

РАПИНЧУК М.М.

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

Научный руководитель – Грядунова О.И., канд. геогр. наук, доцент

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БАСЕЙНА РЕКИ ЛЕСНАЯ

Водосборный бассейн – наиболее типичная целостная и относительно самостоятельная единица в организации земной поверхности, что является важным моментом в определении его как специального подразделения, т.е. природной геосистемы. В современных условиях бассейновый подход выполняет незаменимую и все возрастающую роль при изучении и предотвращении антропогенного загрязнения окружающей среды.

Река Лесная – правый приток Западного Буга, относится к малым рекам Беларуси (длина 85 км, площадь водосбора 2650 км²). Протекает в Каменецком, Брестском и Пружанском районах. Образуется при слиянии рек Правая и Левая Лесная. Значительная площадь бассейна (17 %) в пределах Беларуси мелиорирована (около 780 км открытой осушительной сети каналов). Густота речной сети составляет 0,4 км/км².

Бассейн реки Лесной является примером территории с высокой степенью освоенности, что приводит к качественному и количественному истощению водных ресурсов. В пределах водосборной площади сосредоточены промышленные предприятия, населенные пункты, полигоны твердых бытовых отходов, предприятия сельского хозяйства. Организованные сбросы талых и ливневых вод с территорий, подверженных антропогенной нагрузке, загрязняют речную воду, приводят к изменению среды обитания гидробионтов и создают угрозу системам жизнеобеспечения людей.

В исследовании использовались статистические данные Центрального научно-исследовательского института комплексного использования водных ресурсов, Брестского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды. Была изучена хозяйственная освоенность бассейна реки Лесная (рассмотрен ряд организаций, потребляющих водные ресурсы данного бассейна). А также был проведен анализ реки Лесная по следующим показателям: биохимическое потребление кислорода (БПК), растворенный кислород, фосфат-ион, железо общее, цинк, медь, никель, нефтепродукты.

Целью настоящей работы является изучение экологического состояния реки Лесная и оценка степени загрязнения по основным показателям.

По данным Брестского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды на 2017 г., в бассейне р. Лесная было добыто подземных и изъято поверхностных вод 25,12 млн м³. Из них сточной воды, включая шахтную и загрязненную промышленными отходами, отведено 3,21 млн м³/год, из которых 0,42 млн м³/год отведено в водные объекты и недра.

Структура использования воды на различные нужды в пределах бассейна представлена на рисунке 1. Около 66 % свежей воды используется на хозяйственно-питьевые нужды.



Рисунок 1 – Структура использования воды в бассейне р. Лесная

Значительную роль в загрязнении бассейна р. Лесная играют промышленные предприятия – 57. В структуре использования воды они составляют около 17 %. Наибольший объем воды используют следующие предприятия (таблица 1):

Таблица 1 – Перечень объектов, использующих наибольшие объемы воды

| № | Название предприятия | Использование воды из поверхностных и подземных источников всего, млн.м ³ /год |
|----|---|---|
| 1. | КПУП «Брестводоканал» г.Брест | 14,60 |
| 2. | РСУП «Брестплемпредприятие» (подразделение Центр селекции и генетики в свиноводстве) Каменецкого района | 1,91 |
| 3. | КУМПП ЖКХ «Каменецкое ЖКХ» | 1,16 |
| 4. | ОАО «Беловежский» Каменецкий район | 0,95 |
| 5. | СП «Санта Бремор» ООО г.Брест | 0,89 |

Промышленное производство сориентировано главным образом на переработку местного сырья и сельхозпродукции. Именно от них и поступают загрязняющие вещества вместе со сточными водами в бассейн р. Лесная. Характерной особенностью бассейна р. Лесная является то, что здесь сильно развита мелиоративная сеть (17 %), которая способствует ускоренному выносу загрязняющих веществ в основной водоприёмник – реку Лесная [2].

Сточные воды предприятий, расположенных на изучаемой территории, проходят предварительную очистку. Из рисунка 2 видно, что доля сточных вод без очистки сведена к минимуму, и в водные объекты они не попадают.

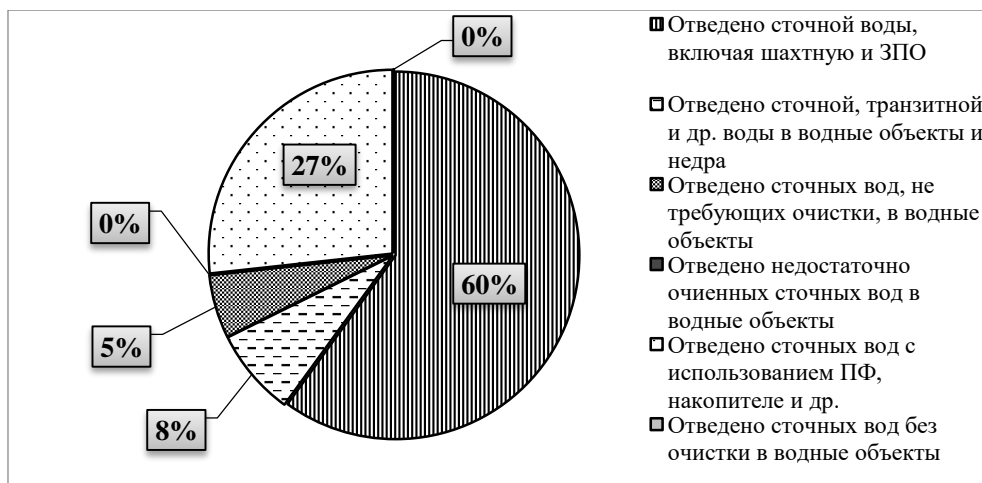


Рисунок 2 – Отведение сточной воды по категориям качества

Среднегодовое содержание растворенного в воде кислорода в бассейне р. Лесная по состоянию на 2016 г. соответствовало удовлетворительному функционированию водных экосистем ($6,90\text{--}9,85\text{ мгО}_2/\text{дм}^3$). Однако в период летне-осенней межени экосистемы некоторых водотоков испытывали дефицит растворенного в воде кислорода: выше г. Каменца в августе его значение было равно $0,00\text{ мгО}_2/\text{дм}^3$; в р. Лесная Правая также отмечено пониженное содержание растворенного кислорода от $0,60\text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ в августе до $4,88\text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ в сентябре [1].

Высокая нагрузка на экосистемы рек по-прежнему отмечалась по такому элементу как фосфор. По сравнению с предыдущими годами в воде р. Лесная выше г. Каменца значение данного биогена увеличилось в 1,3 раза и составило $0,416\text{ мг}/\text{дм}^3$ (2,1 ПДК).

Содержание металлов в бассейне р. Лесная, как правило, фиксировалось выше установленного норматива качества воды: по железу общему $0,347\text{ мг}/\text{дм}^3$ (1,0 ПДК) в воде р. Лесная в черте н.п. Шумаки; по марганцу в пределах р. Лесная выше г. Каменца до $0,075\text{ мг}/\text{дм}^3$; по цинку $0,027\text{ мг}/\text{дм}^3$ в пределах р. Лесная выше г. Каменца. Среднегодовая величина содержания нефтепродуктов в воде бассейна р. Лесная варьировала в пределах $0,018\text{--}0,031\text{ мг}/\text{дм}^3$, не превышая значений ПДК [2].

Проведенный анализ показал, что р. Лесная испытывает наибольшую антропогенную нагрузку на участке выше г. Каменца. Класс качества реки в целом оценивается, как хороший, за исключением р. Лесная Правая, класс которой – удовлетворительный.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственный водный кадастр Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cricuwr.by>. – Дата доступа: 20.03.2018.

2. Брестский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.priroda.brest.by>. – Дата доступа: 21.03.2018.