оптимизацию землепользования муниципального образования в части установления ограничений в использовании территорий, занятых водными объектами.

Задачи исследования:

1) рассмотреть нормативно-правовые основы формирования водоохранных зон (далее – ВЗ) и прибрежных защитных полос (далее – ПЗП);

2) проанализировать современное состояние гидрографической сети г. Барнаула;

3) проанализировать особенности технологии и проблемы производства кадастровых работ при формировании ВЗ и ПЗП.

Объекты и методы

Объектом исследования послужила гидрографическая сеть муниципального образования «Городской округ – город Барнаул». В состав гидрографической сети города входят: реки Обь, Барнаулка, Пивоварка, Власиха, Ляпиха, руч. Сухой Лог, оз. Лебяжье.

Река Обь в границах города Барнаула представляет собой большую, типично равнинную реку. В пределах рассматриваемой территории река протекает в широкой ассиметричной долине с хорошо развитой, расчлененной поймой. В районе г. Барнаула Обь проходит вдоль левого склона долины, и пойма на левом берегу сильно сужается, местами отсутствует совсем. Правобережная часть поймы на всем протяжении участка хорошо развита, ее ширина составляет в среднем, 7,5 км. На естественный ход русловых деформаций р. Оби в границах г. Барнаула существенное влияние оказывает необдуманная водохозяйственная деятельность человека (регулярное изъятие грунта со дна реки, строительство русловых выправительных и регулирующих сооружений, карьеров строительных материалов, мостовых переходов).

Река Барнаулка – малая река второго порядка, которая на последних семнадцати километрах протекает по г. Барнаулу,

площадь ее водосбора в пределах города составляет 125 км². В границах города через Барнаулку переброшено десять железобетонных автодорожных мостов, железнодорожный мост и четыре путепровода. На последних 1,5-2 км берега и долина Барнаулки полностью заняты плотной городской инфраструктурой, а на последних 500 м берега реки забетонированы. В пределах города Барнаулка сильно загрязнена.

Река Пивоварка – малая река третьего порядка с постоянным стоком, ее длина составляет 11,2 км, площадь водосбора – 58 км². Пойма р. Пивоварки и ее русло почти на всем протяжении превращены в свалку бытового мусора, трупов животных, строительных отходов. Аллювиальные отложения реки практически полностью погребены слоем техногенных грунтов мощностью от 0,6 до 4,9 м. Пойменная растительность деградирована.

Река Власиха относится к классу малых рек. Ее протяженность – 18 км, площадь водосбора – 119 км². На всем протяжении р. Власихи пойма отсутствует. Выше с. Власиха по берегам реки тянутся садоводства и новостройки, расстояние от них до русла 100-200 м. Левый берег реки распахан, что приводит к развитию плоскостной эрозии – оврагообразованию. В с. Власиха и ниже по течению реки застройка идет вдоль русла, на границе с сосновым бором – по высокому левому берегу.

Река Ляпиха берет начало в шестидесяти километрах на юго-запад от Научного городка. Ее длина – 12,5 км, площадь водосбора – 92,2 км². На левом склоне долины расположены садоводства.

Ручей Сухой Лог является левым притоком р. Барнаулки. Длина лога – 8,5 км, площадь водосбора до устья – 38,5 км². В верхнем и среднем течениях ручей практически не имеет стока, поскольку его долина перегорожена насыпями, родники перекрыты техногенными отложениями.

Озеро Лебяжье расположено в 10-12 км на юго-запад от г. Барнаула, в с. Лебяжье. Озеро водно-аккумулятивное, плотинного типа. В теле плотины у правого борта лога заложена металлическая труба, которая на три четверти забита мусором и землей, то есть находится в нерабочем состоянии.

В качестве методических подходов в настоящем исследовании использованы монографический и сравнительно-географический методы.

Результаты и их обсуждение

Организация рационального использования территории муниципального образования предполагает проведение определенного комплекса мероприятий, среди которых основополагающую роль играет оптимизация землепользования посредством выделения зон с особыми условиями использования территорий. Благодаря этим действиям на территории муниципального образования выделяются территориально и ограничиваются в использовании, в целях снижения негативного воздействия, водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы.

Изначально необходимость установления водоохранных зон законодательно закреплена в Водном кодексе РФ от 03.06.2006 г., № 74 – ФЗ, где отмечено, что установление подобного рода зон происходит на территориях, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и предполагает установление специального режима осуществления хозяйственной деятельности [1].

Ранее нами уже отмечалось, что установление водоохранных зон традиционно происходило в процессе территориального землеустройства и заключалось в составлении проектов размещения водоохранных зон и на основании их землеустроительных дел, удостоверяющих правильность местоположения таких зон [2].

Дальнейшие законодательные преобразования окончательно перевели работы по установлению границ водоохранных зон из разряда землеустроительных в разряд кадастровых, при этом значитель-

но расширено законодательное регулирование этого процесса [3-7].

Современная технология производства работ по установлению местоположения границ водоохраной зоны представлена на рисунке.

Несмотря на существующее общее нормативно-правовое и технологическое регулирование производства кадастровых работ, в отношении ВЗ существуют некоторые проблемы и трудности их проведения. С рядом таких трудностей авторы столкнулись при проведении работ в отношении установления ВЗ и ПЗП водных объектов в границах г. Барнаула. На рисунке пункты, содержащие проблемные вопросы, показаны серым цветом.

Основной проблемой проведения кадастровых работ в отношении определения местоположения границ ВЗ и ПЗП является отсутствие в государственном кадастре недвижимости качественной картографической основы на территорию многих муниципальных образований, при этом обязательным требованием Росреестра для производства этого вида работ является использование картометрического способа. Например, на территории г. Барнаула в государственном кадастре недвижимости имеются ортофотопланы М 1:2000 с зарамочным оформлением, но данные картографические материалы были получены в период летнего половодья, что исключает возможность использования исключительно картографического метода, из-за невозможности бесспорного определения береговой линии водных объектов, поэтому на больших территориях применялся метод спутниковых геодезических измерений.

Вторым проблемным моментом является отсутствие на сегодняшний день утвержденной формы карты (плана), составляемой в отношении зоны с особыми условиями использования территорий. В связи с этим заполнение карты (плана), составленной в отношении зоны, целесообразно выполнять по аналогии с картой (планом) объекта землеустройства, за исключением указания сведений о сдаче документа в Государственный фонд данных, полученных в результате землеустройства.

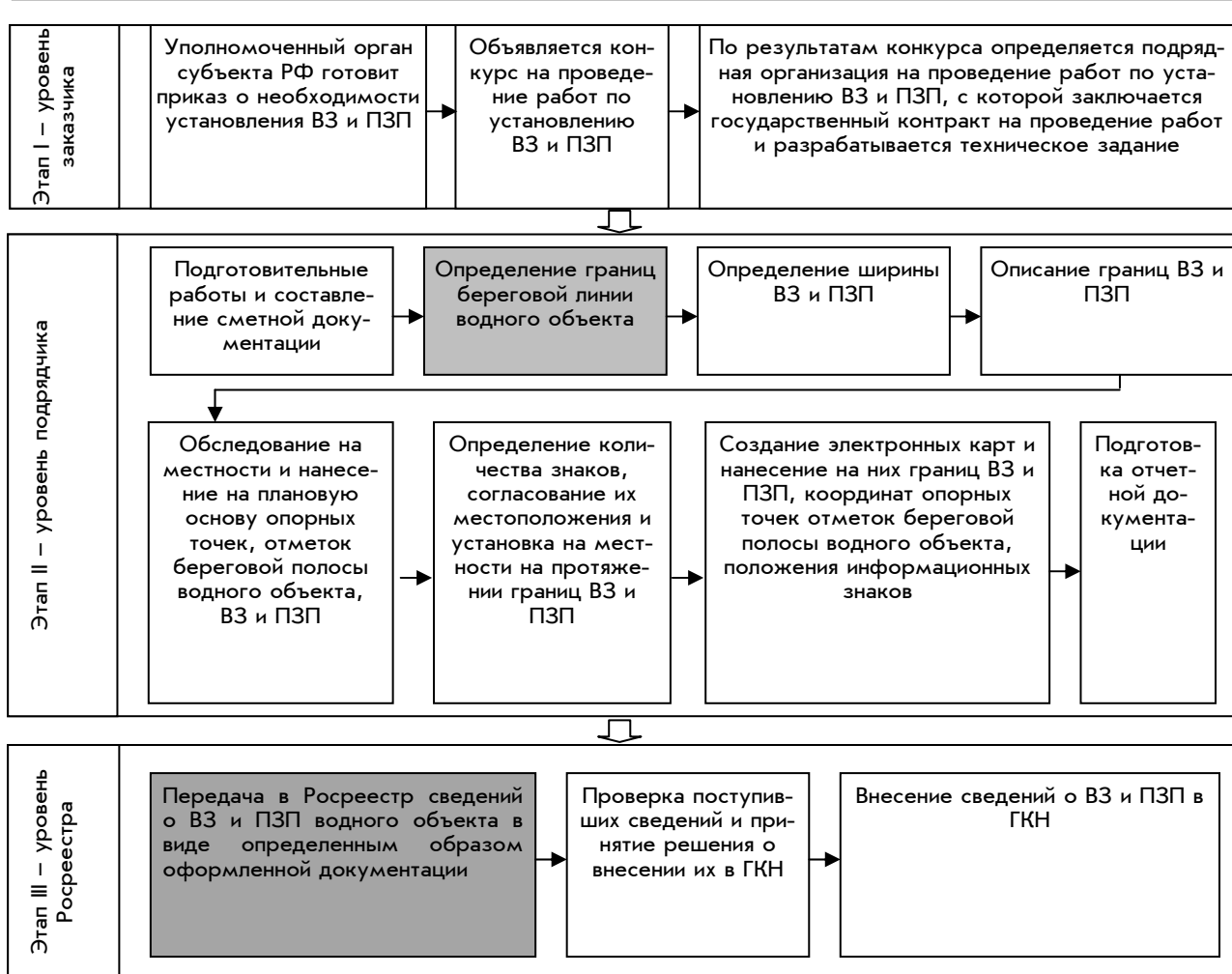


Рис. Технологическая схема установления ограничений в использовании территорий, занятых водными объектами

Обозначенные проблемы являются ключевыми при решении вопроса об однозначном установлении местоположения границ ВЗ И ПЗП, а также признания государством факта их существования и установления особого правового режима использования таких территорий.

По результатам проведенных работ суммарная площадь водоохранных зон в муниципальном образовании «Городской округ – город Барнаул» составила 10,58 км² (табл. 1).

Таблица 1

Размеры водоохранных зон в г. Барнауле

№ п/п	Наименование водного объекта	Протяженность реки, используемая для расчета водоохранных зон, км	Ширина водоохранной зоны, м	Площадь водоохранной зоны, км ²
1	р. Обь	3680	200	6,35
2	р. Барнаулка	207	200	2,15
3	р. Власиха	18	100	0,55
4	р. Пивоварка	11,2	100	0,75
5	р. Ляпиха	12,5	100	0,61
6	руч. Сухой Лог	8,5	50	0,15
7	оз. Лебяжье	Акватория 7 га	50	0,02
8	Итого	–	–	10,58

В процентном отношении 10,58 км², или 1058 га, составляют 1,1% от общей площади муниципального образования. Укрупненные расчеты, проведенные нами на территориях других муниципальных образований, показывают, что совокупная площадь всех видов установленных зон с особыми условиями использования территорий в составе их земельных фондов не превышает 5-7% общей площади.

Несмотря на сравнительно небольшие территориальные издержки муниципального образования, установление ВЗ и ПЗП приносит в перспективе весьма ощутимый экологический и экономический эффект от оптимизации землепользования, который проявляется в реабилитации водных объектов в качестве компонентов

природы и источников водоснабжения. Реабилитация городских территорий, занятых водными объектами, влечет за собой общее увеличение ценности городской застройки, находящейся в зоне влияния естественного водного объекта как ценообразующего фактора. Вклад природных объектов в стоимость земли и объектов капитального строительства в городах России достигает 15-20%, за рубежом – 30-40%.

В целях оптимизации землепользования муниципального образования нами разработана структурная модель – оптимизация землепользования муниципального образования посредством установления ограничений в использовании территорий, занятых водными объектами (табл. 2).

Таблица 2

Структурная схема модели – оптимизация землепользования муниципального образования посредством установления ограничений в использовании территорий, занятых водными объектами

Задача оптимизации землепользования	Критерии оптимальности	Ограничения	Результаты оптимизации
Оптимизация площади ВЗ и ПЗП	Обеспечение выделенной площадью ВЗ и ПЗП решения целевой задачи – снижения антропогенного воздействия на водные объекты	Законодательно установленный порядок и нормативы определения ширины ВЗ и ПЗП	Снижение антропогенного воздействия на территории
Оптимизация расположения границ ВЗ и ПЗП	Обеспечение расположением границ ВЗ и ПЗП соблюдения баланса интересов землепользователей, прилегающих к ВЗ и ПЗП и органов государственной власти, принявшим решение об установлении таких зон	Ведомственные требования к определению местоположения границ ВЗ и ПЗП, а также к их закреплению на местности	Соблюдение интересов землепользователей и органов государственной власти
Оптимизация способа определения границ ВЗ и ПЗП	Обеспечение точности (однозначности) определения местоположения береговой линии водного объекта и производных от нее ВЗ и ПЗП	Ведомственные требования к способу определения местоположения границ ВЗ и ПЗП	Корректное определение местоположения границ и площади ВЗ и ПЗП
Оптимизация использования территорий внутри ВЗ и ПЗП	Обеспечение структуры использования территорий ВЗ и ПЗП с целью обязательного соблюдения и возможной экономической отдачей	Законодательно установленный правовой режим земель	Установление оптимальной с точки зрения экологических требований структуры использования территорий ВЗ и ПЗП

В данной модели приведен алгоритм, сочетающий технологические, инструктивные и административно-управленческие задачи оптимизации землепользования. В нем определены критерии оптимальности и ограничения использования этих критериев, позволяющие провести однозначное определение местоположения границ водных объектов и, соответственно, границ ВЗ и ПЗП, а также предложены критерии оптимизированного использования территорий выделенных зон с учетом соблюдения интересов землепользователей и органов государственной власти.

Выводы

1. В среднем на территориях муниципальных образований совокупная площадь всех видов установленных зон с особыми условиями использования территорий в составе земельного фонда не превышает 5-7% общей площади. Суммарная площадь водоохранных зон в муниципальном образовании «Городской округ – город Барнаул» составила 10,58 км², или 1,1% от общей площади.

2. Несмотря на существующее общее нормативно-правовое и технологическое регулирование производства кадастровых работ, в отношении ВЗ и ПЗП существуют две ключевые проблемы, без решения которых невозможно однозначно установить местоположение ВЗ и ПЗП: отсутствие в государственном кадастре недвижимости качественной картографической основы на территорию многих муниципальных образований и отсутствие утвержденной формы карты (плана), составляемой в отношении зоны с особыми условиями использования территорий.

3. В целях оптимизации землепользования муниципального образования нами предлагается структурная модель оптимизации землепользования посредством установления ограничений в использовании территорий, занятых водными объектами, включающая решение поставленных задач оптимизации с учетом разработанных критериев оптимальности и их огра-

ничений, а также модельные результаты оптимизации.

Библиографический список

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.
2. Латышева О.А., Жигулина Т.Н. Особенности установления местоположения границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос в процессе развития кадастровых отношений в Российской Федерации // Современные вопросы землеустройства, кадастра и мониторинга земель: сб. матер. регион. науч.-практ. конф. (26 ноября 2016 г.) / отв. ред. А.М. Олейник. – Тюмень: ТИУ, 2016. – С. 83-87.
3. Жигулина Т.Н., Мерецкий В.А. Трансформация понятия кадастровых работ в советский и постсоветский этапы развития кадастра в России // Эволюция современной науки: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф.; в 4 ч. – Уфа: АЭТЕРНА, 2016. – Ч. 4. – С. 216-218.
4. Постановление Правительства РФ от 29.04.2016 года № 377 «Об утверждении Правил определения местоположения береговой линии (границы водного объекта), случаев и периодичности ее определения и о внесении изменений в Правила установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов».
5. Приказ Минэкономразвития России от 23.03.2016 года № 164 «Об утверждении требований к описанию местоположения береговой линии (границы водного объекта)».
6. Приказом Минэкономразвития России от 13.11.2015 года № 848 «Об утверждении требований к картам и планам, являющимся картографической основой Единого государственного реестра недвижимости, а также к периодичности их обновления».
7. Приказ Минэкономразвития России от 23.03.2016 года № 163 «Об утверждении Требований к системе координат, точности определения координат харак-

терных точек границ зоны с особыми условиями использования территории, формате электронного документа, содержащего сведения о границах зоны с особыми условиями использования территории».

References

1. Vodnyy kodeks RF ot 03.06.2006, № 74-FZ.
2. Latysheva O.A., Zhigulina T.N. Osobennosti ustanovleniya mestopolozheniya granits vodookhrannykh zon i pribrezhnykh zashchitnykh polos v protsesse razvitiya kadastrykh otnosheniy v Rossiyskoy Federatsii // *Sovremennye voprosy zemleustroystva, kadastra i monitoringa zemel: sb. materialov / Region. nauch.-prakt. konf., 26 noyabrya 2016 g. / otv. red. A.M. Oleynik. – Tyumen: TIU, 2016. – S. 83-87.*
3. Zhigulina T.N., Meretskiy V.A. Transformatsiya ponyatiya kadastrykh rabot v sovetskiy i postsovetskiy etapy razvitiya kadastra v Rossii // *Evolyutsiya sovremennoy nauki: sb. statey mezhdunar. nauch.-prakt. konf. V 4 ch. Ch. 4. – Ufa: AETER-NA, 2016. – S. 216-218.*
4. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 29.04.2016 № 377 «Ob utverzhdenii Pravil opredeleniya mestopolozheniya beregovoy linii (granitsy vodnogo obekta), sluchaev i periodichnosti ee opredeleniya i o vnesenii izmeneniy v Pravila ustanovleniya na mestnosti granits vodookhrannykh zon i granits pribrezhnykh zashchitnykh polos vodnykh obektov».
5. Prikaz Minekonomrazvitiya Rossii ot 23.03.2016 № 164 «Ob utverzhdenii trebovaniy k opisaniyu mestopolozheniya beregovoy linii (granitsy vodnogo obekta)».
6. Prikazom Minekonomrazvitiya Rossii ot 13.11.2015 goda № 848 «Ob utverzhdenii trebovaniy k kartam i planam, yavlyayushchimsya kartograficheskoy osnovoy Edinogo gosudarstvennogo reestra nedvizhimosti, a takzhe k periodichnosti ikh obnovleniya».
7. Prikaz Minekonomrazvitiya Rossii ot 23.03.2016 goda № 163 «Ob utverzhdenii Trebovaniy k sisteme koordinat, tochnosti opredeleniya koordinat kharakternykh toчек granits zony s osobymi usloviyami ispol'zovaniya territorii, formatu elektronogo dokumenta, soderzhashchego svedeniya o granitsakh zony s osobymi usloviyami ispolzovaniya territorii».

