

ОЗЕРА В ГЕОГРАФО-ГИДРОХИМИЧЕСКОЙ ТИПИЗАЦИИ БАССЕЙНА ЗАПАДНОЙ ДВИНЫ

О.И. Маслова, Е.Г. Кольмакова

РУП «ЦНИИКИВР», БГУ, г. Минск, Беларусь

Рациональное природопользование в речном бассейне предполагает проведение водоохранных мероприятий, учитывающих как специфику хозяйственной деятельности в конкретном водосборе реки, так и природные особенности формирования водного и химического стока.

С целью определения гидрохимических характеристик изучались реки бассейна Западной Двины, обеспеченные достаточным рядом наблюдений за гидрохимическим и гидрологическим режимом, химический состав вод которых отражает ландшафтно-геохимические особенности дренируемых ими водосборов: Витьба, Улла, Оболь, Полота, Ушача, Дисна, Дрисса. Основным критерием выделения типов водотоков служат модули химического стока, дополнительными — фоновые значения модулей стока, приоритетные загрязняющие вещества, величина антропогенной составляющей стока, факторы его трансформации. За фоновые показатели ионного стока условно приняты данные по участку реки Западная Двина выше г. Суража (верховья). Результаты исследования позволили выделить в бассейне 4 географо-гидрохимических типа водотоков [1-4].

Первый тип — участки водосборов рек с относительно низким фоновым выносом химических веществ, обусловленным преимущественно природными факторами — высокой озерностью и лесистостью участков, а также слабой распаханностью, отсутствием крупных промышленно-селитебных центров. К этому типу относятся бассейны озерных групп и озерно-речных систем: Браславские озера, Ушачские озера, оз. Освейское, оз. Нещердо, р. Овсянка. Величина стока главных ионов рек данного типа — 23-73 т/км², доля антропогенной составляющей — 10 %.

Ко **второму типу** относятся реки Дисна, Улла, Лучеса, участок реки Западная Двина выше г. Сураж, верхнее и среднее течение Дриссы — это участки с пониженным выносом главных ионов и биогенных веществ в силу невысокой антропогенной нагрузки, высокой лесистости и низкой распаханности. Величина стока главных ионов — 45-57 т/км², доля антропогенной составляющей — 10-15 %.

Третий тип — участки с повышенным выносом главных ионов, частично биогенных веществ, что обусловлено поступлением их с коммунально-бытовыми стоками и сбросами промышленных предприятий. К выделенному типу относятся участки реки Западная Двина от г. Сураж до устья реки Оболь, от устья рек Полоты и Ушачи до г. Верхнедвинска, река Оболь и низовья Дриссы. Величина стока глав-

ных ионов — 57-60 т/км², величина стока фосфора — 18-21 т/км², азота нитратного — 83-103 т/км², доля антропогенной составляющей — более 15-20 %.

Четвертый тип — малые водотоки, которые впадают в Западную Двину в пределах городской черты и замыкающий участок реки Западная Двина с повышенным выносом главных ионов, биогенных веществ и нефтепродуктов и СПАВ, в результате коммунально-бытовых, промышленных и агрохозяйственных стоков. Данный тип представлен рр. Витьба, Полота, Ушача и замыкающим на территории Беларуси участком реки Западная Двина. Величина стока главных ионов — 58-61 т/км², фосфора — 18-23 т/км², азота нитратного — 61-89 т/км², доля антропогенной составляющей является максимальной — более 20 %

К I типу относятся относительно чистые озерно-речные системы и озера, которые расположены в отдалении от магистральной реки. II тип условно принят в качестве фонового, т.к. Западная Двина является транзитной и качество вод с территории России рассматривается в качестве регионального фона. I и II типы представляют собой наименее трансформированные водные объекты, однако, рекреационное освоение Браславской озерной группы негативно сказывается на гидрохимии озер. В III типе главным источником антропогенного выноса выступает площадной смыв с сельскохозяйственных угодий, в IV типе — точечный сброс с промышленно-селитебными и коммунально-бытовыми стоками. В IV типе преобладают урбанизированные участки.

На современном этапе бассейн Западной Двины является природно-техногенной системой, со значительным превышением химического стока над фоновыми показателями. Превышения над природным фоном дают возможность определить антропогенную составляющую ионного стока, изменение которой по длине магистральной реки отражает степень воздействия источников загрязнения и способность водотока к самоочищению. Предложенная типизация позволяет оценить степень трансформации качества химического стока вод с целью оптимизации водопользования.

Литература

1. Маслова И.В., Козлов А.Е., Кольмакова Е.Г. Географо-гидрохимические типы водотоков бассейна Западной Двины // Вестн. Белорус. ун-та. Сер. 2. Химия, Биология, География. — 2009. — № 2. — С. 76-80.
2. Маслова О.И., Козлов Е.А., Кольмакова Е.Г. Валовой вынос загрязняющих веществ с водосбора р. Западная Двина на территории Беларуси // Региональная физическая география в новом столетии. Вып. 3. Мн.: БГУ, 2008. С.162-165. Сборник депон. БелИСА № Д-200837. Новости науки и технологий, № 1, 2009.

3. Маслова О. И., Козлов Е. А., Кольмакова Е.Г. Особенности выноса биогенных веществ рек бассейна Западной Двины // Региональная физическая география в новом столетии. Вып. 4. Мн.: БГУ, 2009. С. 90-100. Сборник депон. БелИСА 25.11.2009 г. № Д-20937. Новости науки и технологий, № 1, 2010.
4. Кольмакова Е.Г., Маслова О.И. Динамика трансграничного переноса загрязняющих веществ в бассейне Западной Двины // Вестн. Белорус. ун-та. Сер. 2. Химия, Биология, География. – 2008. – № 2. – С. 97-100.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ТРАВЯНОГО ЯРУСА ФИТОЦЕНОЗОВ ДНА ДОЛИН ЛЕСНЫХ РУЧЬЕВ ЮГА ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ

Д.М. Мирин

Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

Дно долин ручьев представляет собой узкие и вытянутые, разнообразные по форме поперечного профиля, гидрологическому режиму, богатству почвы и режиму естественных нарушений, но всегда достаточно увлажненные местообитания для растительности. Растительность, занимающая эти местообитания, образует типологический градиент от болот (как правило облесенных низинных) до лесов. Для экосистем приручьевых лесов характерно высокое видовое разнообразие многих групп организмов, в первую очередь растений, как сосудистых, так и мохообразных.

В сообщении представлены результаты анализа авторских описаний приручьевых фитоценозов подзон южной тайги и хвойно-широколиственных лесов на территории Ленинградской и Псковской областей. Напочвенный покров лесов долин ручьев весьма мозаичен, поэтому материалы были проанализированы на уровне фитоценозов и на уровне отдельных пятен доминирования, причем среди последних отобраны только те, которые развиваются на дне долины или в нижней части ее склонов при отсутствии плоского дна. По экологическим шкалам Л.Г. Раменского и соавторов (1956) для каждого сообщества оценены факторы увлажнение и богатство и засоление почвы. Для оценки биоразнообразия травяно-кустарничкового яруса (ТКЯ) использован индекс Шеннона (H), в котором участие видов в сообществе рассчитывалось как доля его проективного покрытия от суммарного (не общего) проективного покрытия; логарифм взят натуральный (Мэгарран, 1992). Индекс сложности травостоя (S) отражает степень перекрытия проекций побегов разных видов и рассчитывается как отношение суммарного проективного покрытия к общему покрытию (ОПП).