

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЗВЫШЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

*З.С. Гаврильчик  
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

Белорусское Поозерье находится в пределах Поозерской ландшафтной провинции, отличительной особенностью которой является наличие живописных природно-аквальных комплексов, приуроченных к возвышенным ландшафтам. Оценка экологического состояния возвышенных ландшафтов является весьма актуальной для рационального использования в целях рекреации редких озерных комплексов севера Республики Беларусь. Цель данного исследования заключается в том, чтобы используя предложенные критерии оценки экологического состояния ландшафтов, определить категории, к которым относятся возвышенные природно-территориальные комплексы (ПТК) Поозерской провинции.

**Материал и методы.** Важным показателем качества ландшафта является оценка его экологического состояния (ЭСЛ), которое зависит от соотношения экологически значимых факторов, подтверждающих или снижающих ценность ПТК. Среди них – густота и глубина расчленения рельефа, величина суммарной солнечной радиации, глубина залегания грунтовых вод, распаханность, лесистость и некоторые другие. Проведенная таким образом оценка ЭСЛ Беларуси позволила произвести ранжирование ПТК в ранге рода по степени экологической благоприятности. Состояние ландшафтов оценивалось как: наиболее благоприятное, благоприятное, удовлетворительное, напряженное, критическое [1].

**Результаты и их обсуждение.** Ландшафты, относящиеся к группе родов возвышенные составляют 25% территории провинции. В Поозерье к ним относятся следующие: холмисто-моренно-озерные, камово-моренно-озерные, лесовые. Среди возвышенных ландшафтов отмечены три категории экологического состояния: удовлетворительное, напряженное, критическое.

Удовлетворительное экологическое состояние у 4,0% ландшафтов провинции – это камово-моренно-озерные ПТК. Включение ландшафтов к группе удовлетворительных по экологическому состоянию связано, прежде всего, с понижением уровня грунтовых вод и снижением бонитета пахотных почв.

Камово-моренно-озерные ландшафты расположены лишь на севере республики в пределах Белорусского Поозерья и составляют 7,5% площади всех возвышенных ландшафтов. Абсолютные отметки поверхности 160–220 м, колебания относительных высот 10–20, иногда до 40 м. Для ландшафтов характерно сочетание отдельных камовых и моренных холмов, а также гряд с озерами, котловинами, термокарстовыми западинами, которые подчеркивают и усложняют рельеф. Холмы имеют продолговатую и округлую форму, крутизна склонов достигает 20–45°. В пределах описываемых ландшафтов встречаются озовые гряды, выполненные валунно-галечниковым материалом, отсортированным песком, иногда с моренной покрытием. Термокарстовые западины и бессточные котловины имеют разную конфигурацию, размеры, часто заторфованы или залиты водой.

Господствующими почвами являются дерново-подзолистые супесчано-суглинистые, удельный вес сельскохозяйственных угодий около 48%. На вершинах камовых холмов развиты дерново-подзолистые песчаные почвы, обычно занятые участкам сосновых, реже березовых лесов. В целом лесистость этих ландшафтов по республике составляет 35%. В хорошо врезанных ложбинах стока сформировались дерново-подзолистые заболоченные, дерновые и дерново-карбонатные почвы, к которым приурочены внепойменные луга.

Напряженное экологическое состояние характерно для 8,0% ландшафтов Поозерской провинции. К этой группе относятся камово-моренно-эрозионные (3%), и болотные ПТК (5%). Главные негативные факторы – это высокая степень проявления эрозии в результате значительной распашки и низкой залесенности ландшафтов.

Камово-моренно-эрозионные ПТК представлены на Ошмянской возвышенности. В пределах ландшафтов приблизительно в равных соотношениях распространены камовые и моренные холмы. Территория сложена моренным и водно-ледниковым материалом, в основном перекрытым супесями. Абсолютные отметки высот составляют 200–260 м. Характерные формы рельефа – широкие, хорошо выработанные ложбины стока с плоскими днищами. Господствуют дерново-подзолистые песчаные, реже супесчаные почвы, выборочно распаханые. Доля сельскохозяйственных угодий низкая, а доля лесов – самая высокая в описываемой группе. Леса – сосновые или вторичные березовые. По ложбинам стока сформировались дерновые заболоченные почвы с внепойменными лугами.

В критическом состоянии находятся 18,0% ландшафтов провинции. Это, относящиеся к возвышенным, холмисто-моренно-озерные и лессовые ПТК. Особенностью этих территорий является максимальная глубина расчленения рельефа, значительный удельный вес пашни и высокая степень развития водной эрозии.

Холмисто-моренно-озерные распространены лишь в пределах Белорусского Поозерья. Геолого-геоморфологическая основа ландшафтов сформировалась в зоне краевой аккумуляции Позерского ледника. Отложения представлены валунными суглинками, реже супесями. На отдельных участках указанные породы перекрыты прерывистым маломощным чехлом (0,3–0,5 м) водно-ледниковых супесей или лессовидных суглинков. Абсолютные отметки поверхности изменяются в широких пределах (160–290 м), доминируют высоты 180–220 м. Колебания относительных высот составляют 10–30 м. Наиболее типичен грядовый и холмисто-котловинный рельеф. Холмы разных размеров (от мелких до крупных) с выпуклыми вершинами и крутыми склонами нередко соседствуют с камами и озами, обрамляющими узкие и глубокие ложбины стока талых ледниковых вод с рытвинными озерами. Свежий ледниковый рельеф слабо затронут воздействием процессов эрозии и денудации, свидетельство чему – множество озер, заторфованных котловин, термокарстовых западин. В местах распространения лессовидных суглинков рельеф приобретает увалистый и платообразный характер. Здесь типичны суффозионные западины. Разнообразие и частая смена форм рельефа обусловили пестроту почвенного покрова. К вершинам холмов и их склонам приурочены дерново-подзолистые, местами слабоэродированные супесчано-суглинистые почвы. Несмотря на высокую комплексность почвенного покрова, территория отличается довольно высокой сельскохозяйственной освоенностью. Леса распространены небольшими массивами и представлены еловыми, широколиственно-еловыми, серо-ольховыми, реже березовыми насаждениями.

**Заключение.** Таким образом, 25% природно-территориальных комплексов Белорусского Поозерья относятся к возвышенным, их экологическое состояние оценивается как удовлетворительное – 4%, напряженное – 8%, критическое – 18%. Установлено, что в категории наиболее благоприятных и благоприятных ПТК, возвышенные ландшафты не входят, в связи с особенностями рельефа, растительности, почвенного покрова и других компонентов. Новизна данной работы заключается в том, что впервые произведена оценка возвышенных природно-территориальных комплексов Белорусского Поозерья в ранге рода по степени благоприятности экологического состояния.

Практическое значение работы состоит в том, что оценка экологического состояния ландшафтов позволяет дать полную характеристику исследуемой территории, оценить ее экологическое состояние и ресурсный потенциал.

#### Список литературы

1. Марцинкевич Г.И. Ландшафтоведение / Г.И. Марцинкевич. – Минск: БГУ, 2007. – 206 с.

### **ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ОВРАЖНО-БАЛОЧНЫХ СИСТЕМ ВИТЕБСКА В ЦЕЛЯХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ**

*А.Н. Галкин, П.А. Галкин, И.А. Красовская  
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

Научно-обоснованное, экологически безопасное, рациональное использование земельных ресурсов является одной из важных задач государственного уровня. Развитие городов влечет за собой сокращение пригодных земель и выдвигает проблему изыскания новых, дополнительных земельных ресурсов для городского строительства. Резервным фондом являются так называемые «непригодные» территории, которые, при проведении соответствующих мероприятий по инженерной подготовке, могут быть использованы под различные виды строительства. К ним, в частности, относятся овражно-балочные территории. При этом следует отметить, что в последние десятилетия наметились негативные тенденции при освоении городских оврагов и балок. Одна из них связана с пренебрежением инженерной подготовкой территорий, недостаточным учетом возможности проявления опасных инженерно-геологических процессов. Более распространенным явлением становится несоответствие между значительным объемом работ по инженерной защите территории и ее слабо интенсивным градостроительным использованием, вплоть до полного ее исключения из освоения, а также большой временной разрыв между этими основными стадиями процесса освоения территорий. Сформировалась особая форма преобразования и эксплуатации городских территорий, которая получила название инженерной защиты города.

Под инженерной защитой овражно-балочных территорий понимают комплекс мероприятий научно-исследовательского, проектно-изыскательского, строительного и эксплуатационного характера, направленный на ослабление или ликвидацию проявлений опасных геологических и инженерно-геологических процессов (эрозии, оползней и др.). На современном этапе развития городов, которые интенсивно подвержены овражной эрозии, возрастает необходимость не только инженерной защиты их территорий, но и преобразования в пригодные земли для различных видов градостроительства путем проведения экологически безопасной инженерной подготовки.

В настоящее время в Витебске количество овражных форм составляет порядка 70, общая протяженность – более 17 км. Длина наиболее крупных оврагов достигает 1200 м, а глубина в приустьевой части – 10–40 м. Овраги находятся в стадии молодости, имеют V-образный поперечный профиль с крутыми и обрывистыми бортами. Рост оврагов наблюдается в основном в периоды весеннего снеготаяния и сильных ливневых дождей вследствие концентрации воды и создания размывающих скоростей потоков по межам и бороздам у бровок склонов.

В 2010–2011 гг. нами проводились инженерно-геологические исследования овражно-балочных систем Витебска с целью их строительного освоения. В задачи исследований ставились: изучение рельефа, геологического строения, гидрогеоло-