

Нами предлагается ранжировать свалки и бытовые отходы по степени опасности на здоровье населения, проживающего в этих районах. Далее нас будет интересовать отношение площади свалок или бытовых захоронений к общей площади административных территорий и численности населения к общей площади.

Разработка норм рекреационных нагрузок направлена на установление максимально допустимых объемов и режима использования той или иной территории при условии устойчивого функционирования Ландшафтного комплекса (ЛК). Однако до настоящего времени не создана единая методика нормирования рекреационных нагрузок, которая бы учитывала весь комплекс определяющих их факторов и тем самым отвечала реальным условиям практики. В качестве источника воздействия, который необходимо нормировать, принимается количество рекреантов. Вместе с тем, не учитываются такие факторы рекреационного воздействия, как транспортные средства отдыхающих и строительство различного рода инфраструктурных сооружений, например, дорог. Фактически производится нормирование не рекреационной нагрузки, а потока отдыхающих, туристов и экскурсантов. Ключевое значение имеют нормы допустимой одновременной рекреационной нагрузки, годовые и установленные на более длительный период, которые позволят, соответственно, избежать дискомфорта рекреационного процесса, деградации ландшафтов и учесть так называемую "усталость и сохранность" природных комплексов

В дальнейшем предлагается использовать математическую модель с уравнениями регрессии, которые позволят более адекватно учитывать степень влияния антропогенного воздействия на территории административных районов.

При оценке антропогенного воздействия важно обоснованно выделять первичные единицы для исследований, характеризующиеся достаточной однородностью хозяйственного использования и природных условий.

В целом разработка комплексной оценки антропогенной нагрузки на территории административных районов позволит более эффективно принимать управленческие решения и повысит эколого-экономическую эффективность природоохранных мероприятий.

УДК 663.43+556.36+628.1

Басов С.В., Гладышук А.А.

УО «Брестский государственный технический университет», г.Брест

СОЛОДУВНИ И БРОВАРЫ НА РЕКЕ ЗАПАДНЫЙ БУГ

This article describes medieval technologies of beer and malt manufacturing using water from the river of Western Bug.

В настоящее время вопросы рационального природопользования являются предметом многочисленных научных исследований, дискуссий и обсуждения в обществе, как в нашей стране, так и во всем мире. Разрабатываются и внедряются комплексные трансграничные природоохранные программы, различные финансовые организации инвестируют средства в фундаментальные и прикладные научные исследования. Однако обеспечить должный уровень экологической ситуации, минимизировать вероятные последствия от попадания в окружающую среду всех видов выбросов антропогенного характера все равно не получается – более того, по оценкам и прогнозам многих специалистов, ситуация во многих регионах постоянно ухудшается.

Известно, что из всех видов антропогенного воздействия на окружающую среду загрязнение водных объектов является наиболее опасным, поскольку качество и количество водных ресурсов определяло и определяет уровень устойчивого развития любого государства во все времена.

По данным Государственного водного кадастра, в бассейне реки Западный Буг имеется 26 прямых выпусков сточных вод предприятий в водные объекты, которые постепенно формируют неравномерные зоны загрязнения. Получение и анализ информации о состоянии поверхностных вод обеспечивается различными системами мониторинга качества поверхностных вод. Только в реку Мухавец, согласно данным, представленным в работе [1], поступают сточные воды РУП «Брестэнерго» Брестские тепловые сети, Брестского КУП водопроводно-канализационного хозяйства «Водоканал», ОАО «Жабинковский сахарный завод», КУПП «Кобрирайводоканал», филиала Пружанского КУПП «Коммунальник» и др.

В месте впадения реки Мухавец в Западный Буг без малого тысячу лет (а может и больше) стоял город Берестье – город, полностью уничтоженный при строительстве военного объекта Российской империи – Брест-Литовской крепости. Долгое время воды рек Мухавец и Буг были одним из основных источников механической энергии, а также питьевой и хозяйственной воды для населения. Воздействие всех видов хозяйственной деятельности не оказывало существенного влияния на качество воды в реках.

А о качестве воды в реке Западный Буг можно косвенно судить по тому факту, что она использовалась для производства пива – напитка, ставшего частью европейской культурной традиции, производство которого и сегодня немыслимо без качественной, чистой воды определенного минерального состава.

Известно, что в средневековой Европе производство пива было в основном сосредоточено в монастырях многочисленных христианских орденов. Продажа пива, составлявшая существенную часть рациона монахов, приносила немалый доход. Кроме того, им потчевали толпы паломников, приходивших в монастыри и нуждавшихся в еде и питье. Больше всего пива варили бенедиктинцы, хотя и другие ордены не отставали. Так, например, в средневековой Германии было 400-500 монастырских пивоварен [2].

Для изготовления пивного солода использовали ячмень, овес, рожь и пшеницу. Солод, применяемый для производства пива, представляет собой специфический продукт проращивания зёрен этих злаков. Качество получаемого солода непосредственным образом зависит от воды, используемой в этом процессе.

Практически все средневековые пивоварни строились неподалеку от рек – энергия бегущей воды использовалась для помола зерна, из реки бралась вода пивного налива для затора (смеси солода с водой) и та же вода смывала всяческие нежелательные примеси по окончании пивоваренного процесса. Когда зерно прорастало, его переносили в примитивную сушильню, раскладывали на ворсистой ткани и прогревали над огнем. Чтобы убедиться, что оно достигло требуемой мягкой и ломкой кондиции, пивовар жевал несколько зернышек. После сушки солод механически или вручную перемальовали, а затем смешивали с водой в открытом медном чане, установленном над открытым пламенем. Монахи предпочитали использовать в качестве налива мягкую воду и даже добавляли к воде мыло в целях ее смягчения. Затор перемешивали с помощью деревянных вил, и когда сусло вокруг их рукоятки закипало, считалось, что осахаривание (процесс преобразования крахмала в сахар) закончилось. После этого суслу давали остыть, а затем черпаками переливали его в деревянные бочки, называемые «кругами». В качестве одной из многих трав, добавляемых в пиво для компенсации солодовой сладости, монахи научились использовать хмель. Однако пивовары очень быстро сообразили, что они тем самым не только придают напитку приятную цитрусовую горечь, но и антисептические свойства, способность противостоять «порче» - охмеленное пиво лучше хранилось.

Уже в бочках к суслу добавлялись дрожжи. По окончании брожения бочки запечатывались, чтобы молодое пиво дозрело и добрадило [2,7].

Впервые в письменных источниках бочка берестейского пива упомянута 1525-м годом, причем при достаточно грустных обстоятельствах. После страшного пожара 1525 года в Берестье «московские вязни» замковой порьмы оказались в бедственном положении, что зафиксировал ревизор [3]: «*А живности имь передь тымъ давали: на тыждень по два бараны, а по два бохоны на челоуѣка хлѣба, а по 10 головажень соли, а по бочий пива: а теперь того имь, повѣдаютъ, не даютъ, о страву стоскують велми: «не будетъ ли дей жалованья господарского? не можемъ дей стрывати съ голоду».*

Фраза из «Реестра замка Берестейского 1566 года» констатирует [4]:

– *Там же над Мухавцомъ броваровъ зрубленыхъ посполу 4, котории за всеми потребами комини и огнищами ново збудовавши жидомъ в аренду подани. Начине тежъ броварское всякое ведле потребе во всехъ броварахъ есть, которие за пенязи замковие арендовние черезъ жидов ново поуплено и по ступению аренды такового жъ отдати повинни. За тими бровари над Мухавцомъ ятка замковая для потреби битья бидла замкового. Солодувни две над Бугом от места подле перекопу, в нихъ озницъ мурованихъ 3 со всеми потребами, в одной солодувнии печь кафловая и коминъ.*

Этот же реестр разъясняет, когда и каким образом у Перекопа, соединявшего Угринку с Бугом, который теперь по милости графа Оппермана называем правым рукавом Мухавца, были воздвигнуты солодовни для приготовления основного компонента пива – солода [4]:

– *Солодовнѣ и броварѣ оттоль уросли, кѣди за арендою е.к.м. Юнась, жидъ берестиский, держаль в Берести складъ солний, ижъ никому в месте не было волно продавати соли толко ему, а давалъ толтъ седмнадцать за пѣнязь; о што гди мещане докучали славной памяти его милости пану воеводи виленскому, поведаяучи, ижъ то ачь было поживене и мало не всѣ солю торговали, его милость тымъ их отбиваль, ижъ на своихъ привилеяхъ не толко солного, але жадного складу не мають наданого. Ветъже питаль их, если би хотѣли пустити на замокъ солодувнѣ, в которыхъ мели би бити робяны солоди и продавани, почому збоже на ринку будетъ платить. На што мещане позволили, и заразомъ соль имь пуцоно, а солодувнѣ и броварѣ коштомъ замковимъ збудовано.*

Таким вот непростым способом бровары и солодовни отошли от города и были построены за счёт замка, т. е. стали «господарскими». Далее ревизор разъясняет, когда это произошло [3]:

А такъ од того часу всѣ люди мешкаячи в Берестѣ, хотяжъ месѣцке, albo чужие с тих солодовень солоди берутъ, а зинулъ никому купити не волно. Такъ тежъ и в броварехъ тих меди ситеть и пѣво вареть, а индеи варити не волно. Около побраня пляцовъ на будоване солодовень, гди место згорило, мещане хотячи порядне место осадити, нижъ било перед тымъ, виправили, аби панъ воевода е. м. плаци роздавалъ, а кому би шкодиль на месѣ погориломъ, аби то держаль яко отчизну. А такъ пляцовъ у перекопа месѣцко, над Бугомъ, по погореню никому не дано и на нихъ солодувнѣ побудовано.

Тот великий пожар случился в Берестье в 1525 году. Значит, после пожара на берегу Буга у Перекопа в конце улицы Пески по левой стороне и были построены «солодувнѣ замковыя – 14 волных протов» [4], занимавшие площади земли. На плане Э. Дальберга 1657 года [5] прямоугольный значок указывает на солодовни на берегу Буга у Перекопа, но уже на плане Фюрстенгоффа [6], который можно отнести к 1690 году, на этом месте значатся только руины. Т.е. оба плана показывают, что берестейские солодовни были каменными.

Всем этим хозяйством управлял «1 солодувникъ, на рокъ ему маеть бити плачоно гр. копь б, жита бочокъ б, сукна чешского локоть б, або копу гр., кожухъ бараний, або гр. 30: а мает при собе мети товариша, ktorому особно мает бити плачоно на рокъ копь 3, жита бочокъ 3 и кожухъ бараний, або за кожухъ гр. 30» [4]. Были в Берестье и свои «2 пивовари, кождому по копь 4 и по 4 бочки жита» [4]. За «солодувником» и за одним из пивоваров ресстр 1566 года земельных участков не обозначил, но всё же имя одного из первых берестейских пивоваров история нам сохранила [4]: «Мѣсто за парканомъ Улица Угринка. Первая полатъ з места поправе. Люди штатальные: ... Хаць пивоварь, $\frac{1}{2}$ прута садиби, $\frac{3}{4}$ прута огорода...». Похоже, что пивоварением в Берестье занимались приглашённые иностранцы, но один из них – Хац осел в Берестье основательно. Пивоварение в Берестье, кроме всего прочего, приносило немалый доход в государственную казну [4]: «3 солодовень замковыхъ, с которыхъ вси мешкаючие у месте Берестейскому солоди берутъ, такъ же и з броваровъ, которыхъ всѣ пива варять и меди ситят, приходитъ аренди с того обуйга на годъ копь 400». Напомним, что побор с Берестья на войну в 1513 году составил только «100 копь грошей».

Каково же было берестейское пиво на вкус в те времена? Мы можем получить некоторое представление об этом, попробовав пивоваренную продукцию, производимую на крайнем севере Норвегии, где фермеры все ещё варят пиво на средневековый манер. В качестве фильтра они кладут в заторный чан – а также в сусловарочный чан после кипячения – можжевеловые ветки и хмель, обильно покрытые ягодами. По окончании брожения дрожжи собирают в бродильный чан со следующей порцией пива. Содержание алкоголя в готовом пиве составляет около 10%, у него богатый солодово-фруктовый букет и отчетливый можжевеловый привкус.

На севере Финляндии несколько пивоваров все ещё производят пиво средневекового типа под названием «сахти». Его засыпь состоит из ячменного солода и ржи, в качестве фильтра используют можжевелник, а при кипячении добавляется хмель. У пива травянисто-винный аромат, отчетливо фруктовый вкус и пряное послевкусие.

Крошечная пивоварня Sint Martinus в Гронингене, на самом севере Нидерландов, производит пиво Cluup по рецепту 1340-х гг. Это мутноватое, медного цвета с фруктово-травянистым ароматом, вкусом кислых ягод, хмелевой горечью и богатым фруктовым послевкусием пиво пользуется огромным успехом у многочисленных туристов, специально приезжающих отведать пиво в Гронинген [2].

В заключение следует отметить, что настоящее исследование даёт основание считать пивоварение в Берестье пионерским среди городов, находящихся в границах современной Беларуси. Места нахождения и солодовен, и пивных броваров над Бугом (когда качество воды в нем было пригодно для производства солода и пива) сегодня доступны и требуют элементарных знаков внимания к памяти о средневековых традициях пивоварения в Берестье.

Возрождение же оригинальных традиций берестейского пивоварения, которым без малого полтысячелетия, безусловно, не только повысило бы статус туристической привлекательности нашего города, но и явилось бы определенным стимулом для снижения антропогенного влияния на загрязнение воды в Западном Буге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богодяж, Е.П. Мониторинг качества поверхностных вод в бассейне реки Западный Буг в местах сброса в них сточных вод / Е.П. Богодяж // Проблемы водоснабжения, водоотведения и энергосбережения в западном регионе Республики Беларусь: сборник материалов Международной научно-технической конференции. - Брест: изво БрГТУ, 2010. - с. 6-9

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 БАСЕЙНЕ 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),