

КАРТОГРАФИЯ  
КАРТОГРАФИЯ  
CARTOGRAPHYDOI 10.51885/1561-4212\_2021\_3\_8  
MPHTI 36.33**А.В. Дубровский<sup>1</sup>, Е.А.Скоринская<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Сибирский государственный университет геосистем и технологий,  
г. Новосибирск, Россия<sup>2</sup>Верхне-Обское бассейновое водное управление, г. Новосибирск, Россия

E-mail: avd5@ssga.ru\*

E-mail: lenavoro95@mail.ru

**ОБЗОР РОССИЙСКОГО ОПЫТА ВЫПОЛНЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ  
ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ГРАНИЦ ЗОН ЗАТОПЛЕНИЯ И ПОДТОПЛЕНИЯ****СУ БАСУ ЖӘНЕ СУ БАСУ АЙМАҚТАРЫНЫҢ ШЕКАРАЛАРЫН БЕЛГІЛЕУ БОЙЫНША  
КАДАСТРЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ЖҮРГІЗУДЕГІ РЕСЕЙЛІК ТӘЖІРИБЕГЕ ШОЛУ****REVIEW OF THE RUSSIAN EXPERIENCE IN PERFORMING CADASTRAL WORKS TO  
ESTABLISH THE BOUNDARIES OF FLOOD AND FLOODING ZONES**

**Аннотация.** В Российской Федерации только начинаются работы по установлению зон затопления и подтопления. Законодательно установлено внесение сведений о границах этих зон в единый государственный реестр недвижимости. Однако, при этом существует ряд нормативно-правовых и технологических вопросов, которые не решены и работы по установлению зон затопления и подтопления не выполнены в полном объеме. В статье дано описание основных руководящих нормативных документов, а также показаны новшества, которые внесли данные законы для усовершенствования процедуры установления зон затопления и подтопления. Показаны реальные примеры катастрофических наводнений на территории Российской Федерации, которые причинили миллиардные убытки государству, а также собственникам объектов недвижимости. Обоснована необходимость компьютерного прогнозного моделирования чрезвычайных ситуаций, связанных с затоплением территории, и определения границ геопространства чрезвычайной ситуации – зон затопления и подтопления. Приведена схема последовательности действий для определения геопространства чрезвычайной ситуации. Разработана и внедрена в производство работ Верхне-Обского бассейнового водного управления технологическая схема по установлению зон затопления и подтопления. Построены цифровые прогнозные модели зон затопления на территории города Новосибирска при катастрофическом затоплении. Приведен основной перечень направлений положительного влияния определения и закрепления в государственном информационном ресурсе сведений о границах зон затопления и подтопления, в том числе связанных с планированием территориальной устойчивости пространственных структур. Также сделан вывод о необходимости снижения налогов на недвижимость в зонах возможного проявления чрезвычайных ситуаций и перераспределения финансовых средств в пользу страхования недвижимого имущества.

**Ключевые слова:** объекты недвижимости, геоинформационные системы, цифровое картографирование, кадастровые работы, зоны затопления, зоны подтопления, гидротехническое сооружение, обеспеченность паводка, чрезвычайная ситуация, градостроительная деятельность

ность.

**Аңдатпа.** Ресей Федерациясында су басу және су басу аймақтарын құру жұмыстары енді ғана басталды. Бұл аймақтардың шекаралары туралы мәліметтерді жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік тізіліміне енгізу заңнамалық түрде белгіленген. Алайда, бұл ретте бірқатар нормативтік-құқықтық және технологиялық мәселелер шешілген жоқ және су басу және су басу аймақтарын белгілеу бойынша жұмыстар толық көлемде орындалмады. Мақалада негізгі басшылыққа алынатын нормативтік құжаттардың сипаттамасы, сондай-ақ су басу және су басу аймақтарын белгілеу рәсімін жетілдіру үшін осы заңдарды енгізген жаңалықтар көрсетілген. Ресей Федерациясындағы мемлекетке, сондай-ақ жылжымайтын мүлік иелеріне миллиардтаған шығын келтірген апатты су тасқынының нақты мысалдары көрсетілген. Аумақты су басумен байланысты төтенше жағдайларды компьютерлік болжамды модельдеу және төтенше жағдай геокеңістігінің шекараларын – су басу және су басу аймақтарын анықтау қажеттілігі негізделген. Төтенше жағдайдың геокеңістігін анықтау үшін іс-қимылдар реттілігінің сызбасы келтірілген. Жоғарғы Об бассейндік су Басқармасының су басу және су басу аймақтарын белгілеу жөніндегі технологиялық схемасы әзірленіп, өндіріске енгізілді. Новосибирск қаласында апатты су тасқыны кезінде су басу аймақтарының сандық болжамды модельдері салынды. Мемлекеттік ақпараттық ресурста су басу және су басу аймақтарының шекаралары туралы, оның ішінде кеңістіктік құрылымдардың аумақтық тұрақтылығын жоспарлаумен байланысты мәліметтерді айқындау мен бекітудің оң әсер ету бағыттарының негізгі тізбесі келтірілген. Сондай-ақ, төтенше жағдайлар орын алуы мүмкін аймақтарда жылжымайтын мүлікке салынатын салықты төмендету және жылжымайтын мүлікті сақтандыру пайдасына қаржыны қайта бөлу қажеттілігі туралы қорытынды жасалды.

**Түйін сөздер:** жылжымайтын мүлік объектілері, геоақпараттық жүйелер, цифрлық картографиялау, кадастрлық жұмыстар, су басу, су басу аймақтары, гидротехникалық құрылыс, су тасқынының қамтамасыз етілуі, төтенше жағдай, қала құрылысы қызметі.

**Abstract.** In the Russian Federation, work is just beginning to establish flood zones and flooding. It is legally established to enter information about the boundaries of these zones in the unified state register of real estate. However, at the same time, there are a number of regulatory and technological issues that have not been resolved and the work on establishing flood zones and flooding has not been completed in full. The article describes the main guiding regulatory documents, as well as shows the innovations that these laws have introduced to improve the procedure for establishing flood zones and flooding. Real examples of catastrophic floods on the territory of the Russian Federation, which caused billions of dollars in losses to the state, as well as to the owners of real estate objects, are shown. The necessity of computer predictive modeling of emergency situations associated with flooding of the territory and determining the boundaries of the geospatial emergency situation – zones of flooding and flooding is justified. The scheme of the sequence of actions for determining the geospatial emergency situation is given. A technological scheme for establishing flood and flooding zones has been developed and implemented in the production of works of the Verkhne-Ob Basin Water Management. Digital forecast models of flood zones on the territory of the city of Novosibirsk in case of catastrophic flooding are constructed. The main list of directions of the positive impact of determining and fixing information about the boundaries of flooding and flooding zones in the state information resource, including those related to the planning of territorial stability of spatial structures, is given. It is also concluded that it is necessary to reduce real estate taxes in areas of possible emergency situations and redistribute financial resources in favor of real estate insurance.

**Keywords:** real estate objects, geoinformation systems, digital mapping, cadastral works, flood zones, flood zones, hydraulic engineering structure, flood security, emergency situation, urban planning activities.

**Введение.** Люди ежегодно подвергались негативному влиянию вод в периоды весенних и дождевых паводков, так как старались селиться вблизи водных артерий. Упоминания об этом можно найти в разных источниках, но в 21 веке наводнения приобретают катастрофический по последствиям и разрушениям характер. Наводнение – чрезвычайная ситуация, связанная с полным или частичным покрытием территории водой или промачиванием грунта в результате проявления природных или техногенных процессов, сезонного паводка, снеготаяния, розлива водных объектов, аварий на гидротехнических со-

оружениях и других инфраструктурных объектах.

При затоплении резко ухудшаются свойства земельных участков, а находящиеся на них объекты недвижимости теряют часть рыночной стоимости вплоть до полного обесценивания объекта. Почва теряет часть плодородных свойств, а земельный участок, как объект недвижимости, коммерческую ценность. В результате водного воздействия происходит не только затопление, но и загрязнение земель. В первую очередь, загрязнение происходит продуктами разрушения конструктивных элементов объектов недвижимости, различным мусором, в том числе твердыми коммунальными отходами. Наибольшую опасность наносит затопление, в результате которого происходит перенос вредных химических веществ, таких как пестициды, нитраты с территории сельскохозяйственных предприятий, золошлаковых отходов с территорий теплоэлектростанций. Опасно и загрязнение биологическими веществами (например, биологическими отходами с животноводческих и птицеводческих ферм и т.п.).

В связи с этим высокую актуальность приобретают работы, связанные с установлением на местности зон затопления и подтопления, внесения информации по ним в единый государственный реестр недвижимости, а также своевременное информирование владельцев объектов недвижимости о возможных угрозах, связанных с близостью водных объектов.

*Литературный обзор.* Для установления причин, по которым современному обществу с каждым годом приходится терпеть все большие человеческие и материальные жертвы, нужно обратиться к истории. Земли, прилегающие к водным объектам, с древних времен имели огромную ценность из-за отсутствия централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Помимо удовлетворения минимальных потребностей человека в воде, водоемы использовались для водопоя животных, рыбалки, полива. В советской России жилищное строительство являлось важнейшей отраслью народного хозяйства. Приоритетной задачей государства было обеспечение в короткие сроки граждан жильем. При этом вопросам регулирования градостроительной деятельности не уделялось должного внимания. Отсутствие такой необходимости можно объяснить и тем, что земли принадлежали государству, большая часть возводимого жилья предполагалась для временного использования. Лишь с восстановлением института частной собственности вопросы градостроительства и выбора безопасных экологически комфортных условий для расположения объектов недвижимости приобрели особую актуальность. В 1992 г. был принят первый Федеральный закон о «Регулировании градостроительства в Российской Федерации», а впоследствии в 1998 году первый Градостроительный Кодекс [1].

Долгое время строительство и размещение объектов недвижимости вблизи водных объектов основывалось на главном принципе – соблюдении режима водоохраных зон, прибрежных защитных полос (ВЗ, ПЗП), который периодически подвергался изменениям в сторону «упрощения» самого режима, требований к порядку определения, а также уменьшения размера границ ВЗ и ПЗП. Сдерживающим механизмом размещения объектов вблизи водоемов служит береговая полоса водного объекта, которая, согласно действующему законодательству, является территорией общего пользования.

Например, в 2019 г. в результате выпадения обильных осадков и прохождения паводка в Иркутской области в притоках реки Ангара уровень воды поднялся выше критических: на реке Ия – до 14 м при критическом 700 см, на реке Ока – до 10 м при критическом 470 см, на реках Уда, Белая – на 2,5-3 м выше критических. Только в первые дни в 28 населённых пунктах 5 муниципальных районов (Нижнеудинском, Тайшетском, Тулунском, Чунском, Зиминском) было подтоплено 3735 жилых домов и 3747

приусадебных участков с населением 4177 человек, 18 социально-значимых объектов. Пострадали 102 человека. Были повреждены 13 автомобильных мостов, подтоплены и частично разрушены участки автомобильных дорог регионального и федерального значения [2].

В результате паводков в Иркутской области прорвало защитную дамбу на реке Ия в г. Тулун, а затем под напором воды не выдержала дамба на реке Ока, что значительно осложнило прохождение дождевого паводка и привело к разрушительным последствиям (рис. 1). В результате наводнения в погибло 25 человек, без вести пропавшими числятся 11. Всего в Тулунском, Тайшетском, Нижнеудинском и Чунском районах было затоплено почти 11 тысяч домов, в которых живут 34,2 тысячи человек, 8 тысяч из них – дети. Число нуждающихся в материальной помощи достигло почти 38 тысяч человек [3, 4].



**Рисунок 1.** Фотоиллюстрации последствий наводнения в городе Тулун (красной линией показано положение разрушенной под напором воды дамбы)

Дамба в г. Тулуно разрушилась под действием паводковых вод, так как была спроектирована из расчета максимального поднятия воды 9 метров, на основании 100 летних наблюдений, при этом пик поднятия 7 метров был отмечен в 1984 г. В 2019 г. уровень воды поднялся на 14 метров.

В настоящее время ликвидация нанесенного ущерба объектам недвижимости и инфраструктуры продолжается. С 2019 г. по указу Губернатора Иркутской области от 27.06.2019 № 134 в 42 муниципальных образованиях действует режим чрезвычайной ситуации [3]. Затраты на строительство только объектов инженерной защиты от наводнений и мероприятия по ликвидации последствий в пострадавших районах, предусмотренные государственной программой до 2023 г., реализуемой за счет средств федерального бюджета и консолидированного бюджета Иркутской области, по предварительным расчетам составят 6,8 млрд руб. Только в г. Тулуно к 2020 г. завершено строительство всего 136 зданий и 73 домов из запланированных 840 зданий и 244 домов [3, 4]. Полный объем ущерба, нанесенный паводком, можно наглядно продемонстрировать, используя разновременные космические снимки территории г. Тулун (рис. 2).

Большинство зон с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ) считаются установленными и отображаются на публичной кадастровой карте РФ, схемах территориального планирования, градостроительного зонирования со дня внесения в ЕГРН. Однако при проведении оценочных работ по определению кадастровой и рыночной стоимости объектов недвижимости не учитывается факт нахождения объекта в ЗООИТ, а также ограничений на его использование, что повышает спрос на территории вблизи водных объектов, но не исключает рисков [5]. Согласно отчету компании «Авито» в 2019 г. спрос на недвижимость вблизи водоемов в среднем по регионам вырос на 38 %, а стоимость недвижимости, например, в Ленинградской области повысилась на 9 %, в Новоси-

бирской области – на 8,7 %, в Ставропольском крае – на 10,6 % [6].



**Рисунок 2.** Сравнение данных дистанционного зондирования территории г. Тулун: снимок слева – до катастрофического паводка (19 июня 2019 г.); снимок справа – после наводнения (29 июня 2019 г.)

Еще одной причиной осложнения прохождения паводков и наводнений являются гидродинамические аварии. Это аварии, связанные с выходом из строя гидротехнических сооружений (ГТС). Наибольшую опасность представляют водонапорные ГТС, представленные плотинами малых и средних водохранилищ, большинство из которых были построены в 60-70 годы. Часть из них имеют статус бесхозных ГТС, так как сведения о них не вносились в Российский регистр гидротехнических сооружений, и не поставлены на учет как объекты недвижимости. Как правило, к таким бесхозным ГТС, представляющим потенциальную опасность, относятся сельскохозяйственные пруды, используемые для местных нужд, не имеющие проектной документации [7, 8]. ГТС, используемые для энергетики, промышленности, транспорта к бесхозным относятся редко. Они подлежат строгому надзору различных органов: Ростехнадзора, МЧС, Минстроя, Росприроднадзора, Минприроды и ряда других. Такие ГТС имеют декларации безопасности, паспорта ГТС, правила использования и другие документы. Но аварии на них случаются нередко, а масштабы значительны. Причинами таких аварий являются ошибки в эксплуатации, несоблюдение установленных норм и правил, износ ГТС, ошибки при проектировании.

Последствия прохождения крупных паводков за последние 20 лет в СФО на таких реках, как Кондома в Кемеровской области (населенные пункты г. Новокузнецк, г. Осинники, г. Калтан), в вышеупомянутой Иркутской области указали на ряд проблем, а также вопросов, неурегулированных земельным, градостроительным законодательством, осложняющих процесс оказания помощи населению, защиту населения и территорий от проявления подобных ЧС. Например, отсутствие зарегистрированных прав собственности или утрата в результате ЧС правоустанавливающих документов затрудняют или делают невозможным процесс признания жилых помещений непригодными для проживания, восстановления утраченного имущества, оценки нанесенного ущерба муниципальному образованию в целом.

По поручению Президента РФ в 2017 г. Правительству РФ совместно с органами МЧС и органами государственной власти субъектов РФ было поручено в кратчайшие сроки принять меры по реализации противопаводковых мероприятий, защиты населе-

ния от ЧС [9].

Исходя из анализа содержания Водного кодекса, защитить население и объекты, инфраструктуры, недвижимости от затоплений, подтоплений возможно:

- путем строительства инженерной защиты на освоенных территориях, в предполагаемых зонах ЧС, связанных с наводнениями и подтоплениями;
- введением запрета на возведение новых объектов на паводкоопасных участках.

Таким образом, возникает главная задача – определить границы зон затопления, подтопления (границы ЗЗ, ЗП). В 2014 г. вступило в силу постановление Правительства РФ, устанавливающее правила определения границ зон затопления, подтопления, которое впоследствии дважды претерпевало изменения: в 2016 г. – после исключения зон затопления, подтопления из объектов землеустройства и отнесения их к ЗОУИТ; в 2019 г. – в части контроля выполнения работ и их сроков. Принципиальным отличием действующей редакции от редакции 2016 г. является [10]:

- включение территориального управления Росреестра как согласующего органа при установлении границ ЗЗ и ЗП для водных объектов;
- установление пятидневного срока для направления сведений в ГВР и ЕГРН, уведомления органов местного самоуправления о принятии решения об установлении границ ЗЗ и ЗП для водных объектов, МЧС о внесении сведений в ЕГРН;
- описание требований к территориям, входящим в границы ЗЗ и ЗП.

*Материалы и методы исследования.* В качестве теоретического материала для проведения исследований была использована нормативно-правовая база РФ в части проведения геодезических, кадастровых, землеустроительных работ по определению ЗЗ, ЗП.

В качестве методов исследования применялись методы проведения кадастровых работ, геоинформационного анализа, а также методы прогнозного моделирования.

Практические результаты исследования прошли апробацию в Верхне-Обском бассейновом водном управлении, а также при выполнении некоторых научно-исследовательских работ, проводимых Сибирским государственным университетом геосистем и технологий. В частности, результаты исследований были внедрены в производство работ по анализу ЗЗ и ЗП населенных пунктов на территории Новосибирской области [11].

*Результаты и их обсуждения.* Негативные факторы, проявляющиеся в результате подтопления и затопления, обуславливают необходимость совершенствования механизмов защиты территорий и объектов недвижимости от негативного влияния вод с проведением комплекса геодезических, кадастровых, землеустроительных и инвентаризационных работ.

На основании анализа требований законодательства, а также учитывая опыт выполнения работ по установлению границ ЗЗ, ЗП, которые осуществляет Верхне-Обское бассейновое водное управление, нами разработан порядок действий по установлению границ ЗЗ, ЗП на примере НСО. На рис. 3 показан алгоритм согласования и утверждения границ ЗЗ, ЗП. Согласно Постановлению «О зонах затопления, подтопления», ЗЗ, ЗП могут быть установлены или изменены решением Федерального агентства водных ресурсов на основании предложений Министерств природных ресурсов субъекта РФ и органа местного самоуправления и сведений, содержащих графическое описание местоположения границ этих зон, перечень координат характерных точек границ [10].

Открытым остается вопрос о порядке изменения или прекращения существования ЗЗ, ЗП. В постановлении говорится о том, что зоны могут прекратить свое существование лишь одновременно с прекращением существования водного объекта. Граница зоны может быть изменена только в результате:

- возникновения аварий или иных ЧС, в результате прохождения паводка 1 % обеспе-

ченности (1 раз в 100 лет);

– сложной ледовой обстановки, пропуска вод в катастрофически большом количестве, не реже 1 раза в 10 лет;

– внесения изменений в документы территориального планирования, градостроительного зонирования и документацию по планировке территорий.

При этом отсутствует возможность корректировать границу ЗЗ, ЗП при искусственном изменении русла и дна водных объектов, строительстве объектов инженерной защиты территорий. Это значит, что территории, обеспеченные инженерной защитой, также будут находиться в зоне затопления, подтопления.

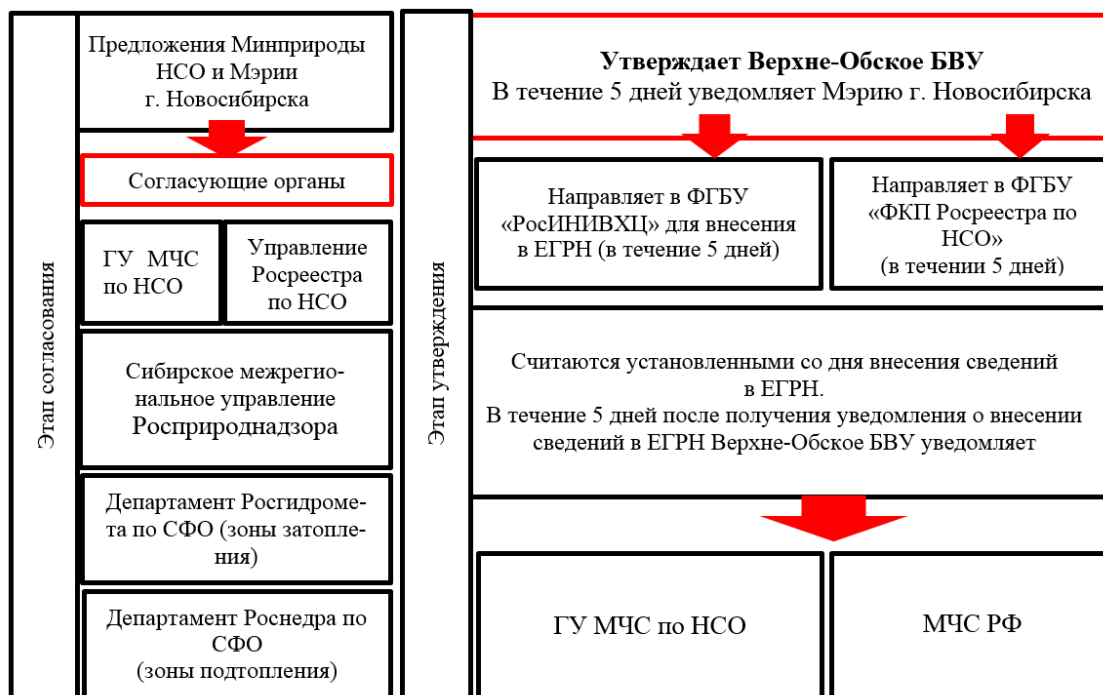
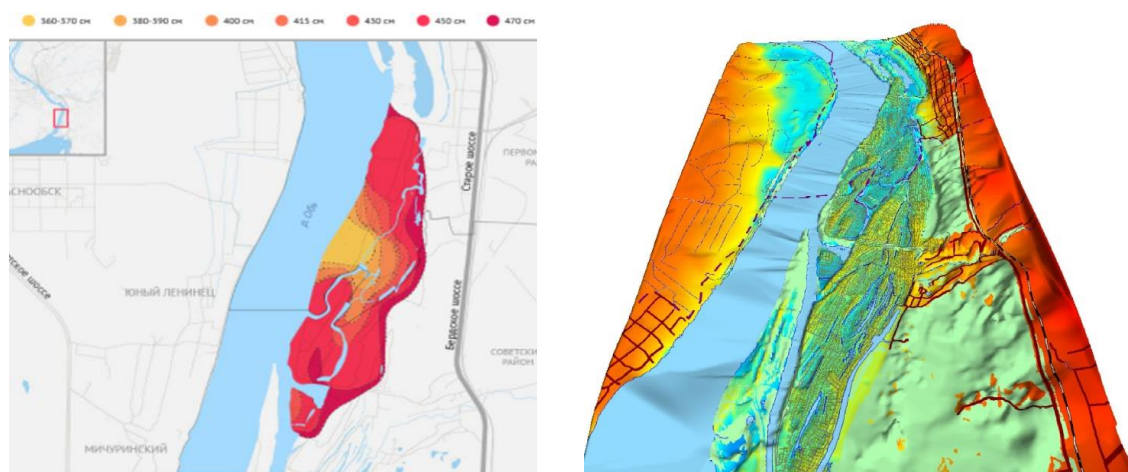


Рисунок 3. Порядок установления границ ЗЗ, ЗП на примере НСО

Постановление Правительства РФ существенно ограничивает территории, в отношении которых допустимо определять границы зон затопления и подтопления. Новая редакция постановления внесла изменения в требования к территориям, входящим в границы ЗЗ, ЗП. Ранее в пункте 1, а) на не зарегулированных водотоках (на реках, ручьях, каналах, на которых отсутствуют гидроузлы или отдельные ГТС, регулирующие естественный сток) выделялись зоны, затапливаемые в результате ледовых заторов и зажоров, а также зоны, затапливаемые при паводках повторяемостью раз в 1, 3, 5, 10, 25 и 50 лет. Теперь на таких водотоках определяются зоны при половодьях и паводках только однопроцентной обеспеченности, то есть повторяемостью 1 раз в 100 лет. Поэтому приобретаемая имущество, возведенное до установления границ ЗЗ, ЗП, вблизи водных объектов без инженерной защиты от наводнений и паводков, нельзя в полной мере оценить риски утраты и возможность компенсации в результате частичного или полного разрушения объекта недвижимости [10].

Пункт 1, д) указывает на необходимость определять границы ЗЗ, ЗП для территорий

нижних бьефов гидроузлов при пропуске паводков расчетной обеспеченности гидроузла. Например, г. Новосибирск находится в нижнем бьефе Новосибирского гидроузла. Новосибирский гидроузел состоит из Новосибирского водохранилища, здания ГЭС, плотины ГЭС и судоходного шлюза, имеет 1 класс опасности (ГТС чрезвычайно высокой опасности). Расчетная обеспеченность гидроузла 0,01 %, согласно техническому проекту и «Правил эксплуатации водохранилища Новосибирской ГЭС». Это значит, что он способен пропустить паводок в таком объеме, который повторяется 1 раз в 10 тыс. лет. Определить объем пропуска и уровень воды при таком паводке крайне трудно, расчёты основываются на математической модели максимальных паводков за историю наблюдения. Например, для Новосибирского водохранилища по моделям весеннего половодья 1937 и 1969 годов. Согласно проектным и расчетным характеристикам при паводке 0,01 % пропускная способность Новосибирского гидроузла через турбины ГЭС, водосливную плотину холостых сбросов, донные водосбросы и шлюзовой канал составит около 23 тыс. м<sup>3</sup>/с при среднем ежегодном расходе 2 000 м<sup>3</sup>/с и максимальном за последние 6 лет 6 246 м<sup>3</sup>/с, при притоке 7 500 м<sup>3</sup>/с (паводок 50 % обеспеченности, повторяемостью 1 раз в 50 лет, 2015 г.). При уровне воды в р. Обь 350–380 см и объеме сброса около 3 800 м<sup>3</sup>/с начинается затопление садовых товариществ Первомайского района: СНТ «Геолог», СНТ «Геофизик», СНТ «Дорожник», СНТ «Театральный» (рис. 4) [12].



**Рисунок 4.** Границы ЗЗ и ЗП г. Новосибирска при сезонном паводке  
(на рисунке справа показана объемная модель территории, попадающей в ЗЗ и ЗП)

Затруднительно объяснить целесообразность определения такой границы, так как под ограничения использования объектов недвижимости и хозяйственной деятельности будут попадать огромные территории. При этом ограничения для всех территорий, попадающих в зоны затопления при разной обеспеченности паводков одинаковы. Очевидно, что для каждой зоны затопления необходимо вводить разные виды ограничений, основываясь на особенностях прохождения паводков и характеристиках самих территорий и водного объекта. Кроме того, обеспечить инженерной защитой территорию, подверженную катастрофическому паводку, проходящему 1 раз в 10 тыс. лет, крайне сложно, а порой это является не решаемой инженерной и строительной задачей. К тому же данное требование защитить территорию от паводка 0,01 % противоречит своду правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских территорий», который указывает на необходи-



мость строительства инженерной защиты застроенных или подлежащих застройке территорий от паводка 1% обеспеченности, повторяемостью 1 раз в 100 лет [13]. В 2020 г. такая зона затопления и прилегающая к ней зона подтопления были утверждены и внесены в ЕГРН, что послужило требованием правообладателей недвижимости в их границах защитить территории от негативного влияния вод или пересмотреть размеры установленных границ зон.

С подобными требованиями с 2017 года в суды общей юрисдикции обращались жители Алтайского края, которым отказано в выдаче разрешений на строительство индивидуальных жилых домов на участках, принадлежащих им на праве собственности до того, как в отношении таких участков были установлены границы ЗЗ, ЗП [14].

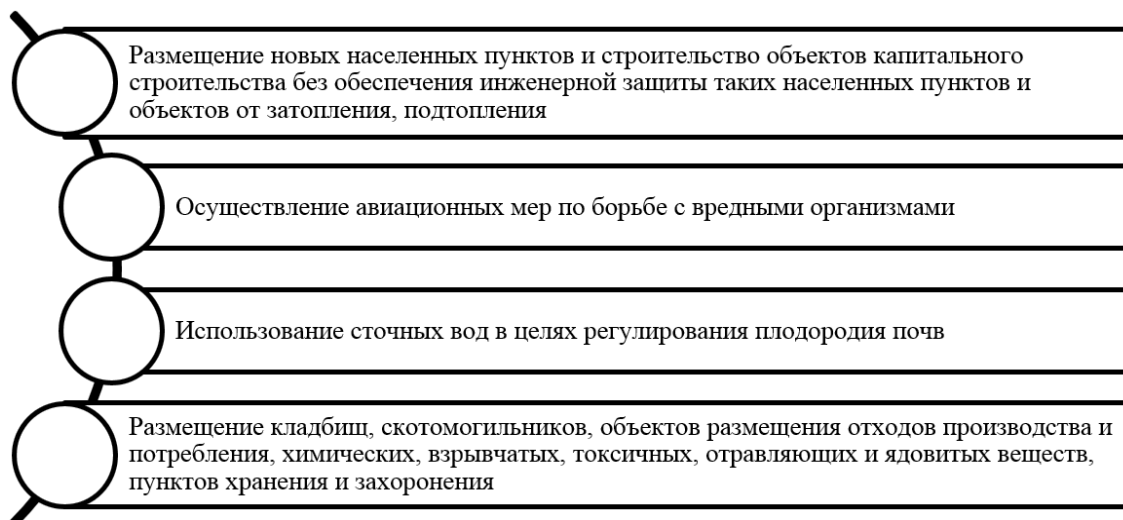
Определение границ ЗЗ для нижних бьефов гидроузлов, особенно таких крупных как Новосибирский гидроузел, имеющий чрезвычайно высокий класс опасности, не может основываться только на нормах, указанных в Постановлении [10]. Если рассматривать г. Новосибирск, то сложность определения территорий, попадающих в ЗЗ, ЗП заключается в том, что ниже плотины ГЭС находятся и другие водные объекты: впадающие в р. Обь водные объекты водные объекты могут осложнить прохождение паводка, и наоборот, высокий уровень воды в р. Обь может вызвать подъем уровня воды в водных объектах (не только притоков 1 порядка) и привести к затоплению и подтоплению территорий. Руководствуясь нормами постановления невозможно учесть влияние водных объектов друг на друга при различной гидрометеорологической обстановке и не имеющих гидравлической связи. В результате в ЕГРН вносятся сведения в не полном объеме, что может являться причиной разрешения строительства объектов недвижимости на потенциально-опасных территориях [15].

Кроме того, постановление Правительства РФ предусматривает определение границ зон подтопления, прилегающих к зоне затопления. Предусматривается определение границ только на тех территориях, где подтопления вызваны высоким уровнем вод в поверхностном водном объекте и поднятием уровня грунтовых вод. Определение территорий с отрицательными формами рельефа, близким расположением к поверхности подземных водных объектов (водоносных горизонтов, бассейнов подземных вод, месторождений подземных вод) не предусматривается. При этом не существует никаких других документов, указывающих на необходимость и регламентирующих порядок определения таких зон. Такие территории останутся неопределёнными и неизученными, а объекты недвижимости и инфраструктуры незащищенными, пока не будут внесены соответствующие изменения в требования к территориям, входящим в ЗЗ, ЗП [10].

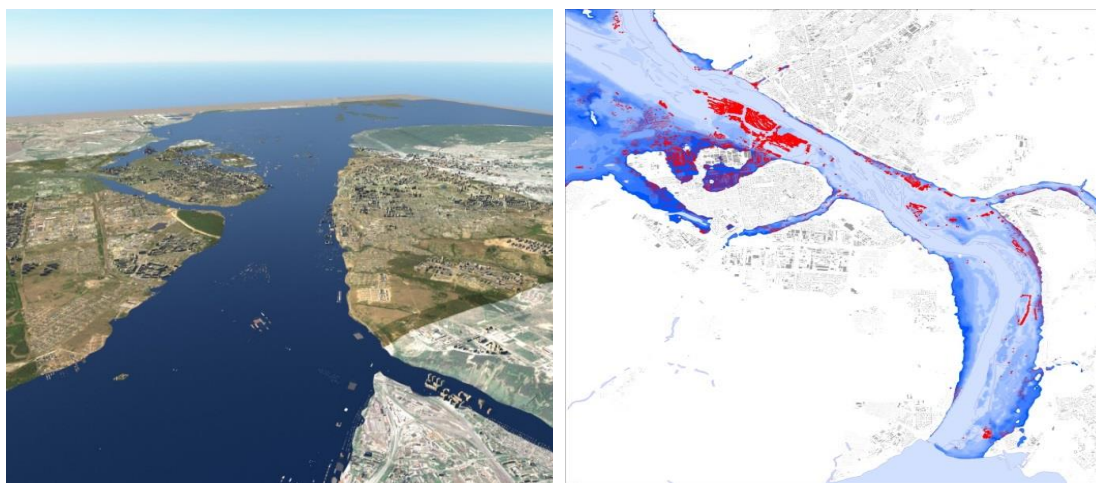
В настоящее время определен перечень ограничений, одинаковых как для зон затопления, так и для зон подтопления (рис. 5). При этом характер воздействия вод на здания, строения, сооружения при затоплении и подтоплении грунтовыми водами разный. По этой причине необходимо разработать и нормативно закрепить разные виды запретов, касающихся ведения хозяйственной деятельности на таких территориях [1].

Для того чтобы в полном объеме определить территории муниципальных образований, подверженных затоплению, подтоплению, и внести сведения в ЕГРН необходимо пересмотреть требования к территориям, в отношении которых определяются границы ЗЗ, ЗП [15]. Определить границы зон затопления и подтопления для искусственно регулируемых водных объектов невозможно основываясь на сведениях об отметках высот территорий и сведениях о расходах и уровня воды при разной обеспеченности паводка. Необходимо создание гидродинамической модели, которая будет учитывать различные условия, оказывающие влияние на характер и размеры затопления территорий. Напри-

мер, этими факторами могут быть: плотность застройки территорий, количество и места установки мостовых сооружений, характеристика подземных водных объектов, тип и свойства грунтов и слагающих пород, другие водные объекты. Для наглядности приведем прогнозную цифровую модель зон затопления при катастрофическом паводке на примере территории г. Новосибирска (рис. 6) [16].



**Рисунок 5.** Перечень ограничений, действующих в границах ЗЗ и ЗП



**Рисунок 6.** Прогнозная модель зон затопления при катастрофическом паводке на примере территории г. Новосибирска (красными контурами показаны объекты недвижимости, попадающие в прогнозную зону затопления)

Определение ЗЗ и ЗП позволяет планировать территориальную устойчивость с использованием геоинформационных систем и осуществлять как превентивные меры защиты территории от ЧС, так и полностью свести к минимуму возможные последствия ЧС при

недопущении расположения объектов недвижимости в ЗЗ, ЗП [17, 18].

*Заключение.* Подводя итоги можно сделать выводы о том, что определение границ ЗЗ, ЗП позволяет:

- осуществлять эффективное планирование территорий с учетом рисков возникновения ЧС;
- обосновывать необходимость строительства гидротехнических объектов и обеспечить территории инженерной защитой от затоплений, подтоплений;
  - в короткие сроки оказывать помощь населению, имущество которого полностью или частично разрушены, при утрате правоустанавливающих документов в результате ЧС;
- на основании сведений ЕГРН об объектах, попадающих в ЗЗ, ЗП оценивать масштабы ущерба, для планирования бюджета на осуществление мероприятий по ликвидации последствий ЧС;
- определять размер страхового платежа и сумму страхования для имущества с учетом рисков утраты или повреждения имущества в результате негативного влияния вод.

Также следует учесть, что с 2020 г. в России вступил в силу закон о страховании жилья граждан [19]. По данным аналитиков в России застраховано от ЧС только 8 % объектов жилой недвижимости, тогда как в США и Европе этот показатель достигает 90 %. Одна из причин низкой заинтересованности собственников в страховании недвижимости заключается в отсутствии информации о возможных ЧС и их последствиях. Новый закон направлен на выполнение работ по определению наиболее актуальных для каждого региона рисков возникновения ЧС. При точном определении прогнозных ЗЗ, ЗП возможно введение сниженных ставок налога на недвижимость, находящуюся в этих зонах, что позволит перенаправить сэкономленные финансовые средства на страхование объектов недвижимости.

*Благодарности.* Авторы выражают благодарность администрациям Верхне-Обского бассейнового водного управления и Сибирского государственного университета геосистем и технологий за поддержку в проведении исследований по разработке технологии установления ЗЗ, ЗП, а также создание благоприятных условий для выполнения творческих, научно-исследовательских работ.

#### Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 31.07.2020 г.: с изм. и доп.: вступ. в силу с 28.08.2020 г.). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О введении режима чрезвычайной ситуации на территории Иркутской области: указ Губернатора Иркутской области от 27.06.2019 г. № 134-уг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/3800201906270010>. – Заг. с экрана.
3. Сводка оперативной информации Пресс-центра ГУ МЧС по Иркутской области на 06.00 (НСК) 28.06.2020 г. // Главное Управление МЧС России по Иркутской области: сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://38.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/operativnaya-informaciya/svodka-chs-i-proisshestviy/4193981>. – Заг. с экрана.
4. Об утверждении Программы по восстановлению жилья, объектов связи, социальной, коммунальной, энергетической и транспортной инфраструктур, гидротехнических сооружений, административных зданий, поврежденных или утраченных в результате наводнения на территории Иркутской области: распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2019 года N 2126-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://enbv.ru/i03\\_deyatelnost/i03.19\\_chs\\_Irkutskaya\\_oblast.php](http://enbv.ru/i03_deyatelnost/i03.19_chs_Irkutskaya_oblast.php). – Заг. с экрана.
5. Нормативно-правовые особенности установления водоохраных зон и прибрежных защитных полос (На примере территорий Новосибирской области) / В. А. Бударова, Е. А. Воронина, А. В. Дубровский, И. Н. Кустышева, О. И. Малыгина, Н. Г. Мартынова, О. Ф. Торсунова //

- Вестник СГУГиТ. – СГУГиТ, 2020. – Том 24. – № 1, 2020. – С. 222-238.
6. РБК. Недвижимость. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://realty.rbc.ru/news/5eba7c799a79475b7abbe540?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://realty.rbc.ru/news/5eba7c799a79475b7abbe540?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop). – Заг. с экрана.
  7. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74 – ФЗ (ред. От 31.10.2016). – Доступ из справ.- правовой системы «КонсультантПлюс».
  8. О безопасности гидротехнических сооружений: Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 117-ФЗ (ред. от 29.07.2018). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
  9. Перечень поручений по итогам совещания по ликвидации последствий паводков и пожаров от 15.05.2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/54579>. – Заг. с экрана.
  10. О зонах затопления, подтопления (вместе с Положением о зонах затопления, подтопления): постановление Правительства РФ от 18.04.2014 № 360 (ред. от 07.09.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
  11. Геоинформационная база данных зон затопления населенных пунктов Новосибирской области в результате сезонного паводка: база данных / Карпик А.П., Ветошкин Д.Н., Арбузов С.А., Дубровский А.В. – свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2020622844.
  12. Графики установления режимов работы Новосибирского водохранилища [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://vobvunsk.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1217&Itemid=66](http://vobvunsk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1217&Itemid=66).
  13. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
  14. Решение № 2А-598/2017 2А-598/2017~М-487/2017 М-487/2017 от 29 декабря 2017 г. по делу № 2А-598/2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sudact.ru/regular/doc/CQwP1T6C7hHZ/>. – Заг. с экрана.
  15. Ключниченко, В. Н. Москвин, В. Н. Татаренко В. И. К вопросу о ведении Единого государственного реестра недвижимости в России // Вестник СГУГиТ. – СГУГиТ, 2018. – Том 23. – № 3, 2018. – С. 240–248.
  16. Карпик А.П. Анализ природных и техногенных особенностей геопространства чрезвычайной ситуации [Текст] / А.П. Карпик, Э.Л. Ким, А.В. Дубровский / Итерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр., 10-20 апреля 2012 г., г. Новосибирск // Междунар. науч. конф. «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия»: сб. материалов в 3 т. – Новосибирск: СГГА, 2012. – Т.3. – С. 171–177.
  17. Каганович А.А. Планирование территориальной устойчивости с использованием геоинформационных систем // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – СПб: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2017. –1 (46), 2017 г. – С. 203 – 207.
  18. Дубровский, А. В. Разработка проекта водоохранной зоны на территорию Новосибирского водохранилища [Текст] / А. В. Дубровский, Е. А. Воронина / Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Междунар. науч. конгр. 23-27 апреля 2018 г., г. Новосибирск // Междунар. науч.-технолог. конф. студентов и молодых ученых «Молодежь. Наука. Технологии»: сб. материалов в 2 т. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – Т. 1. – С. 82–87.
  19. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 03.08.2018 № 320-ФЗ. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201808030083?index=0&rangeSize=1>.

#### References

1. Gradostroitel'nyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 29.12.2004, № 190-FZ (red. ot 31.07.2020) (s izm. i dop., vstup. v silu s 28.08.2020) - Dostup iz sprav. -pravovoj sistemy «Konsul'tantPlyus».
2. Ukaz Gubernatora Irkutskoj oblasti ot 27.06.2019 № 134-ug "O vvedenii rezhima chrezvychajnoj situacii na territorii Irkutskoj oblasti". [Elektronnyj resurs] – rezhim dostupa: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/3800201906270010>. – Zag. s ekrana
3. Svodka operativnoj informacii Perss-centra GU MCHS po Irkutskoj oblasti na 06.00 (NSK) 28.06.2020. Sajt Glavnogo Upravleniya MCHS Rossii po Irkutskoj oblasti [Elektronnyj resurs] – rezhim dostupa: <https://38.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/operativnaya-informaciya/svodka-chs-i-proisshestvii/4193981>. – Zag. s ekrana.

4. Ob utverzhdenii Programmy po vosstanovleniyu zhil'ya, ob"ektov svyazi, social'noj, kommunal'noj, energeticheskoy i transportnoj infrastruktur, gidrotekhnicheskikh sooruzhenij, administrativnyh zdaniy, povrezhdennyh ili utrachennyh v rezul'tate navodneniya na territorii Irkutskoj oblasti. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 18 sentyabrya 2019 goda N 2126-r. [Elektronnyj resurs] – rezhim dostupa: [http://enbv.ru/i03\\_deyatelnost/i03.19\\_chs\\_Irkutskaya\\_oblast.php](http://enbv.ru/i03_deyatelnost/i03.19_chs_Irkutskaya_oblast.php). – Zag. s ekrana.
  5. Normativno-pravovye osobennosti ustanovleniya vodoohrannyh zon i pribrezhnyh zashchitnyh polos (Na primere territorij Novosibirskoj oblasti) / V. A. Budarova, E. A. Voronina, A. V. Dubrovskij, I. N. Kustysheva, O. I. Malygina, N. G. Martynova, O. F. Torsunova // Vestnik SGUGiT, Tom 24, № 1, 2020. – SGUGiT, 2020. – S. 222-238.
  6. RBK. Nedvizhimost'. [Elektronnyj resurs]– rezhim dostupa: [https://realty.rbc.ru/news/5eba7c799a79475b77abbe540?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://realty.rbc.ru/news/5eba7c799a79475b77abbe540?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop). – Zag. s ekrana.
  7. Vodnyj kodeks Rossijskoj Federacii ot 03.06.2006 № 74 – FZ (red. Ot 31.10. 2016). –Dostup iz s prav.- pravovoj sistemy «Konsul'tantPlyus».
  8. O bezopasnosti gidrotekhnicheskikh sooruzhenij. Federal'nyj zakon ot 21.07.1997 № 117-FZ (red. ot 29.07.2018). - Dostup iz sprav. -pravovoj sistemy «Konsul'tantPlyus».
  9. Perechen' poruchenij po itogam soveshchaniya po likvidacii posledstvij pavodkov i pozharov ot 15.05.2017. [Elektronnyj resurs] – rezhim dostupa: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/54579>. – Zag. s ekrana.
  10. O zonah zatopeniya, podtopleniya (vmeste s Polozheniem o zonah zatopeniya, podtopleniya). Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 18.04.2014 № 360 (red. ot 07.09.2019). Dostup iz sprav. - pravovoj sistemy «Konsul'tantPlyus».
  11. Baza dannyh «Geoinformacionnaya baza dannyh zon zatopeniya naselennyh punktov Novosibirskoj oblasti v rezul'tate sezonnogo pavodka», svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii bazy dannyh №2020622844, avtory Karpik A.P., Vetoshkin D.N., Arbutov S.A., Dubrovskij A.V.
  12. Grafiki ustanovleniya rezhimov raboty Novosibirskogo vodohranilishcha. [Elektronnyj resurs]– rezhim dostupa: [http://vobvunsk.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1217&Itemid=66](http://vobvunsk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1217&Itemid=66).
  13. SP 42.13330.2016. Svod pravil. Gradostroitel'stvo. Aktualizirovannaya redakciya SNiP 2.07.01-89. Dostup iz sprav. -pravovoj sistemy «Konsul'tantPlyus».
  14. Reshenie № 2A-598/2017 2A-598/2017~M-487/2017 ot 29 dekabrya 2017 g. po delu № 2A-598/2017 [Elektronnyj resurs] – rezhim dostupa: <https://sudact.ru/regular/doc/CQwP1T6C7hHZ/>. – Zag. s ekrana.
  15. Klyushnichenko, V.N. Moskvina, V. N. Tatarenko V. I. K voprosu o vedenii Edinogo gosudarstvennogo reestra nedvizhimosti v Rossii // Vestnik SGUGiT, Tom 23, № 3, 2018. – SGUGiT, 2018. – S. 240–248.
  16. Karpik A.P. Analiz prirodnyh i tekhnogennyh osobennostej geoprostranstva chrezvychajnoj situacii [Tekst] / A.P. Karpik, E.L. Kim, A.V. Dubrovskij. – Iterekspo GEO-Sibir'-2012. VIII Mezhdunar. nauch. kongr., 10-20 aprelya 2012 g., Novosibirsk: Mezhdunar. nauch. konf. «Geodeziya, geoinformatika, kartografiya, markshejderiya»: sb. materialov v 3 t. T.3. Novosibirsk: SGGA, 2012. S. 171–177.
  17. Kaganovich A.A. Planirovanie territorial'noj ustojchivosti s ispol'zovaniem geoinformacionnyh sistem. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta 1 (46), 2017 g. SPb: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2017. S. 203 – 207.
  18. Dubrovskij, A. V. Razrabotka proekta vodoohrannoj zony na territoriyu Novosibirskogo vodohranilishcha [Tekst] / A. V. Dubrovskij, E. A. Voronina. – Iterekspo GEO-Sibir'. XIV Mezhdunar. nauch. kongr. 23–27 aprelya 2018 g. Novosibirsk : Mezhdunar. nauch.-tekhnolog. konf. studentov i molodyh uchenykh «Molodezh'. Nauka. Tekhnologii»: sb. materialov v 2 t. T. 1. – Novosibirsk: SGUGiT, 2018. – S. 82–87.
  19. O vnesenii izmenenij v ot del'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii. Federal'nyj zakon ot 03.08.2018 №320-FZ–Rezhim dostupa: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201808030083?index=0&rangeSize=1>.
- 
-