

2. История пива. Средние века – новое время. [Электронный ресурс] / Биропедия. – 2012. – Режим доступа: <http://beeropedia.ru/istoria-piva/srednie-veka-vozhrozhdenie-novoe-vremja>. – Дата доступа: 15.03.2012.

3. Акты, относящиеся к истории Западной России. – С.-Петербург, 1848. – Т. 2: 1506-1544.

4. Описание староства Берестейскаго 1566 года. – Из кн.: Документы Московского архива Министерства юстиции / Под ред. М. Довнара-Запольского. – М., 1897. – Т. 1, с. 205-448.

5. Puffendorf, S. De rebus a Carlo Gustavo Sueciae Rege gestis commentariorum. – Norimbergae, 1696. – Libri septem. – Urbs et castellum Brestzie Litewski.

6. Plan von der Stadt BRZESC in Lithauen. G.M.v. Furstenhoff. – 1740. – XX 160. (Предоставлен Брестской областной библиотекой им. А.М. Горького).

7. Российский хозяйственный винокур, пивовар, медовар, водочный мастер, квасник, укусник и погребщик – Санкт-Петербург: Имп.Типография иждив. И.Глазунова, 1792.– 278 с.

УДК 556.11

Богодяж Е.П.

РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», г. Минск

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДОТОКОВ – ПРИЕМНИКОВ СТОЧНЫХ ВОД В БАССЕЙНЕ ДНЕПРА

In the article it carries out the hydrochemical typing of rivers, in which it discharges the waste water. It gives proof of development necessity of new methodological approach at the choice of parameters list of local monitoring of surface water in the place of waste water outlets. It permits to assess the waste water impact on surface water quality.

Водоотведение в водотоки бассейна реки Днепр осуществляется через 114 выпусков сточных вод (исключая поверхностные сточные воды), охваченных локальным мониторингом. По видам экономической деятельности предприятия отводящие сточные воды, распределяются следующим образом:

производство и распределение электроэнергии, газа и воды, предоставление коммунальных, социальных и персональных работ – 71 выпуск,
обрабатывающая промышленность – 33 выпуска,
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство – 7 выпусков,
горнодобывающая промышленность – 2 выпуска,
рыболовство, рыбоводство – 1 выпуск.

Согласно данным Государственного водного кадастра, в водотоки бассейна отводилось 432,8 млн м³ в 2010 году, из них 1,3 млн м³ являлись недостаточно очищенными, 45,7 млн м³ – без очистки. При этом наибольшей нагрузке подверглись следующие участки водотоков [1]:

р. Свислочь ниже г. Минска (по азоту аммонийному, фосфору фосфатному, азоту нитритному),

р. Днепр ниже г. Могилева (по меди, азоту аммонийному, фенолу),
р. Днепр ниже г. Речицы (по фосфору фосфатному, меди, БПК₅),
р. Уза (по цинку, азоту аммонийному, БПК₅),
р. Березина ниже г. Светлогорска (по ХПК, меди, азоту аммонийному),
р. Березина ниже г. Бобруйска (по азоту аммонийному, азоту нитритному, фенолу),
р. Березина ниже г. Борисова (по фосфору фосфатному, азоту аммонийному, азоту нитритному),

р. Проня ниже г. Горки (по фосфору фосфатному, азоту аммонийному, фенолу).
Анализируя данные локального мониторинга за 2010 г., основными предприятия-ми-загрязнителями являлись [2]:

Мстиславское УКПП «Водоканал» по БПК₅, взвешенным веществам, фосфору фосфатному, азоту аммонийному (выпуск в р. Вихру);

Чаусское УКП «Жилкомхоз» по БПК₅, взвешенным веществам, фосфору фосфатному, азоту аммонийному (выпуск в р. Басю);

КЖУП «Гомельский райжилкомхоз» по БПК₅, нефтепродуктам, взвешенным веществам, фосфору фосфатному, азоту аммонийному (выпуск в р. Уть);

РУП «Логойский комхоз» по БПК₅, взвешенным веществам, фосфору фосфатному (выпуск в р. Гайну);

Кировское УКП «Жилкомхоз» по БПК₅, азоту аммонийному (выпуск в р. Олу);

РУП ЖКХ «Докшицы-Коммунальник» по БПК₅, фосфору фосфатному (выпуск в р. Березину);

Хотимское УКП «Жилкомхоз» по фосфору фосфатному (выпуск в р. Беседы);

ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов» по БПК₅, нефтепродуктам, взвешенным веществам, азоту аммонийному (выпуск в р. Лобжанку);

ОАО «Гомельстекло» по взвешенным веществам, фосфору фосфатному, азоту аммонийному (2 выпуска в канал в бассейне р. Беличанки).

Таким образом, основными предприятиями-загрязнителями являлись жилищно-коммунальные. Обращающаяся промышленность, в составе сточных вод которой могут содержаться такие специфические загрязняющие вещества, как растительные жиры, ферментированный крахмал, сахар, сыворотка, дубильные химикаты, красители, лигносульфонаты, целлюлоза, глина, находится на втором месте по количеству выпусков в бассейне (29%), но к загрязнителям относятся только 2 из них, причем в их сточных водах отсутствуют специфические загрязняющие вещества. При этом по фенолу и цинку превышений нормативов в отводимых сточных водах обнаружено не было, но участки рек испытывали повышенную нагрузку от этих загрязняющих веществ.

Учитывая это, можно сделать вывод о том, что перечень наблюдаемых показателей при проведении локального мониторинга выбран неверно, то есть требуется разработка новых методологических подходов при выборе наблюдаемых загрязняющих веществ, которые позволили бы получать достоверные данные о негативном воздействии сточных вод на качество воды рек в каждом конкретном случае. Для этого целесообразно провести типизацию рек по следующим критериям:

разделить бассейн на подбассейны в зависимости от их гидрологических и морфометрических характеристик рек,

разделить подбассейны на участки (типы) с учетом характера отводимых сточных вод.

В бассейне Днепра выделены следующие подбассейны:

1а – река Днепр и ее притоки от истока до замыкающего створа, расположенного ниже г. Могилев;

Iв – река Днепр и ее притоки от г. Могилев до границы с Украиной;

IIа – река Березина и ее притоки от истока до замыкающего створа, расположенного ниже впадения р. Гайны;

IIб – река Березина и ее притоки от впадения р. Гайны до замыкающего створа, расположенного ниже впадения р. Свислочи;

IIс – река Березина и ее притоки от впадения р. Свислочи до устья;

III – река Свислочь;

IIд – река Сож и ее притоки до замыкающего створа, расположенного ниже впадения р. Прони;

IIе – река Сож и ее притоки от впадения р. Прони до устья.

В подбассейне Ia выделяем 2 типа участков рек: участки рек с выпусками предприятий обрабатывающей отрасли (р. Оршица, р. Днепр – ниже выпуска комбината ЖБИИК, р. Днепр – ниже выпуска Оршанского льнокомбината, р. Днепр – ниже выпуска завода газетной бумаги, р. Днепр – ниже выпуска Могилевского завода искусственного волокна); участки рек с выпусками коммунальных предприятий – все остальные.

В подбассейне Ib выделяем 3 типа участков рек: участки рек с выпусками предприятий обрабатывающей отрасли (р. Ведричь, р. Добысна, р. Днепр – ниже выпуска Речицадрев, р. Друть – ниже выпуска Толочинского консервного завода); участки рек с выпусками сельскохозяйственных предприятий (р. Днепр – ниже выпуска Могилевской птицефабрики, р. Днепр – ниже выпуска СЗАО «Серволукс»); участки рек с выпусками коммунальных предприятий – все остальные.

В подбассейне IIа не выделяем типов. Все выпуски – коммунальных предприятий.

В подбассейне IIб выделяем 4 типа участков рек: участки рек с выпусками предприятий обрабатывающей отрасли (р. Каменка, р. Сха, р. Березина – ниже выпуска Борисовского ремонтно-механического завода, р. Березина – ниже выпуска стеклозавода «Елизово», р. Плисса – ниже выпуска Белорусского автомобильного завода); участки рек с выпусками коммунальных предприятий (р. Березина – ниже выпуска Борисовского водоканала, р. Черница, р. Рова); участки рек с выпусками предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (р. Бобр, р. Плисса – ниже выпуска Жодинской ТЭЦ); участки рек с выпусками сельскохозяйственных предприятий (р. Плисса – ниже выпуска Смолевичской бройлерной птицефабрики).

В подбассейне IIс выделяем 3 типа участков рек: участки рек с выпусками предприятий обрабатывающей отрасли (р. Березина – ниже выпуска Светлогорского химволокна, р. Березина – ниже выпуска «Фандок»); участки рек с выпусками сельскохозяйственных предприятий (р. Березина – ниже выпуска ОДО «МиМ»); участки рек с выпусками коммунальных предприятий – все остальные.

В подбассейне III выделяем 5 типов участков рек: участки рек с выпуском предприятий обрабатывающей отрасли (р. Лошица – ниже выпуска ОАО «Камволь», р. Свислочь – ниже выпуска Пуховичской картонной фабрики); участок реки с выпуском предприятий рыболовства, рыбоводства (р. Волма – ниже выпуска рыбхоза «Волма»); участок реки с выпуском сельскохозяйственных предприятий (р. Волма – ниже выпуска ПП «Веска»); участки рек с выпусками коммунальных предприятий (р. Червенка, р. Сяня, канал Млынка, р. Свислочь – ниже выпуска Минской очистной станции, р. Свислочь – ниже выпуска детского санатория «Свислочь», р. Свислочь – ниже выпуска УП «Жилтєплосервис КХ»); участки рек с выпусками предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – все остальные.

В подбассейне IIд выделяем 4 типа участков рек: участок реки с выпуском предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (р. Проня – ниже выпуска УКП «Тепловая энергетика»); участок реки с выпуском сельскохозяйственных предприятий (р. Соболевка); участки рек с выпуском предприятий обрабатывающей отрасли (р. Лобжанка, р. Сож – ниже выпуска Кричевцементошифер, р. Сосновка – ниже выпуска Климовичского филиала ОАО «Мстиславский МСЗ»); участки рек с выпусками коммунальных предприятий – все остальные.

В подбассейне IIе выделяем 4 типа участков рек: участок реки с выпуском предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (р. Сож - ниже выпуска ТЭЦ-1); участок реки с выпуском сельскохозяйственных предприятий (р. Хочемля); участки рек с выпуском предприятий обрабатывающей отрасли (Мильчанская канава, канал в бассейне р. Беличанка – ниже выпусков ОАО «Гомельстекло», р. Сож – ниже выпуска «Гомельдрев»); участки рек с выпусками коммунальных предприятий – все остальные.

Проведенная гидрохимическая типизация рек позволит сравнивать данные о качестве воды по физико-химическим показателям в каждом конкретном случае и получать достоверную оценку влияния сточных вод на качество речных вод с учетом гидрологических и морфометрических характеристик рек, обуславливающих самоочищающую способность водотоков, с одной стороны, и с учетом характера отводимых сточных вод, с другой стороны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фактическое водопользование и отведение сточных вод в Республике Беларусь (за 2010 год) / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, РУП «ЦНИИКИВР». – Минск: ОДО «Экспресс Принт», 2011. – 41 с.
2. Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nsmos.by. – Дата доступа: 15.03.2012.

УДК 502.1:54

Бражников М.М., Кирвель И.И.

УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
г. Минск, Беларусь

ХИМИЯ В БОРЬБЕ ЗА ЧИСТОТУ ПРИРОДЫ

In the message complex use of production wastes of a caprolactam and their processing in water-soluble polymer which is widely used in different branches of a national economy of Byelorussia is shown.

Рациональное использование природных ресурсов, охрана окружающей среды предполагает оптимизацию отношений общества и природы. Одно из направлений такой оптимизации заключается в создании производственных процессов, приближающихся к природным. Идеальной моделью в этом плане является малоотходное и безотходное производство.