

## ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ КОМПЛЕКСНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Кролевецкая Ю.В.<sup>1,2</sup>, Киршанкова О.А.<sup>1</sup>, Федченко Т.Ю.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Дальневосточный филиал ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов», г. Владивосток, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток, Россия.  
e-mail: dike050@mail.ru

**Ключевые слова:** водные объекты, право пользования водным объектом, государственный водный реестр, схемы комплексного использования и охраны водных объектов, комплексное водопользование, информационно-аналитическое сопровождение, геоинформационная система, пространственные данные.

*В статье приводятся сведения о необходимости применения геоинформационных технологий при решении задач в области управления водными ресурсами. Предлагается к рассмотрению возможность информационно-аналитического обеспечения поддержки комплексного водопользования на основе системы информационного обеспечения процедуры предоставления прав пользования водными объектами в зоне деятельности Амурского бассейнового водного управления.*

## THE POSSIBILITIES OF INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT FOR INTEGRATED WATER USE BASED ON GEOINFORMATION TECHNOLOGIES.

Krolevetskaya Y.V.<sup>1,2</sup>, Kirshankova O.A.<sup>1</sup>, Fedchenko T. Y.<sup>1</sup>

Far Eastern branch of the FSBI RosNII VH, Vladivostok, Russia

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

e-mail: dike050@mail.ru

**Keywords:** water bodies, right to use a water body, state water register, schemes of integrated use and protection of water bodies, complex water use, information and analytical support, geoinformation system, spatial data.

*The article provides information about the need to use geoinformation technologies in solving problems in the field of water resources management. It is proposed to consider the possibility of information and analytical support for integrated water use based on the system of information support for the procedure for granting rights to use water bodies in the area of activity of the Amur basin water management.*

Комплексное водопользование предполагает использование водного объекта одним или несколькими водопользователями и является одним из основных принципов водного законодательства Российской Федерации [1]. Оформление права пользования является одним из первых этапов в процессе использования водного объекта как со стороны водопользователя, так и со стороны уполномоченного органа в области управления водными ресурсами.

Условно, вне зависимости от вида и цели использования водного объекта, процесс водопользования можно разделить на три основных этапа: планирование, оформление права пользования водным объектом, водопользование.

Одна из важных задач на всех этапах водопользования – предупреждение нарушений прав водопользователей при осуществлении комплексного использования водного объекта.

Нарушения прав водопользователей могут приводить к последствиям правового, экономического и технического характера, а также к невозможности осуществлять водопользование в установленном режиме, возникновению ситуаций, приводящих к негативному воздействию на водные объекты, прилегающие территории.

При планировании хозяйственной деятельности, выборе местоположения объекта водопользования, будущий водопользователь не всегда может учесть пространственное расположение соседствующих водопользователей или других природопользователей самостоятельно, что может привести к различного рода проблемам в процессе водопользования, вплоть до невозможности его осуществления.

Например, довольно-таки распространенной проблемой, с которой сталкиваются водопользователи на этапе оформления права пользования водным объектом, является необходимость при определении местоположения границ объекта водопользования не допустить нарушения границ существующих объектов водопользования.

Предоставление права пользования водными объектами – это государственная услуга, реализуемая уполномоченными органами государственной власти Российской Федерации, субъектами и органами местного самоуправления в области управления водными ресурсами.

В рамках реализации государственной услуги по предоставлению права пользования водными объектами специалисты Амурского бассейнового водного управления (Амурского БВУ) сталкивались с необходимостью проверки местоположения границ объектов водопользования, указываемых заявителями. Данная процедура требовала оптимизации посредством применения геоинформационных технологий, для чего была разработана система информационного обеспечения процедуры предоставления прав пользования водными объектами в зоне деятельности Амурского БВУ [2]. Основа системы – реестр объектов водопользования на картографической основе. Система используется для осуществления информационной поддержки государственной услуги по предоставлению права пользования водными объектами.

Анализ выполняемых работ по информационному сопровождению государственной услуги по предоставлению права пользования водными объектами в зоне деятельности Амурского БВУ в рамках разработанной системы показал высокую эффективность применения геоинформационных систем в рамках поставленной задачи. А также возможность и необходимость применения геоинформационных систем для информационно-аналитического обеспечения поддержки комплексного водопользования при реализации задач управления водными объектами [3].

Государственный водный реестр, созданный в целях информационного обеспечения комплексного использования водных объектов и содержащий сведения, в том числе и об использовании водных объектов, в настоящее время не имеет привязки к картографической основе, сведения хранятся преимущественно в табличной форме [4]. Не совершенны и механизмы получения информации, хранящейся в нем, что делает его малоэффективным инструментом при планировании и осуществлении водопользования и иной хозяйственной деятельности.

Основным инструментом обеспечения комплексного использования водных объектов являются разработанные схемы комплексного использования и охраны водных объектов, однако результаты их применения выявили необходимость в совершенствовании нормативной и методической базы при их разработке и применении [5].

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов разрабатываются на геоинформационной основе, однако нормативные и методические требования к геоинформационно-картографическому блоку отсутствуют [6].

Наличие единой информационной базы на основе использования геоинформационных технологий, отображающей полную структуру водопользования, обеспечило бы комплексное водопользование действенным управленческим инструментом.

Сведения об объектах водопользования, в зависимости от целей использования водного объекта, находятся в разных ведомствах, отсутствие единой информационной базы, несмотря на осуществление межведомственного взаимодействия, зачастую значительно осложняет задачи, связанные с управлением и использованием водных объектов. В связи с чем, оперативно получить полную информацию об имеющейся структуре водопользования на определенной территории является сложной задачей.

Предлагается на основе системы информационного обеспечения процедуры предоставления прав пользования водными объектами в зоне деятельности Амурского БВУ разработать информационно-аналитическую систему поддержки комплексного водопользования.

Поддержка комплексного водопользования для решения управленческих задач на основе геоинформационных технологий, в первую очередь, подразумевает наличие пространственной базы, которая содержит сведения обо всех объектах водопользования, включая зоны с особыми условиями использования территорий.

Назначение системы поддержки комплексного водопользования – информационно-аналитическое обеспечение деятельности в области управления комплексным использованием водными объектами. Главная задача на первом этапе – обобщение межведомственной информации об объектах водопользования и ее представление на картографической основе.

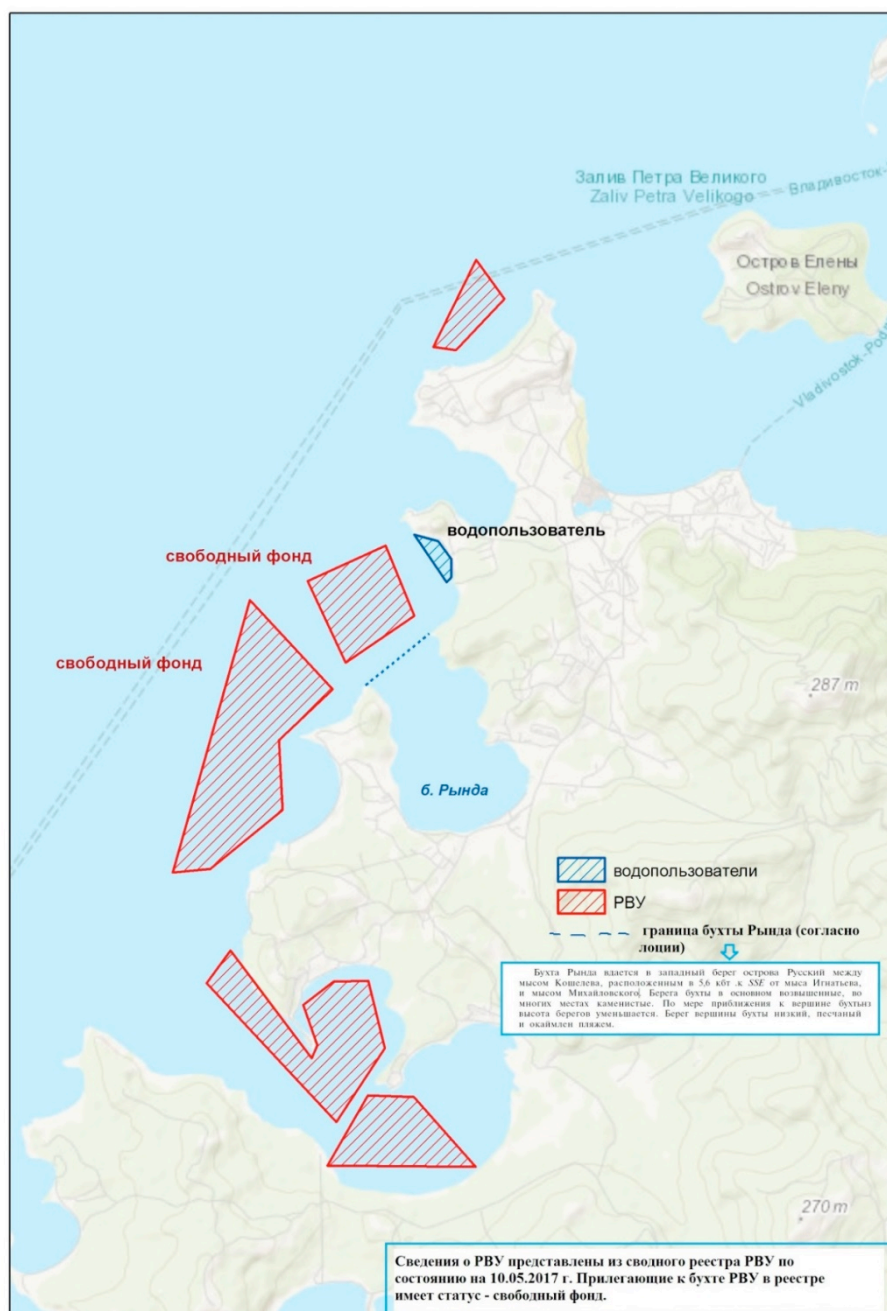
Водным кодексом предусмотрено приобретение права пользования с предоставлением водного объекта в пользование (на основании договоров и решений), также водопользование осуществляется в некоторых случаях и без предоставления водного объекта (для целей морского, внутреннего и воздушного транспорта; для целей рыболовства и аквакультуры). Поэтому основной состав пространственной базы для поддержки комплексного водопользования должен учитывать все объекты водопользования.

В настоящее время пространственная база данных содержит часть сведений об объектах водопользования в зоне деятельности Амурского БВУ, а также Приморского территориального управления Росрыболовства.

В базовый состав пространственной базы данных должны быть включены следующие сведения об объектах водопользования, согласно государственному водному реестру:

- о водохозяйственных участках;
- о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах, зонах затопления, подтопления, а также других зонах с особыми условиями их использования;
- об использовании водных объектов, в том числе о водопотреблении и сбросе вод, в том числе сточных, в водные объекты;
- о договорах водопользования, в том числе их государственной регистрации, переходе прав и обязанностей по договорам водопользования, а также о прекращении указанных договоров;
- о решениях о предоставлении водных объектов в пользование, в том числе об их государственной регистрации, а также о прекращении права пользования водными объектами, предоставленными на основании этих решений;
- об иных документах, на основании которых возникает право собственности на водные объекты или право пользования водными объектами;
- о разрешениях на захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации.

Представленные сведения позволяют получить полную структуру водопользования в рамках какой-либо территории (водохозяйственного бассейна, гидрографической единицы, административно-территориальной единицы) или отдельного интересующего водного объекта (рис. 1).



**Рис. 1.** Комплексное водопользование в б. Рында.

Следует отметить, что ввиду отсутствия единой картографической основы, используемой для задач управления в области водного хозяйства, разрозненности сведений об объектах водопользования и других необходимых сведений, использование геоинформационных технологий является единственным доступным способом, позволяющим интегрировать и оперировать пространственными данными для оперативного решения поставленных задач.

Применение пространственных данных и геоинформационных технологий позволяет формировать комплексную картину исследуемого объекта, анализировать происходящие

изменения, объединять различные форматы пространственных данных и технологий их обработки.

Информационно-аналитическое сопровождение поддержки комплексного водопользования в зоне деятельности Амурского БВУ в рамках предлагаемой системы для целей принятия своевременных и эффективных управленческих решений при осуществлении управления комплексным использованием водных объектов может послужить основой для разработки нормативно-методической базы по применению пространственных данных для задач управления водным хозяйством.

Таким образом, применение геоинформационных технологий является неотъемлемой частью при решении задач, связанных с информационно-аналитическим обеспечением задач, связанных с управлением пространственными объектами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 29.07.2017) // СПС КонсультантПлюс.

2. *Кролевецкая Ю.В., Азеева Е.Ю., Федченко Т.Ю.* Разработка системы информационного обеспечения процедуры предоставления прав пользования водными объектами (на примере зоны деятельности Амурского БВУ) // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2017. № 6. С. 34–47.

3. *Кролевецкая Ю.В.* Информационная поддержка государственной услуги по предоставлению права пользования водными объектами (на примере Амурского БВУ). Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. 2020. № 4 (148). С. 60–64.

4. *Чмыхов А.А., Калиманов Т.А., Косолапов А.Е.* Информационное обеспечение Росводресурсов: современное состояние и перспективы развития // Водные ресурсы России: современное состояние и управление: сб. мат-лов Всероссийской научно-практической конференции: в 2 т, 2018. С. 51–59.

5. *Беляев С.Д.* Первоочередные меры по совершенствованию нормативной и методической базы разработки схем комплексного использования и охраны водных ресурсов // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2014. № 5. С. 29–40.

6. *Прохорова Н.Б.* Анализ замечаний и предложений по результатам апробации в территориальных органах Росводресурсов методических документов, обеспечивающих разработку СКИОВО И НДВ // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. 2009. № 3. С. 106–116.