

УДК 556.5:502

**ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА БОЛОТ  
ДЛЯ ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ  
ПУНКТОВ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ**

**Лапина Т.В., Носаль А.П.**

ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования  
и охраны водных ресурсов», Екатеринбург, Россия  
ltv0226@mail.ru

**Ключевые слова:** болото, мезоландшафт, мониторинг, наблюдения, нормирование, водопользователь, выпуск, фоновый створ, контрольный створ.

*Рассмотрена действующая законодательная база по проведению мониторинга водных объектов, а также применимость существующих нормативных документов при осуществлении мониторинга болот. Выявлены недостатки стандартных требований по мониторингу водных объектов в рамках их использования на болотах. Для водопользователей предложено проводить наблюдения за показателями, которые отражают степень его воздействия на болото. Изложен подход к назначению контрольных и фоновых точек на болотных массивах, учитывающий тип болота, условия залегания, наличие связи с другими водными объектами, пути фактического направления движения транзитных сточных вод и другие факторы.*

**PROBLEMS OF BOGS MONITORING FOR WATER USERS AND  
RECOMMENDATIONS ON HYDRO/CHEMICAL OBSERVATIONS SITES  
ASSIGNMENT**

**Lapina T.V., Nosal A.P.**

RosNIIVKh, Ekaterinburg, Russia  
ltv0226@mail.ru

**Key words:** bog, meso/landscape, monitoring, observations, norm setting, water user, discharge, background range, reference range.

*The currently in force legislative base for water bodies' monitoring as well as applicability of the existing regulatory documents for bogs monitoring have been considered. Some drawbacks of the standard requirements on the water bodies' monitoring in terms of their use on bogs have been found. It was proposed for water users to conduct observations over the indicators that reflect the degree of impact on the bogs. An approach to assignment of the reference and background points at the bog tracts with taking into account the type of a bog, conditions of location, linkage with other water bodies, routs of practical direction of the transit waste waters and other factors.*

Действующим законодательством предусмотрено проведение государственного мониторинга водных объектов (ГМВО), который осуществляется на всех видах водных объектов (водотоки, водоемы, болота и др.). В то же время имеющиеся нормативно-методические документы ориентированы преимущественно на водотоки и водоемы. Мониторинг болот ввиду их природной специфики имеет практические затруднения

по выполнению всех частей мониторинга (гидрохимия, морфометрия, водный режим и т. д.), а значительные пробелы в методической базе и их произвольное толкование на практике привели к тому, что мониторинг болот проводится в ненадлежащей мере. Применительно к болотам стандартные требования по мониторингу не всегда выполнимы и целесообразны именно из-за специфики болот. Особенно недостатки проведения мониторинга на болотах проявляются при регламентировании хозяйственной деятельности и при нормировании негативного воздействия. Мониторинговые наблюдения на болотах, подвергнутых антропогенному воздействию, осуществляют преимущественно непосредственные водопользователи, т. к. проведение наблюдений является обязательным условием всех разрешительных документов, дающих право пользования водным объектом. При этом очевидно, что возможности водопользователей в специализированном мониторинге объективно ограничены и не могут охватывать широкий спектр мониторинговых исследований, проводимых при научных исследованиях.

В настоящее время основным документом, регламентирующим проведение мониторинга на болотах, является «Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 8.», согласно которому программа исследований на болотах должна включать 17 видов наблюдений (за уровнями болотных вод, стоком воды, химическим составом болотных вод, изменением природных ландшафтов и т. д.) [1]. Но даже в период расцвета науки на специализированных болотных станциях Росгидромета наблюдения проводились выборочно.

Требования мониторинга водных объектов по «Положению об осуществлении ГМВО» [2] кардинально отличаются от видов наблюдений по «Наставлению...» [1]. Это обусловлено, с одной стороны, спецификой болота как водного объекта, с другой – тем, что состав наблюдений по «Наставлению...» определен преимущественно научными интересами и не увязан с водохозяйственной практикой использования и охраны водных ресурсов. Наблюдения водопользователей касаются динамики изменения состояния болота, в т. ч. морфометрических характеристик и гидрохимического состава болотных вод, т. е. связан с его непосредственной деятельностью, за что водопользователь прямо или косвенно вносит платежи в бюджеты различного уровня. Исходя из рационального подхода, в программу наблюдений по болотам для водопользователей достаточно включить наблюдения только за показателями, которые отражают степень его воздействия на болото: 1) за гидрохимическим составом болотных вод в характерных точках контроля; 2) наблюдения за уровнями болотных вод в характерные сезоны.

Сброс сточных вод в болота – явление, широко распространенное на азиатской территории страны, включая Урал и Западную Сибирь. При этом выбор репрезентативной точки для наблюдений за гидрохимическими характеристиками на болотном участке является проблематичным вопросом. Применительно к водотокам и водоемам расположение створов наблюдений однозначно регламентируется «Методикой разработки НДС веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»: створ для определения фона должен располагаться выше выпуска сточных вод на расстоянии, гарантирующем отсутствие влияния сточных вод на качество вод водных объектов, но не менее 500 м [3]. Механический перенос данного положения на болота невозможен из-за совершенно других размеров водного объекта.

Примечательно, что необходимость согласования фоновой и контрольной точки на водном объекте в обязательном порядке указывается территориальными органами Росгидромета при проведении согласования НДС, получении справок о гидрохимических характеристиках. Отмечается, что проведение наблюдений в не репрезентативных створах является нарушением п. 5 г «Положения о лицензировании

деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областей» № 1216 от 30.11.2011 [4], что может привести к получению несопоставимой и/или недостоверной информации о загрязнении водных объектов, противоречивой информационной продукции, что является нарушением Федерального закона «О гидрометеорологической службе» [5]. Однако при этом территориальные подразделения на запрос водопользователей оказать помощь в установлении контрольных точек отвечают отказом. Отсутствие регламента назначения и проведения гидрохимического мониторинга на болоте приводит к тупиковой ситуации, когда с одной стороны, идет отказ от предложений водопользователей выполнить подобную работу, с другой стороны, отправляются предписания о необходимости организации пункта наблюдений.

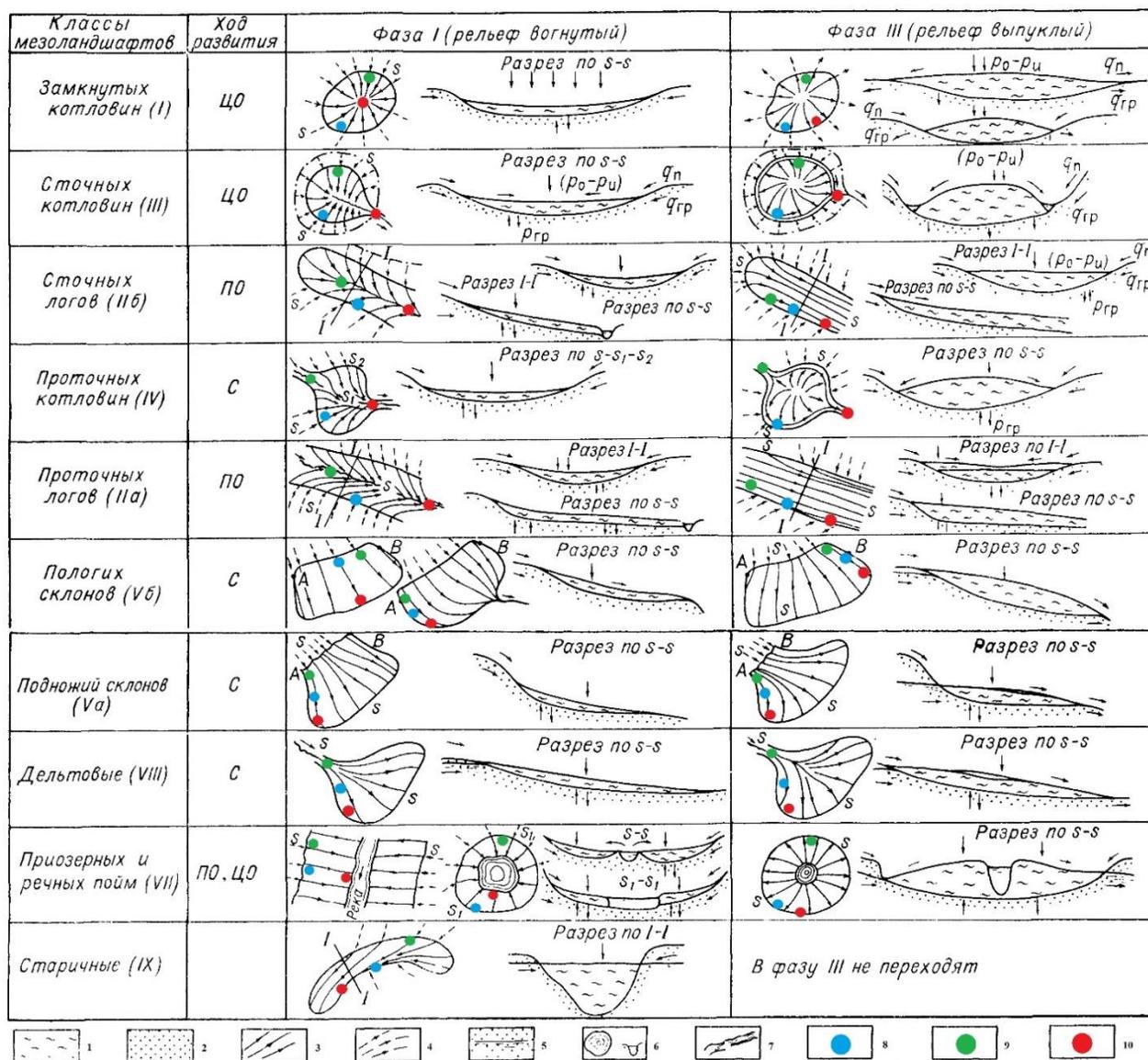
В ходе выполнения работ с водопользователями ФГБУ РосНИИВХ выработаны определенные подходы к назначению контрольных и фоновых точек на болотных массивах, учитывающие тип болота, условия залегания, наличие связи с другими водными объектами, пути фактического направления движения транзитных сточных вод.

В отличие от водотоков или водоемов направление движения сточных вод в торфяной толще не очевидно, поэтому необходимо учитывать фактическое положение сетки линий стекания, зависящее от типа болота, фазы его развития и геоморфологических особенностей размещения, а также наличие/отсутствию внутриболотной гидрографической сети (естественной или искусственной). Учитывая замедленное движение болотных вод, расстояние в 500 м является ориентировочным. Более значимым фактором является наличие безопасного доступа к точке (створу) отбора проб в течение всего года, отсутствие необходимости создания для прохода к створу масштабных искусственных сооружений, влияющих на режим и условия стекания с болотного массива (гать и пр.), общая репрезентативность положения, подтвержденная при рекогносцировке.

Размещения точек контроля предлагается обосновывать по схемам питания и стекания вод в I и III фазах развития болот по классификации мезоландшафтов К.Е. Иванова [6]. Классификация мезоландшафтов следующая: замкнутые котловины; сточные котловины; сточные лога; проточные котловины; проточные лога; пологие склоны; подножия склонов; дельтовые; приозерные и речные поймы; речные плёсы; старичные.

Используя в качестве основы данную К.Е. Ивановым [6] классификацию мезоландшафтов различных классов в первой и третьей фазах развития, схемы расположения фонового и контрольного створов относительно выпуска сточных вод можно наглядно представить рис. 1. Следует отметить, что при сбросе сточных вод на болото оголовки выпуска обычно расположен на краю болотного массива или даже на части суходола, достигая болото по промытому земляному руслу. Это объясняется сложностью прокладки коллектора (открытого или закрытого) вглубь болота по торфяной залежи.

Описания принципиальных схем обоснования расположения пунктов гидрохимического мониторинга на болоте (установление фоновых и контрольных створов) приведены в отчете о научно-исследовательской работе по теме «Разработка предложений по организации, составу и порядку проведения мониторинга болот при осуществлении сброса на них сточных вод» [7].

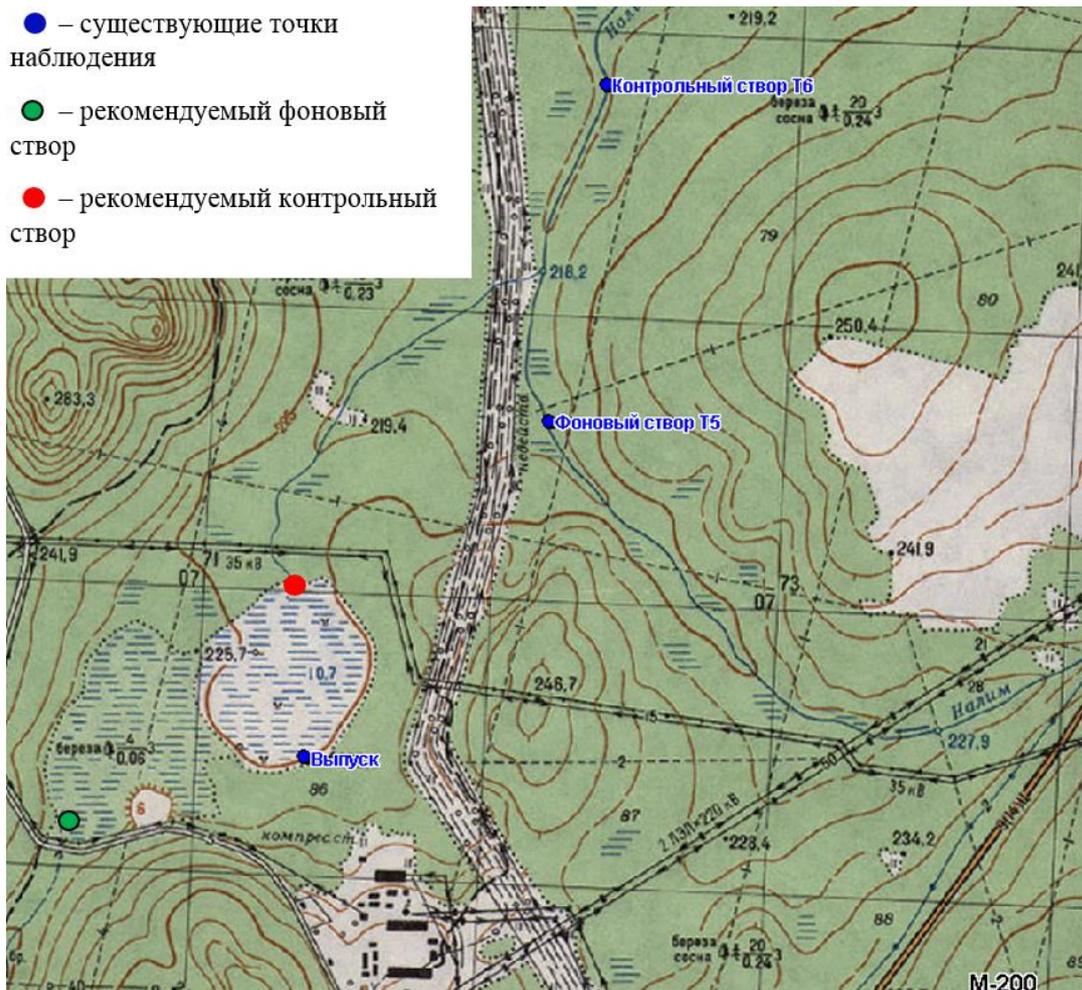


**Рис. 1.** Схема расположения выпусков и створов наблюдений на болотах, основанная на схеме питания и стекания вод в первой и третьей фазах развития мезоландшафтов различных классов [6]: 1 – торф, 2 – подстилающие грунты, 3 – линии стекания внутри мезоландшафта, 4 – линии направления внешнего питания, 5 – уровень грунтовых вод в минеральных породах, 6 – озера, 7 – дренирующие водотоки, 8 – выпуск сточных вод, 9 – фоновый створ наблюдений, 10 – контрольный створ наблюдений.

Исходя из закономерностей развития болотных массивов и распределения створов на болотах можно привести пример практического применения расположения пунктов гидрохимического мониторинга на болоте.

На рис. 2 указана существующая схема мониторинга Нижнетуриной ЛПУ МГ. Непосредственным водоприемником сточных вод предприятия является болото Налимовское, из которого вытекает приток р. Налим и ручей без названия. Фоновый и

контрольный створы назначены на р. Налим за пределами болота. Ручей, соединяющий реку с болотом, имеет постоянное течение, а значит и болото можно считать его истоком, т. е. находится в сточной котловине. Контрольный створ предпочтительней установить в месте истока ручья. Ранее из болота шла разгрузка также через второй сток, в направлении юго-запада. Однако из-за постройки глухой автодороги сток прекратился. Сама автодорога является подпором, благодаря которому усиливается сток с болота в ручей, впадающий в р. Налим, делая при этом бывший исток юго-западного ручья наиболее подходящей и доступной точкой для фонового створа.



**Рис. 2.** Схема расположения выпуска на болоте Налимовское с существующими и предлагаемыми створами наблюдений.

Правильное назначение контрольного и особенно фонового створа позволит получать достоверную информацию, отражающую специфику болотных вод и пригодную для учета при назначении нормативов допустимых сбросов и иных видов регламентирования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 8. Гидрометеорологические наблюдения на болотах. Л.: Гидрометиздат, 1990. 360 с.
2. Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов. Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации № 219 от 10.04.2007.
3. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей. Утв. приказом Минприроды России № 333 от 17.12.2007.
4. Положение о лицензировании деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства). Утв. Постановлением Правительства РФ от 30.12.2011 № 1216.
5. Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» от 19.07.1998 № 113-ФЗ (действующая редакция, 2016).
6. *Иванов К.Е.* Водообмен в болотных ландшафтах. Л.: Гидрометеоздат, 1975. 281 с.
7. Отчет по НИР по теме «Разработка предложений по организации, составу и порядку проведения мониторинга болот при осуществлении сброса на них сточных вод. ФГБУ РосНИИВХ, Екатеринбург, 2016, 71 с.

### **Сведения об авторах:**

**Лапина Татьяна Васильевна**, научный сотрудник, отдел гидролого-экологических исследований, ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ), Россия, 620049, г. Екатеринбург, ул. Мира 23; e-mail: ltv0226@mail.ru

**Носаль Андрей Павлович**, д-р геогр. наук, заведующий отделом гидролого-экологических исследований, ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ), Россия, 620049, г. Екатеринбург, ул. Мира 23; e-mail: nosal\_ap@mail.ru