



УДК 504.4.062.2

DOI: 10.18413/2075-4671-2018-42-2-258-271

**МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ, ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОПИСАНИЯ
ОБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ОХРАННЫХ ЗОНАХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

**METHOD OF THE IDENTIFICATION, SURVEY AND DESCRIPTION
OF HUMAN ACTIVITY OBJECTS
IN THE PROTECTION ZONES OF WATER OBJECTS**

**В.В. Можжерин, А.А. Кажокин, А.З. Сатдаров
V.V. Mozzherin, A.A. Kazhokin, A.Z. Satdarov**

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, 420008, г. Казань,
ул. Кремлевская, 18

Kazan (Volga Region) federal university, 18 Kremlevskaya St, Kazan, 420008, Russia

E-mail: aidar_16saz@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается проблема соблюдения особого режима хозяйственной и иной деятельности в пределах водоохранных зон, прибрежных защитных и береговых полос водных объектов с учетом требований водного законодательства РФ. Анализируются требования Водного кодекса РФ, касающиеся охраны водоемов и водотоков и их прибрежных зон. Дается подробная характеристика понятия «объект хозяйственной деятельности» и предлагается методика выявления, обследования и описания объектов, так или иначе оказывающих влияние на экологическое состояние водоемов и водотоков. Приводится апробация предлагаемой методики и территориальный анализ полученных результатов на примере водных объектов различных субъектов федерации. На основании обследованных объектов хозяйственной деятельности даются некоторые рекомендации с целью снижения негативного воздействия на водные объекты и прилегающие к ним территории.

Abstract

In this article concept «object of human activity» has described. It is presented within the framework of a block of environmental works in determining the boundaries of the protection zones of water objects. The necessity observing of a special regime of economic and other activities within the water protection zones, coastal protection strips and coastal strips of water ponds and streams was considered. Also the requirements of the Russian Water Code in the protection of water objects and adjacent territories was analyzed. At the moment, there is absolutely no system of manuals or instructions of a methodological nature at the procedure for the identification and inspection of human activity objects, therefore the method of inspection and description of these objects with consideration of the requirements of the Water Code of the Russian Federation was proposed. This method was tested by the example of water objects for several subjects of the Russian Federation. In addition, recommendation of the negative impact reducing on water resources was given. The survey of human activity objects has many methodological and legislative difficulties. Therefore, the problem of integrated protection of surface water objects at the moment is still not fully resolved.

Ключевые слова: объект хозяйственной деятельности, Водный кодекс, водный объект, охрана водных ресурсов, водоохранная зона, прибрежная защитная полоса.

Keywords: object of human activity, Water Code, water object, water resources protection, water protection zone, coastal protection strip.

Введение

В современных условиях природная среда в целом и поверхностные водные объекты в частности подвергаются серьезному антропогенному воздействию. Связано это в первую очередь с непосредственным загрязнением водоемов и водотоков объектами инфраструктуры, промышленности и т. п. Кроме того, значительное негативное воздействие на состояние и гидрологический режим водных объектов оказывают мероприятия, связанные с забором воды для различных хозяйственных нужд [Экологические проблемы..., 2003].

Водоохранные мероприятия, направленные на восстановление и очищение поверхностных водных объектов, а также на предотвращение негативного воздействия, в разных странах проводятся по-разному. Среди экологических нормативов, регламентирующих состояние окружающей среды и допустимое воздействие на нее, особое место занимают нормативы защитных и охранных зон, устанавливающие экологические ограничения хозяйственной и иной деятельности [Белоногов, Ратанова, 2007; Рысаева, Белоногов, 2008]. В Российской Федерации мероприятия по регулированию степени и форм воздействия на водные объекты, а также права и обязанности человека в вопросах пользования водными объектами, прописаны в различных законах, постановлениях и нормативно-правовых актах, основным из которых считается Водный кодекс (ВК), который за время своего существования подвергался неоднократным изменениям и корректировкам. Последним (ныне действующим) является ВК от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ. Актуальным является дополненный и скорректированный вариант в редакции от 31.10.2016 г [Водный кодекс..., 2006].

В настоящее время одной из актуальных проблем является использование земель, прилегающих к водным объектам [Симонов, 2012]. Так, геоэкологическое состояние водоемов и водотоков зависит во многом от запрета совершения той или иной хозяйственной деятельности не только на акваториях водных объектов, но и непосредственно в их прибрежных зонах [Сатдаров, 2015]. Подобные запреты действуют в пределах определенных границ или буферов, которые в водном законодательстве РФ называются водоохранными зонами (ВЗ), прибрежными защитными полосами (ПЗП) и береговыми полосами (БП) [Панченко, Дюкарев, 2010]. Согласно ВК РФ водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира [Водный кодекс..., 2006; Рысаева, Белоногов, 2007]. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Береговой полосой водного объекта считается полоса земли вдоль береговой линии и предназначается для общего пользования. Границы охранных зон водоемов и водотоков устанавливаются от береговой линии самого водного объекта, а все сведения о границах вносятся в Государственный водный реестр и Государственный кадастр недвижимости.

Цель предлагаемого исследования заключается в разработке общей методики выявления и обследования объектов хозяйственной деятельности (ОХД), расположенных в охранных зонах водных объектов, установлении характера негативного воздействия ОХД на водотоки и водоемы, разработка списка рекомендуемых водоохранных мероприятий дифференцировано по типам ОХД. В соответствии с поставленной целью решался ряд частных задач, перечень и способы решения которых изложены в тексте работы.

Постановка задачи

В последние годы (с начала текущего десятилетия) в пределах РФ систематически проводятся работы по установлению границ охранных зон с учетом требований



существующего водного законодательства. В основном подобные работы ведутся в пределах наиболее обжитых территорий, чаще приуроченных к населенным пунктам. В связи с отсутствием общепринятой методики проведения работ по установлению ВЗ и ПЗП водных объектов, возникают определенные сложности, как правило, методического характера [Сатдаров, 2016]. Не вдаваясь в подробности, весь процесс работ можно условно поделить на 3 крупных блока: расчетные гидролого-геодезические и картографические работы, связанные с определением местоположения береговой линии, кадастровые работы, характеризующиеся внесением сведений о границах водного объекта и охранных зон в Государственный водный реестр и Государственный кадастр недвижимости, а также блок экологических работ [Сатдаров и др., 2017; Колесова, 2012]. Первые два блока представляют собой отдельный крупный комплекс работ, который нет необходимости рассматривать в рамках данной работы.

В основе комплекса экологических работ в пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полос лежит выявление негативно воздействующих на водоемы и водотоки, а также потенциально опасных для поверхностных вод и их прибрежной зоны так называемых объектов хозяйственной деятельности (ОХД). Под понятием «объект хозяйственной деятельности» стоит понимать различные объекты искусственного происхождения, расположенные в пределах акватории водного объекта либо в пределах его прибрежной зоны, оказывающих или способных оказывать прямое или косвенное воздействие на состояние и режим водных объектов и прилегающих к ним территорий [Мозжерин, Сатдаров, 2017]. Основной задачей в рамках обследования определенного перечня ОХД является оценка состояния водного объекта, а также изменений, связанных с антропогенным воздействием на водоем, водоток и их ВЗ и ПЗП в целях дальнейшей разработки комплекса природоохраных мероприятий, в том числе и в области охраны водных ресурсов.

В Водном кодексе, как основном документе, регламентирующем правила использования водных объектов в РФ, прописаны определенные требования и запреты, связанные с функциональным использованием земель в пределах рассматриваемых охранных зон водных объектов, представленные в виде списка ограничений хозяйственной и иной деятельности [Колесова, 2012; Будникова, 2010]. Согласно ВК РФ в пределах водоохраных зон запрещается использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв, размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, различных химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов, а также осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами. Кроме того, в пределах ВЗ запрещается размещение автозаправочных станций, за некоторым исключением – складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания транспортных средств, осуществление их мойки, а также движения и стоянки в целом (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах с твердым покрытием. Также в пределах ВЗ запрещено размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов и их применение, сброс сточных и дренажных вод, а также, за некоторым исключением – разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых.

При этом в границах ВЗ допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и непосредственно эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод [Водный кодекс..., 2006]. Под такими сооружениями понимаются централизованные системы водоотведения либо канализации (в том числе ливневые системы), сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных), локальные

сооружения для очистки сточных вод и системы для их отведения в специализированные водонепроницаемые приемники, а также сооружения для сбора отходов производства и потребления.

В пределах ПЗП помимо перечисленного запрещаются: распашка земель, размещение отвалов размываемых грунтов, а также выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн [Водный кодекс..., 2006].

Стоит отметить требования, касающиеся пользования береговой полосой водного объекта. Так, согласно ВК РФ, каждый гражданин вправе пользоваться (без использования механических транспортных средств) береговой полосой водных объектов общего пользования для передвижения и пребывания около них, в том числе для осуществления любительского и спортивного рыболовства и причаливания плавучих средств. Таким образом, для водопользователей и владельцев объектов хозяйственной деятельности в прибрежной зоне водоемов и водотоков стоит учитывать этот факт при застройке территории и ограничении доступа к водному объекту [Васильева, 2012; Голубчиков и др., 2013].

Методика обследования ОХД

Несмотря на кажущуюся детальную проработанность Водного кодекса в вопросах ограничения хозяйственной и иной деятельности в пределах охранных зон, в настоящее время совершенно отсутствует какая-либо система наставлений или указаний методического характера к порядку выявления и обследования объектов хозяйственной деятельности. При этом, как правило, в требованиях технического задания при установлении границ ВЗ и ПЗП требуется экологическое обследование территорий в границах охранных зон, заключающееся в нахождении определенных ОХД. Таким образом, в силу необходимости выделения таких объектов, опыт выполнения подобных работ на некоторых водных объектах позволяет предложить такую методику для достижения поставленных задач [Мозжерин, Сатдаров, 2017].

На первоначальном этапе необходима полная инвентаризация либо учет всех ОХД, полностью или частично располагающихся в пределах ВЗ и ПЗП водных объектов. Однако сам процесс выделения ОХД не должен противоречить требованиям водного законодательства РФ. В основу подхода можно положить характер функционального использования водных объектов и их прибрежной зоны с учетом перечня запрещенных мероприятий в пределах ВЗ и ПЗП согласно ВК РФ. Таким образом, согласно предлагаемой методике, объекты хозяйственной деятельности можно дифференцировать по определенным группам, положив в основу характер их функционирования: объекты животноводства, водоснабжения, деревообработки, социально-культурного значения, рекреации, с/х производства, промышленности, дорожного хозяйства, водного транспорта, рыбного и нефтяного промысла, кладбища, скотомогильники, автозаправочные станции, пахотные земли, лесозаготовки, садовые товарищества, места открытой добычи полезных ископаемых (карьеры), а также прочие объекты (т.е. объекты неустановленного назначения). Однако представленный список не является полным и может быть дополнен для той или иной территории исследования с учетом всевозможных вариаций природных и иных условий, определяющих характер функционирования того или иного объекта хозяйственной деятельности.

На следующем этапе стоит задача в поиске на местности ОХД с целью последующего их обследования и установления характера негативного воздействия на водный объект и прилегающую к нему территорию. Источниками первичных сведений при этом могут служить фондовые, картографические и аэрокосмические материалы. В качестве основных и наиболее часто используемых источников возможно использование крупномасштабных топографических карт (при их наличии), причем как современных (актуальных), так и более старых, а также материалов аэрокосмической съемки высокого пространственного разрешения [Google..., 2013; SAS.Планета, 2014]. Кроме того, важным



источником информации являются сведения о водопользователях, осуществляющих забор воды, сброс сточных вод, использование водного объекта для добычи полезных ископаемых, строительства, рекреации или других целей. Однако по перечисленным источникам невозможно полностью учесть все ОХД, поэтому местоположение части объектов может быть установлено исключительно в ходе непосредственного полевого обследования охранных зон.

Крупной методической задачей является дифференциация выбранных ОХД по необходимости их обследования на местности, т. к. нет необходимости в подробном полевым обследовании абсолютно всех объектов в силу нецелесообразности и больших временных затрат. При решении данной задачи следует руководствоваться некоторыми правилами. Так, объект необходимо включить в число обследуемых на местности, если он обладает выраженным негативным влиянием на водный объект и прибрежную зону, характеризуется значительными размерами и специфическими чертами функционирования, отличающими его от прочих ОХД, а также действует на момент обследования и располагается в зоне транспортной досягаемости. Кроме того, полевому обследованию подлежат объекты неустановленного по картографическим и аэрокосмическим материалам назначения, т. е. те объекты, которые в силу различных причин не были отнесены к тому или иному типу по характеру их функционирования, либо имеются сомнения по степени их воздействия на водный объект и прилегающую территорию [Мозжерин, Сатдаров, 2017].

В рамках полевых работ по возможности дается наиболее полная информация об ОХД, а именно его местоположении, состоянии, характере и степени воздействия на водный объект и его охранные зоны. На каждый объект составляется так называемый «Акт обследования объекта хозяйственной деятельности», который состоит из нескольких блоков (разделов). Каждый блок объединяет в себе несколько пунктов так или иначе связанных между собой по определенным схожим характеристикам. Блок «А» включает в себя сведения о местоположении ОХД и участка описания ВЗ и ПЗП: тип ОХД (согласно вышеприведенному списку), его наименование и уникальный идентификационный номер, наименование водоема либо водотока, берег, на котором расположен ОХД, его местоположение по отношению к крупным или узнаваемым на местности природно-антропогенным объектам (как правило, к населенным пунктам), а также административный район. Также указывается источник первичных сведений об ОХД, и дается координатная привязка центроида объекта в мировой системе координат WGS-84 и в местной системе координат, а также приводится номенклатура листа топографической карты масштаба 1:25 000. В конце раздела схематично приводится ситуационный план ВЗ и ПЗП в окрестностях ОХД, составляемый по материалам глазомерной съемки, с указанием местоположения самого объекта, водотока (водоема), характерных особенностей его охранных зон и прочих узнаваемых объектов местности.

Блок «Б» небольшой по объему и включает в себя сведения о водопользовании, осуществляемом ОХД, и заполняется только при наличии действующего или действовавшего до недавнего времени договора водопользования. Так как подавляющее большинство исследуемых объектов хозяйственной деятельности не имеют договора водопользования в силу отсутствия в этом необходимости, данный раздел часто остается незаполненным. При условии же, что договор водопользования имеется, в блоке «Б» приводится номер договора, дата окончания срока предоставления водного объекта в пользование и цель водопользования.

Блок «В» является в большей степени описательным и содержит сведения об объекте хозяйственной деятельности, природных и природно-антропогенных условиях в его окрестностях. Здесь приводится функциональный статус ОХД на дату полевого обследования, его краткая характеристика (внешний вид, форма и размеры занимаемой площади, наличие и перечень составных частей объекта, его общее техническое состояние и т. п.), а также дается краткая характеристика природных условий на территории

размещения ОХД, а именно занимаемые им формы рельефа, современные экзогенные процессы, участки с нарушенным почвенным покровом и развитием оголенных грунтов, характер растительности и т. п. В рассматриваемом разделе приводится информация о положении ОХД по отношению к исследуемому водному объекту и его охранным зонам, а также о соответствии размещения и характера деятельности описываемого ОХД требованиям ВК РФ с краткими рекомендациями водоохранных мероприятий для того или иного объекта хозяйственной деятельности. Отдельным пунктом внутри блока «В» отмечается соблюдение публичного сервитута на территории береговой полосы исследуемого водного объекта, характеризующееся обеспечением доступа к водоему либо водотоку в окрестностях ОХД.

Блок «Г» включает в себя сведения о современном состоянии и воздействии ОХД на водный объект, его ВЗ и ПЗП на описываемом участке. Здесь даются различные характеристики водоема либо водотока в окрестностях ОХД, включающие в себя морфометрические характеристики непосредственно водного объекта, а также морфологию и морфометрию береговой зоны, качественная характеристика и санитарно-экологическое состояние водного объекта, характеризуется степень воздействия ОХД как на водный объект, так и на его водоохранную зону и прибрежную защитную полосу. Здесь же приводится краткая характеристика растительного покрова, состояние почвогрунтов и санитарно-экологическая характеристика ВЗ и ПЗП, а также наличие иных ОХД в непосредственной близости от описываемого. В отдельном пункте приводятся прочие сведения, не относящиеся к характеристике современного состояния и воздействия ОХД на водный объект и его охранные зоны, но важные в каком-либо отношении и не нашедшие отражения в других пунктах акта обследования ОХД, а также даты полевого обследования, составления описания и ФИО исполнителей.

Отдельным блоком «Д» приводятся материалы фотофиксации ОХД и участка описания ВЗ и ПЗП, а также обзорный космический снимок высокого разрешения с указанием положения объекта хозяйственной деятельности, границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы. Помимо заполнения акта обследования с включением в него нескольких фотографий, составляется подробный фотоотчет самого исследуемого объекта, его окрестностей и непосредственно водного объекта.

В результате полевого обследования и подробной характеристики ОХД, предлагается список рекомендаций либо по ограничению деятельности того или иного объекта, либо по внедрению определенных мероприятий по снижению воздействия на водный объект и его прибрежную зону в зависимости от характера функционирования этого объекта, и с учетом требований Водного кодекса.

Для объектов хозяйственной деятельности, полевое обследование которых не предполагается, тоже составляются акты обследования, но сокращенного типа. Данный акт также поделен на блоки, так или иначе имеющие общие черты с актом полного описания. Здесь так же приводится информация о местоположении ОХД и участка описания ВЗ и ПЗП, сведения о водопользовании, осуществляемом ОХД, краткая характеристика описываемого объекта, природных и природно-антропогенных условий в его окрестностях, сведения о современном воздействии ОХД на водный объект и его охранные зоны; также приводится обзорный космический снимок высокого пространственного разрешения. К объектам, в обследовании которых нет необходимости, как правило, относятся те, которые либо не обладают индивидуальными (специфическими) чертами, требующими их натурного обследования, либо не связаны с использованием водных ресурсов, либо отличаются однотипным, заранее известным характером негативного воздействия на водный объект (например, пашни в пределах ПЗП или кладбища в ВЗ) [Мозжерин, Сатдаров, 2017].

Апробация методики обследования ОХД

Работы по обследованию объектов хозяйственной деятельности являются составной частью и следствием проектов по установлению водоохранных зон и



прибрежных защитных полос водных объектов, и ведутся уже несколько лет. Так, на данный момент вдоль береговых линий 40 водных объектов (преимущественно рек), расположенных на территориях Республики Татарстан (РТ), Республики Мордовия (РМ), Республики Крым (РК) и Костромской области (КО) только за 2015-2016 гг. по предлагаемой методике обследовано 868 объектов хозяйственной деятельности (см. таблицу). В пределах именно этих четырех субъектов при участии авторов проводились работы по установлению охранных зон водных объектов и исследованию расположенных в них объектов хозяйственной деятельности. Из общего числа обследованных ОХД подавляющее большинство приходится на водные объекты РТ – 437, в пределах РК и КО обследовано 176 и 165 ОХД, соответственно. Наименьшее количество объектов, а именно 90, были обследованы на территории РМ. Однако по плотности распределения объектов хозяйственной деятельности (т. е. отношение количества ОХД к суммарной длине рек) в прибрежной зоне водотоков картина немного иная. Так, при небольшом суммарном протяжении рек, плотность объектов на реках Республики Крым наибольшая (1.2 объекта/км), что связано с высокой степенью хозяйственной освоенности территории. Наименьшей плотностью ОХД характеризуются водные объекты Костромской области (0.1 объекта/км), расположенные на слабо освоенных таежных территориях, где численность населенных пунктов и, соответственно, населения минимальна. Хорошо освоенная средняя полоса Европейской части России, представленная в рамках данной работы территориями Республик Татарстан (пример размещения ОХД представлен на рис. 1) и Мордовия, характеризуется схожими значениями распределения ОХД вдоль рек, что является следствием условно схожей плотности населенных пунктов регионов. Так, несмотря на значительное различие в количестве обследованных ОХД, их плотность в пределах данных республик равна и составляет 0.4 объекта/км обследованных объектов на километр реки.

При дифференциации всех обследованных объектов по типам хозяйственной деятельности выявляются определенные территориальные закономерности, связанные как с природно-антропогенными условиями территории, так и с преобладающими отраслями хозяйства тех или иных регионов (см. таблицу). Анализ полученных значений показал, что на территории РТ и РМ широко распространены объекты животноводства (фермы, летние полевые лагеря для скота и т. п.) и пахотные земли, что свидетельствует о развитости сельскохозяйственного сектора данных регионов. Так же высокая степень распаханности прибрежной зоны водотоков наблюдается в Крыму (30.1 % от общего числа ОХД), что связано с интенсивным использованием территории под выращивание сельскохозяйственных культур в условиях благоприятного климата. Подавляющее большинство ОХД на территории РК относятся к объектам водоснабжения (35.2 %). Для орошения многочисленных пахотных земель, по причине недостаточного количества осадков в течение года в центральной степной части полуострова, происходит интенсивный и систематический забор воды непосредственно из водных объектов.

Кроме сравнения развитости отраслей сельского хозяйства, ОХД являются неплохими индикаторами специфических отраслей хозяйства различных регионов. Так, например, в силу развитости нефтяной промышленности и добычи нефти и нефтепродуктов, на некоторых территориях РТ (преимущественно восточные, юго-восточные и южные районы) повсеместно расположены объекты нефтепромысла. Отсюда и следует наличие объектов нефтяного хозяйства (5.9 % от общего числа ОХД РТ) в прибрежной зоне водных объектов. Для таежной Костромской области, отличающейся от остальных рассматриваемых регионов высокой степенью залесенности, характерно широкое распространения объектов деревообработки (22.5 %) и лесозаготовок (2.4 %). Остальные объекты хозяйственной деятельности по регионам распределены примерно равномерно. Стабильно высок процент расположения в прибрежной зоне кладбищ, различных объектов промышленности, социально-культурного значения, а также прочих объектов (представленных различными постройками не установленного назначения) в

силу географической близости их к населенным пунктам, которые, как правило, исторически приурочены к долинам рек. Таким образом, можно полагать, что выявленные особенности размещения и функционирования объектов хозяйственной деятельности в основных своих чертах характерны и для других регионов Российской Федерации, находящихся в сходных природно-антропогенных условиях с исследованными субъектами.

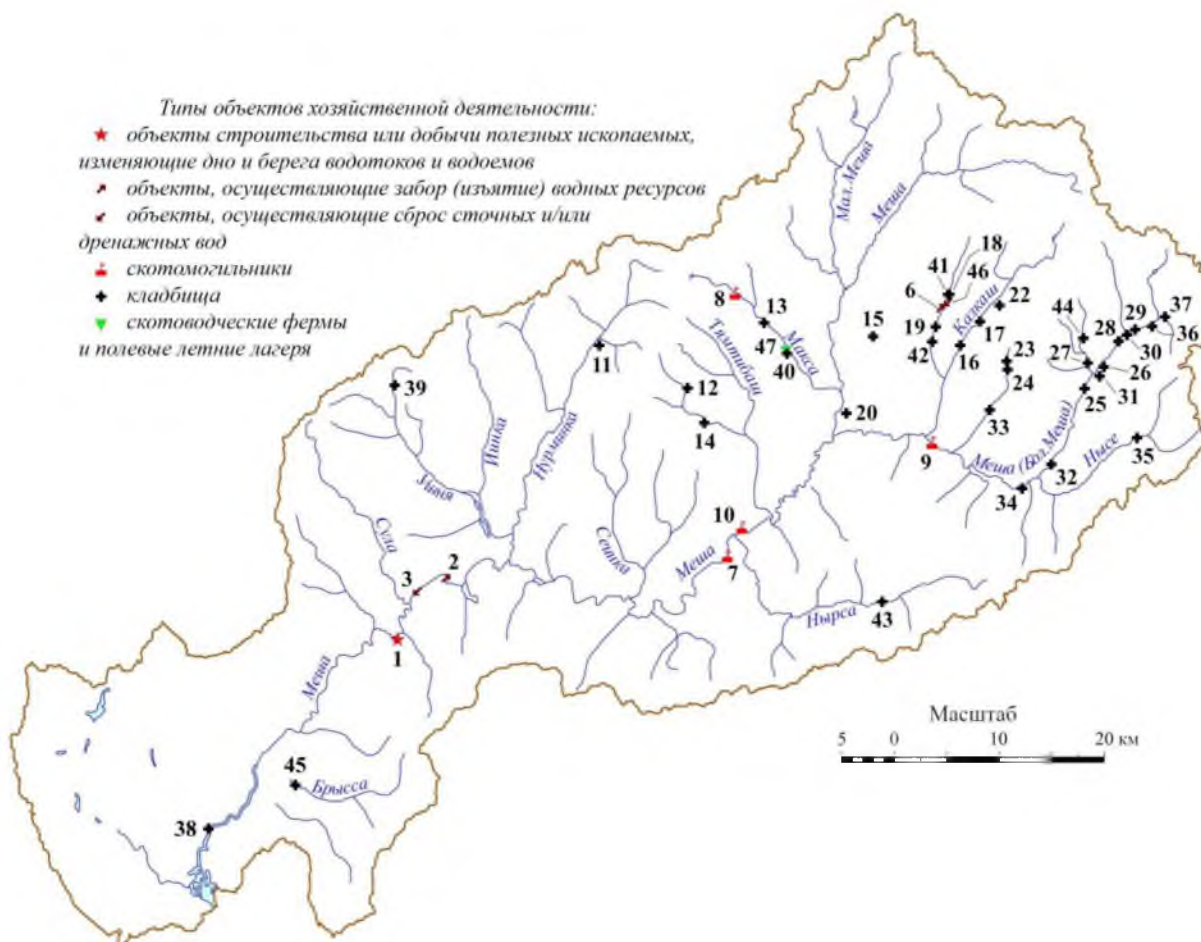


Рис. 1. Карта размещения объектов хозяйственной деятельности в бассейне р. Меша
 Fig. 1. Map of the location of human economic objects in the basin of river Mesha

При дифференциации всех обследованных объектов по типам хозяйственной деятельности выявляются определенные территориальные закономерности, связанные как с природно-антропогенными условиями территории, так и с преобладающими отраслями хозяйства тех или иных регионов (см. таблицу). Полученные значения говорят о том, что на территории РТ и РМ широко распространены объекты животноводства (фермы, летние полевые лагеря для скота и т. п.) и пахотные земли, что свидетельствует о развитости сельскохозяйственного сектора данных регионов. Также высокая степень распаханности прибрежной зоны водотоков наблюдается в Крыму (30.1 % от общего числа ОХД), что связано с интенсивным использованием территории под выращивание сельскохозяйственных культур в условиях благоприятного климата. Подавляющее большинство ОХД на территории РК относятся к объектам водоснабжения (35.2 %). Для орошения многочисленных пахотных земель, по причине недостаточного количества осадков в течение года в центральной степной части полуострова, происходит интенсивный и систематический забор воды непосредственно из водных объектов.

Таблица
Table

Распределение числа обследованных ОХД по типам и субъектам РФ
Distribution of human activity objects by types and subjects of the Russian Federation

Типы ОХД	Республика Татарстан	Республика Мордовия	Республика Крым	Костромская область	Всего
Объекты водоснабжения	36	2	62	13	113
	8.2	2.2	35.2	7.9	13.0
Объекты животноводства	109	13	3	10	135
	24.9	14.5	1.7	6.1	15.6
Объекты промышленности	12	2.0	2.0	2.0	18
	2.8	2.2	1.1	1.2	2.1
Объекты социально-культурного значения	10	—	—	7.0	17
	2.3	—	—	4.2	2.0
Объекты сельскохозяйственного производства	13	1	3	2	19
	3.0	1.1	1.7	1.2	2.2
Объекты рекреации	8	2	2	2	14
	1.8	2.2	1.1	1.2	1.6
Объекты деревообработки	—	—	—	37	37
	—	—	—	22.5	4.3
Объекты дорожного хозяйства	1	—	—	1	2
	0.2	—	—	0.6	0.2
Объекты рыбного промысла	1	—	—	2	3
	0.2	—	—	1.2	0.3
Объекты нефтяного промысла	26	—	—	—	26
	5.9	—	—	—	3.0
Объекты водного транспорта	3	—	—	—	3.0
	0.7	—	—	—	0.3
Кладбища	26	1	5	21	53
	5.9	1.1	2.9	12.7	6.1
Скотомогильники	2	1	—	—	3
	0.5	1.1	—	—	0.3
Автозаправочные станции	1	—	6	2	7
	0.2	—	3.5	1.2	0.8
Лесозаготовки	—	—	—	4	4
	—	—	—	2.4	0.5
Пахотные земли	113	61	53	22	249
	25.9	67.9	30.1	13.3	28.8
Открытая добыча полезных ископаемых	30	3	2	5	40
	6.9	3.3	1.1	3.0	4.7
Садовые товарищества	12	1	—	7	20
	2.8	1.1	—	4.2	2.3
Прочие объекты (неустановленного назначения)	34	3	38	28	103
	7.8	3.3	21.6	17.1	11.9
Всего	437	90	176	165	868

Примечание: в числителе указано число ОХД, в знаменателе – процент от общего числа ОХД

Кроме сравнения развитости отраслей сельского хозяйства, ОХД являются неплохими индикаторами специфических отраслей хозяйства различных регионов. Так, например, в силу развитости нефтяной промышленности и добычи нефти и

нефтепродуктов, на некоторых территориях РТ (преимущественно восточные, юго-восточные и южные районы) повсеместно расположены объекты нефтепромысла. Отсюда и следует наличие объектов нефтяного хозяйства (5.9 % от общего числа ОХД РТ) в прибрежной зоне водных объектов. Для таежной Костромской области, отличающейся от остальных рассматриваемых регионов высокой степенью залесенности, характерно широкое распространение объектов деревообработки (22.5 %) и лесозаготовок (2.4 %). Остальные объекты хозяйственной деятельности по регионам распределены примерно равномерно. Стабильно высок процент расположения в прибрежной зоне кладбищ, различных объектов промышленности, социально-культурного значения, а также прочих объектов (представленных различными постройками неустановленного назначения) в силу географической близости их к населенным пунктам, которые, как правило, исторически приурочены к долинам рек. Таким образом, можно полагать, что выявленные особенности размещения и функционирования объектов хозяйственной деятельности в основных своих чертах характерны и для других регионов Российской Федерации, находящихся в сходных природно-антропогенных условиях с исследованными субъектами.

Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного воздействия на водные объекты

В результате обследования для большинства ОХД разработаны некоторые рекомендации либо к дальнейшему их функционированию, либо к принятию мер по отношению к тем объектам, характер и интенсивность негативного воздействия которых на состояние водного объекта исключает их местонахождение в пределах ВЗ и ПЗП. Согласно требованиям и запретам, прописанным в ВК РФ, в прибрежной зоне обследованных водных объектов более 300 ОХД характеризуются как запрещенные к расположению в пределах ВЗ или ПЗП (более 30 % от общего числа). Основными из них являются кладбища, скотомогильники, автозаправочные станции, пахотные угодья, некоторые объекты животноводства, часть карьеров и т. д. При этом значительное количество выделенных ОХД могут законно располагаться в ВЗ и ПЗП лишь после выполнения определенных условий. Так, к примеру, решение о законности размещения некоторых карьеров и объектов нефтепромысловой инфраструктуры может быть принято только при условии предоставления пользователем недр технического проекта, разрешающего добычу общераспространенных полезных ископаемых в границах предоставленного горного отвода; для некоторых объектов различного назначения необходимо установить факт наличия либо отсутствия водопользования и, в случае его наличия, принудить собственника объекта хозяйственной деятельности к заключению договора водопользования при условии соблюдения им законов и нормативных актов; в пределах некоторых ОХД необходима организация автомобильных дорог с твердым (асфальтовым, бетонным или щебневым) покрытием для въезда транспорта на их территорию; для многих объектов требуется установка приемников сточных вод с территории во избежание загрязнения прилегающих поверхностных вод; для значительной части объектов животноводства (преимущественно летних полевых лагерей для скота) исключительно в пределах ВЗ необходима установка ограждений, препятствующих выпасу скота в ПЗП и т. д. В отдельную группу можно отнести недействующие и заброшенные в настоящее время ОХД, расположенные в прибрежной зоне водоемов и водотоков. Такие объекты во избежание вторичного загрязнения вод рекомендуется подвергнуть рекультивации. Что касается ОХД, размещение которых запрещено Водным кодексом, – для них можно предложить некоторые рекомендации, позволяющие так или иначе сократить либо полностью исключить негативное воздействие на водные объекты. Так, кладбища необходимо законсервировать и препятствовать появлению в них новых захоронений. В том случае, если это возможно, к существующим кладбищам для продолжения их работы возможно присоединение



смежных земель, но расположенных за пределами охранных зон водных объектов. В противном случае необходима организация другого кладбища на новом месте. Консервации должны быть подвержены немногочисленные скотомогильники. Автозаправочные станции, также запрещенные к нахождению в пределах ВЗ и ПЗП, необходимо вынести за границы охранных зон. Пахотные угодья, повсеместно располагающиеся в пределах ПЗП в соответствии с требованиями ВК РФ необходимо ликвидировать. Отдельно можно рассматривать объекты хозяйственной деятельности, исключаящие либо ограничивающие, ввиду ограждения территории, доступ в 20-метровую береговую полосу, прилегающую к водному объекту. В таких случаях, для обеспечения свободного доступа к водному объекту необходимо демонтировать ограждения либо перенести их на большее расстояние от береговой линии. Таким образом, рекомендации к снижению потенциального негативного воздействия на водоемы и водотоки от ОХД могут быть совершенно различными. В ряде случаев действительно необходим вынос объектов хозяйственной деятельности за пределы водоохраных зон, в большинстве же случаев достаточно консервативных мер и регулярного контроля [Захарова, 2017], который заключается в мониторинге состояния берегов водных объектов и режима использования водоохраных зон [Шабанов, Маркин, 2014].

Необходимость обследования опасных и потенциально опасных объектов хозяйственной деятельности с последующим предложением рекомендаций по снижению негативного воздействия на водные объекты определяется современной экологической ситуацией в стране в целом и состоянием поверхностных вод в частности. Однако учет предлагаемых рекомендаций, несомненно, будет связан со сложностями их реализации природоохранными органами. Основная проблема заключается в формализованности подобных работ, т. к., с одной стороны, на конкурентном рынке заниматься ими могут различные организации, которые зачастую не способны профессионально подойти к решению поставленных задач, с другой стороны, сложность и несовершенство российского водного законодательства не дает возможности природоохранным органам в полной мере оценить реальную степень воздействия того или иного объекта и разработать план мероприятий по определению способов борьбы с деградацией водных объектов, основываясь на предлагаемых рекомендациях [Будникова, 2010]. В результате подобные работы в большей степени можно считать условными, позволяющими лишь дать возможность государственным органам на законных основаниях применять в отношении водопользователей и иных владельцев ОХД комплекса штрафных санкций, причем не всегда оправданных.

Глубокий анализ особенностей предлагаемой методики не исключает возможности ее усовершенствования. Исходя из разнообразия способов антропогенного вмешательства в качественные характеристики и режим водных объектов возможно включение в список необходимых к обследованию ОХД новых типов, оказывающих косвенное негативное воздействие на водоток в результате нарушения его привычного гидрологического режима. К таким объектам можно отнести многочисленные пруды, каналы, связанные с орошением либо осушением земель, искусственные дамбы и т. п. Косвенное воздействие проявляется в виде значительного ухудшения качества воды с последующей деградацией водотока в результате значительных нарушений гидрологического режима в силу переброски стока рек и организации прудов. В результате происходят серьезные физико-химические изменения, что ведет к значительным геоэкологическим последствиям в водотоке. В качестве усовершенствования возможно расширение программы обследования с целью получения наиболее значимых и достоверных результатов по оценке характера и степени воздействия ОХД на водные объекты. Сюда можно отнести проведение химического анализа проб воды с последующим выявлением связей с деятельностью того или иного ОХД. Ввиду широкого разнообразия природных условий на территории РФ, а также характера пользования водными объектами, существует необходимость адаптировать подходы по обследованию ОХД к конкретным условиям

природно-антропогенной среды. На фоне предложенных подходов к усовершенствованию обследования ОХД не менее важной является систематическая кооперация с надзорными и природоохранными органами, обладающими необходимым административным ресурсом, но при этом недостаточно хорошо ориентирующихся в научно-методических и эколого-географических аспектах охраны водных ресурсов. Кроме того, стоит учитывать тот факт, что объектам хозяйственной деятельности во времени свойственна очень высокая изменчивость: наряду с прекращением деятельности одних объектов возможно появление новых. Следовательно, необходим системный планомерный эколого-географический мониторинг подобных изменений для целей оперативного геоэкологического контроля.

Заключение

По результатам обследования 40 водных объектов, расположенных в пределах четырех субъектов Российской Федерации, за 2015–2016 гг. было установлено 868 объектов хозяйственной деятельности, которые располагались в границах водоохранных зон водных объектов. Обследование проводилось по разработанной авторами методике, которая включает в себя описание местоположения, природных условий, характера и интенсивности воздействия на окружающую среду в целом и на водные объекты и их охранные зоны в частности. В результате дифференциации всех обследованных объектов по типам хозяйственной деятельности были выявлены некоторые территориальные закономерности размещения и функционирования тех или иных ОХД. Было выявлено, что объекты четко разбиваются по природно-антропогенным условиям территории и преобладающим отраслям хозяйства исследуемых регионов. Следствием обследования ОХД, а также самих водных объектов и их охранных зон были предложены некоторые рекомендации, направленные на снижение негативного воздействия на водоемы и водотоки.

В заключении стоит отметить, что предложенная методика исследования объектов хозяйственной деятельности не дает полного представления о состоянии водных объектов, не характеризует степень воздействия в количественной форме, и не является совершенной. Однако в условиях возросшего негативного воздействия на водные объекты, необходимости в экологической оценке состояния самих водоемов и водотоков и их охранных зон, а также полного отсутствия каких-либо требований и рекомендаций к обследованию ОХД, предложенная методика дает в первую очередь объективное представление об объектах, оказывающих прямое или косвенное воздействие на водные объекты и их прибрежные зоны, а во вторую очередь позволяет дать некоторую качественную оценку влияния исследуемых объектов на сами водоемы и водотоки и их охранные зоны. Кроме того, предложенная методика позволяет разработать список определенных водоохранных мероприятий, дифференцированно по типам ОХД, что в дальнейшем упрощает задачу природоохранных органов на этапе выявления негативного воздействия на водоемы и водотоки и пресечения тех или иных нарушений законодательства в области охраны водных ресурсов. Проблему обследования ОХД, как и установления водоохранных зон и прибрежных защитных полос в целом, с учетом требований водного законодательства, на данный момент нельзя считать полностью решенной, как в методологических вопросах, так и в правовых, связанных с несовершенностью законодательной базы в области охраны водных ресурсов, содержащей множество неточностей и противоречий. При этом, несмотря на некоторую формальность подобных работ и условность правил ограничения хозяйственной и иной деятельности в существующем водном законодательстве, необходимость обследования ОХД в пределах охранных зон как водоемов и водотоков, так и водных объектов в целом является неотъемлемой частью природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на водные ресурсы.



Список литературы
References

1. Белоногов В.А., Ратанова С.В. 2007. Экологические ограничения размещения объектов хозяйственной деятельности в Российской Федерации. Экологический консалтинг, 1: 2–9.
Belonogov V.A., Ratanova S.V. 2007. Environmental restrictions of the location of economic activity objects in the Russian Federation. Environmental consulting, 1: 2–9. (In Russian)
2. Будникова Ю.Е. 2010. Анализ водного законодательства РФ и выявление пробелов в нем. Труды Института государства и права Российской академии наук, 2: 116–122.
Budnikova Yu.E. 2010. Analysis of the Russian Federation water legislation and identification of gaps in it. Proceedings of the Institute of State and Law of the RAS, 2: 116–122. (In Russian)
3. Васильева М.И. 2012. Право граждан на доступ к природным ресурсам (проблемы реализации). Журнал российского права, 8: 40–49.
Vasil`eva M.I. 2012. The right of citizens to access natural resources (implementation problems). Journal of Russian Law, 8: 40–49. (In Russian)
4. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (действующая редакция от 31.10.2016). М., 34.
Water Code of the Russian Federation of 06.03.2006 № 74-FZ (current version of 10.31.2016). Moscow, 34. (In Russian)
5. Голубчиков С.Н., Березенко С.И., Ветров Р.В. 2013. Гидроэкологические последствия воздействия на водоохранные зоны Москвы. Энергия: экономика, техника, экология, 8: 62–70.
Golubchikov S.N., Berezenko S.I., Vetrov R.V. 2013. Hydroecological consequences of the impact on water protection zones in Moscow. Energiya: ekonomika, tekhnika, ekologiya, 8: 62–70. (In Russian)
6. Захарова М.Е. 2017. Особенности хозяйственной деятельности в водоохраных зонах и прибрежных полосах водных объектов. Итоги научных исследований ученых МГУ им. А.А. Кулешова. Под. ред. Е.К. Сычевой. Могилев: 141–143.
Zakharova M.E. 2017. Features of economic activity in water protection zones and coastal strips of water objects. Results of scientific research of A.A. Kuleshov MSU scientists. Ed. E.K. Sycheva. Mogilyov: 141–143. (In Russian)
7. Колесова О.Н. 2012. Правовой режим водоохранной зоны. Журнал российского права, 4: 50–57.
Kolesova O.N. 2012. Legal regime of water protection zone. Journal of Russian Law, 4: 50–57. (In Russian)
8. Мозжерин В.В., Сатдаров А.З. 2017. Обследование объектов хозяйственной деятельности в водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов. В кн.: ред. Ильина Н.А., Артемьева Е.А., Федеров В.Н. и др. Трешниковские чтения – 2017: Современная географическая картина мира и технологии географического образования. Материалы всероссийской научно-практической конференции. Ульяновск, ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»: 151–154.
Mozzherin V.V., Satdarov A.Z. 2017. Survey of economic activity objects in water protection zones and coastal protection strips of water objects. In: Ed. Il`ina N.A., Artem`eva E.A., Federov V.N. etc. Treshnikov readings – 2017: Modern geographical picture of the world and technologies of geographical education: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference. Ulyanovsk: FSEI NE «I.N. Ulyanov UISPU»: 151–154. (In Russian)
9. Панченко Е.М., Дюкарев А.Г. 2010. Экологический каркас как природоохранная система региона. Вестник Томского государственного университета, 340: 216–221.
Panchenko E.M., Dyukarev A.G. 2010. Ecological framework as a nature protection system of the region. Tomsk State University Journal, 340: 216–221. (In Russian)
10. Рысаева Ю.С., Белоногов В.А. 2007. Водоохранные зоны как источник градостроительных экологических конфликтов. Экологический консалтинг, 3: 3–14.
Rysayeva Yu.S., Belonogov V.A. 2007. Water protection zones as a source of urban planning environmental conflicts. Environmental consulting, 3: 3–14. (In Russian)
11. Рысаева Ю.С., Белоногов В.А. 2008. Экологические ограничения хозяйственной деятельности как источник градостроительных конфликтов. Ученые записки Казанского университета. Естественные науки, 150 (4): 107–113.
Rysayeva Yu.S., Belonogov V.A. 2008. Ecological Limitations on Economic Activity as a Source of Urban Conflicts. Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Estestvennye Nauki, 150 (4): 107–113. (In Russian)
12. Сатдаров А.З. 2015. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы в законодательных системах России и мира. Вестник Удмуртского университета. Биология. Науки о Земле, 25 (4): 35–44.



Satdarov A.Z. 2015. Water protection zones and coastal protection strips in the legal system of Russia and the world. *Bulletin of Udmurt University. Biology. Earth Sciences*, 25 (4): 35–44. (In Russian)

13. Сатдаров А.З. 2016. Методические проблемы установления охранных зон водотоков и опыт их решения на примере водных объектов Республики Татарстан. В кн.: Эрозионные, русловые и устьевые процессы (исследования молодых ученых университетов). Сборник статей по материалам XI семинара молодых ученых вузов, объединяемых советом по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов. Н.Новгород, Мининский университет: 204–210.

Satdarov A.Z. 2016. Methodical problems of establishing of the protection zones of water streams and the experience of their solution on the example of water objects of the Republic of Tatarstan. In: *Erosion, channel and estuary processes (research of young scientists of universities): a collection of articles on the materials of the XI seminar of young scientists of universities, united by the council on the problem of erosion, channel and estuary processes*. N. Novgorod, Minin University: 204–210. (In Russian)

14. Сатдаров А.З., Гилязов А.Ф., Мозжерин В.В. 2017. Методические проблемы установления границ водных объектов и опыт их решения на примере водных объектов, расположенных на территории Республики Татарстан. В кн.: ред. Барышников Г.Я. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Барнаул, 14–16 сентября 2017 г.). Барнаул, Алтайский университет: 172–173.

Satdarov A.Z., Gilyazov A.F., Mozzherin V.V. 2017. Methodological problems of establishing the boundaries of water bodies and the experience of their solution on the example of water bodies located on the territory of the Tatarstan Republic. In: Ed. Baryshnikov G.Ya. *Materials of the All-Russian scientific-practical conference with international participation (Barnaul, 14–16 september 2017)*. Barnaul, Altai State University: 172–173. (In Russian)

15. Симонов В.И. 2012. Особенности правового режима земель в границах водоохранных зон. *Право. Законодательство. Личность*. 2 (15): 159–164.

Simonov V.I. 2012. Features of the legal regime of lands within the boundaries of water protection zones. *Law. Legislation. Person*. 2 (15): 159–164. (In Russian)

16. Шабанов В.В., Маркин В.Н. 2014. Мониторинг состояния берегов и режима использования водоохранных зон. *Природообустройство*. 4: 6–11.

Shabanov V.V., Markin V.N. 2014. Monitoring of coast condition and usage mode of water protection zone. *Prirodoobustroystvo*. 4: 6–11. (In Russian)

17. Экологические проблемы малых рек Республики Татарстан (на примере Меши, Казанки и Свияги) / Под ред. Яковлева В.А. Казань, Казанский университет, 2003.

Ecological problems of small rivers of the Tatarstan Republic (on the example of Mesha, Kazanka and Sviyaga rivers). / Ed. Yakovleva V.A. Kazan, Kazan University, 2003. (In Russian)

18. Google Планета Земля (версия продукта 7.1.2.2041), 2013. URL-адрес: <http://www.google.com/intl/ru/earth/index.html> (дата обращения 07.08.2016).

Google Earth (product version 7.1.2.2041). 2013. Available at: <http://www.google.com/intl/ru/earth/index.html> (accessed 07 August 2016).

19. SAS.Планета (версия продукта 140505.8037), 2014. URL-адрес: <http://sasgis.ru/sasplaneta> (дата обращения 07.08.2016).

SAS.Planet (product version 140505.8037). 2014. Available at: <http://sasgis.ru/sasplaneta> (accessed 07 August 2016).

Ссылка для цитирования статьи

Мозжерин В.В., Кажокин А.А., Сатдаров А.З. Методика выявления, обследования и описания объектов хозяйственной деятельности в охранных зонах водных объектов // *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки*. 2018. Т. 42, № 2. С. 258–271. doi: 10.18413/2075-4671-2018-42-2-258-271

Mozzherin V.V., Kazhokin A.A., Satdarov A.Z. Method of the Identification, Survey and Description of Human activity Objects in the Protection Zones of water Objects. // *Belgorod State University Scientific Bulletin. Natural sciences series*. 2018. V. 42, № 2. P. 258–271. doi: 10.18413/2075-4671-2018-42-2-258-271