

Установлены достоверные различия ( $F= 5,005$ ,  $P= 0,049$ ) между ферментативной активностью ила с дополнительным субстратом дегидрогенирования глюкозой в аэротенках 4 и 6-А, связанные с особенностями подачи воздуха в них [5].

Таким образом, показано, что окислительная способность микроорганизмов активного ила городских сооружений канализации зависит от технологического режима работы сооружений биологической очистки сточных вод, типа и характеристик используемого аэрационного оборудования и уровня автоматизации подачи воздуха в аэротенк.

#### **Список использованных источников**

1. Жмур, Н. С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками / Н.С. Жмур – М.: АКВАРОС, 2003. – 506 с.

2. Гудков, А. Г. Биологическая очистка сточных вод: учеб. пособие / А.Г. Гудков – Вологда: ВоГТУ, 2002. – 127 с.

3. Гюнтер, Л.И. Методика определения дегидрогеназной активности и окислительно-восстановительного потенциала при технологическом контроле за работой аэротенков / Л.И. Гюнтер, Н.М. Казаровец. – М.: ОНТИ АКХ им. К.Д. Памфилова, 1970. – 16 с.

4. Рымовская, М.В. Дегидрогеназная активность ила биоочистных сооружений как показатель токсичности сточных вод химических производств / М.В. Рымовская, Н.С. Ручай // Экологические проблемы западного региона Беларуси: сб. науч. статей / Под; ред. Е.П. Кремлев. – Гродно: ГрГУ, 2007. – С. 300–302.

5. Ким, В.С. Оптимизация подачи воздуха в аэротенк как основа повышения энергоэффективности работы КОС / В.С. Ким, Н.Ю. Большаков // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. – 2016. – № 2 (98). – С. 56-64.

УДК 91:504

### **ЛАНДШАФТНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ВОДОСБОРОВ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ УРОВЕННОГО РЕЖИМА РЕК БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ковальчук Т. А.**

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь, [tat9520@gmail.com](mailto:tat9520@gmail.com)  
Научный руководитель – О.В. Токарчук, к.г.н., доцент.

*The article describes the results of studying the geography of hydrological posts and landscape (at the level of the genera of landscapes) of Brest Region basin.*

**Постановка проблемы.** Изучение закономерностей формирования поверхностных вод на основе знаний о пространственной дифференциации гидрологических характеристик, а также их взаимосвязи с элементами природного комплекса и выявление гидрологических функций ландшафтов

привели к формированию пограничного направления физико-географических исследований – ландшафтной гидрологии [1].

Особую актуальность данное направление исследований приобретает в свете изменения климата, когда реакция сходных по размеру бассейновых структур на разном уровне размерности (большие, средние и малые) на одинаковые изменения элементов климата проявляется в заметных различиях колебаний гидрологических характеристик. При этом, одни системы оказываются более устойчивыми к аномальным изменениям метеоэлементов (например, атмосферных осадков) и в значительной степени сохраняют свои гидрологические функции (расход, уровни воды и т. д.), а другие существенно отклоняются от нормального состояния.

Задачами настоящего исследования являлись изучение географии гидрологических постов и ландшафтной структуры (на уровне родов ландшафтов) репрезентативных бассейновых систем Брестской области, обеспеченных гидрологическим наблюдениями за период 2011–2015 гг. В качестве репрезентативных рассматривались сопоставимые по площади водосборы гидрологических постов полностью (или практически полностью) находящиеся на территории Брестской области трех уровней размерности: большие (более 5000 км<sup>2</sup>), средние (от 1500 до 2000 км<sup>2</sup>), малые (менее 500 км<sup>2</sup>).

**Результаты исследования.** Практически все посты (за исключением двух) приурочены к Полесской ландшафтной провинции [2]. На границе Полесской и Предполесской провинций располагаются гидрологические посты на рр. Лесная (Каменец) и Ясельда (Береза). На территории Западного Предполесья в пределах области гидрологический мониторинг не проводится. Полесская провинция характеризуется большим количеством постов.

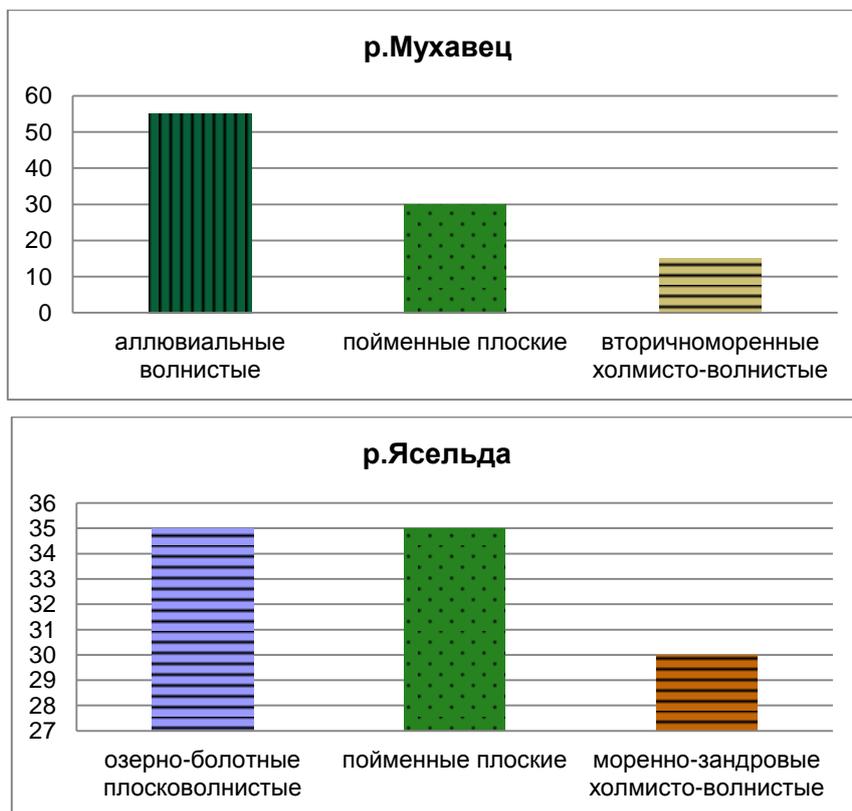
В ходе исследования был выполнен анализ ландшафтной структуры водосборов шести репрезентативных гидрологических постов (были взяты по два водосбора на каждый уровень размерности).

На рисунке 1 представлено соотношение основных родов ландшафтов репрезентативных водосборов гидрологических постов большого уровня размерности на рр. Мухавец и Ясельда. Структура ландшафтов данных водосборов заметно отличается, в то же время оба водосбора отличаются значительными площадями пойменных плоских ландшафтов.

Водосборы гидрологических постов среднего уровня размерности (водосборы гидрологических постов на рр. Лесная и Бобрик) характеризуются доминированием моренно-зандровых и водно-ледниковых ландшафтов в пределах водосбора р. Лесная и озерно-болотных плосковолнистых ландшафтов в пределах водосбора р. Бобрик (рисунок 2).

Еще более заметные отличия в ландшафтной структуре выявлены для репрезентативных водосборов малого уровня размерности (водосборы гидрологических постов на рр. Пульва и Неслуха)

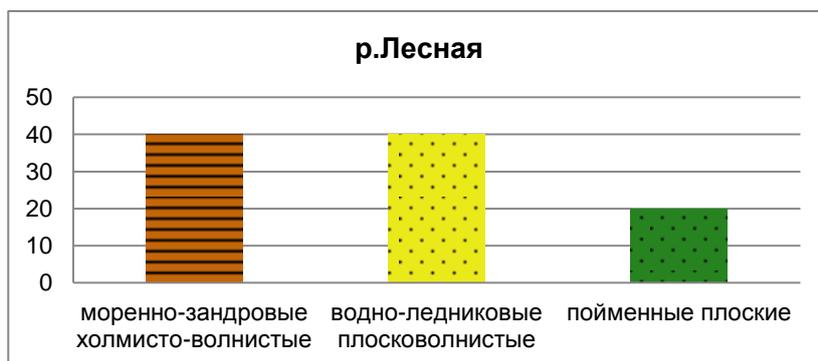
В структуре ландшафтов водосбора р. Пульва представлены только вторичноморенные холмисто-волнистые ландшафты (рисунок 3). Для водосбора р. Неслуха характерно преобладание водно-ледниковых волнистых ландшафтов.

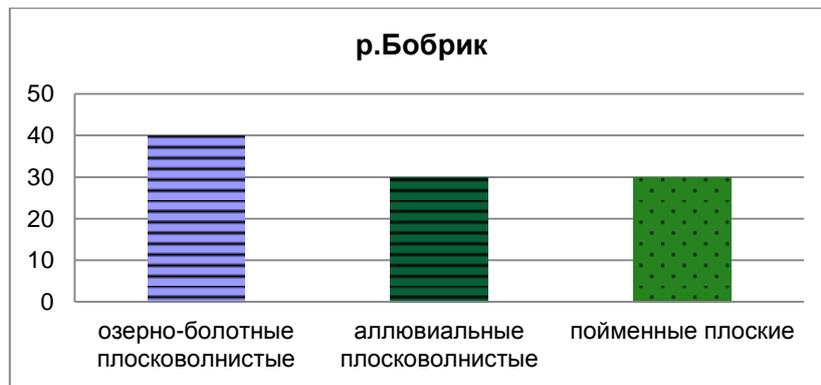


**Рисунок 1 – Территориальное соотношение (в процентах) родов ландшафтов в пределах водосборов гидрологических постов на рр. Мухавец (Брест) и Ясельда (Береза)**

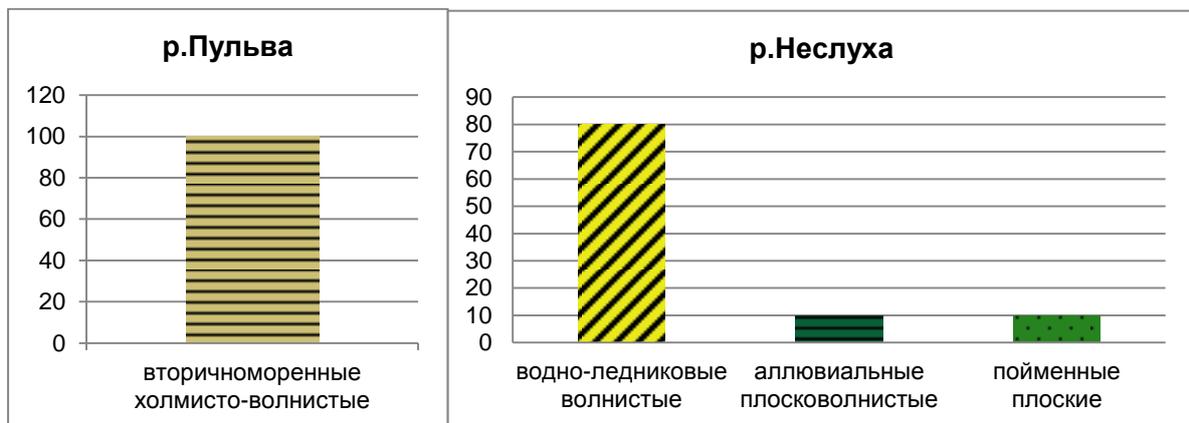
Выводы. Таким образом, гидрологическими наблюдениями охвачено не все многообразие ландшафтных условий Брестской области, а водосборы гидрологических постов разного уровня размерности характеризуются существенным разнообразием ландшафтных условий.

Важной задачей дальнейших исследований является изучение современных тенденций изменения уровня режима в разрезе гидрологических постов, замыкающих описанные выше репрезентативные водосборы разного уровня размерности.





**Рисунок 2** – Территориальное соотношение (в процентах) родов ландшафтов в пределах водосборов гидрологических постов на рр. Лесная (Каменец) и Бобрин (Лунин)



**Рисунок 3** – Территориальное соотношение (в процентах) родов ландшафтов в пределах водосборов гидрологических постов на рр. Пульва (Высокое) и Неслуха (Рудск)

#### Список использованных источников

1. Антипов, А. Н. Ландшафтная гидрология: теория, методы, реализация / А. Н. Антипов, О. В. Гагаринова, В. Н. Федоров // География и природные ресурсы. – 2007. – № 3. – С. 56–67.
2. Географический атлас учителя : пособие для учителей учреждений общего среднего образования / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь – Минск : Белкартография, 2016. – 392 с.

УДК 631/627.5(477.8)

### ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННО-МЕЛИОРАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ

**Котик А.И.**

Национальный университет водного хозяйства и природопользования  
г. Ровно, Украина, [naddin\\_78@ukr.net](mailto:naddin_78@ukr.net)  
Научный руководитель – Фроленкова Н.А., к.э.н., доцент.