

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ГОРОДЕ ПИНСКЕ

Андрейцева О. В.

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь, *antonovich.olka@mail.ru*
 Научный руководитель – Мешик О. П., к.т.н., доцент

The article describes some environmental problems that result from the pollution of natural waters and atmospheric air in the city of Pinsk.

Город Пинск – крупный промышленный центр. В городе работает более 50 промышленных предприятий. В экономике города занято свыше 57 000 человек, из них почти 20 тысяч — в промышленности. В Пинске действуют 20 совместных и 4 иностранных предприятия. Ведущие отрасли: лесная и деревообрабатывающая промышленность (37,2 % общего объема производства), легкая промышленность (27,8 %), пищевая промышленность (17,1 %), машиностроение и металлообработка (11,8 %), мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность (4,2 %). Работают предприятия химической, микробиологической, полиграфической и других отраслей [1].

Большая часть промышленных предприятий города Пинска расположена в западной части. Учитывая, что преобладающим направлением ветра является западное, большая часть города подвержена влиянию выбросов промышленных предприятий (рисунок 1).

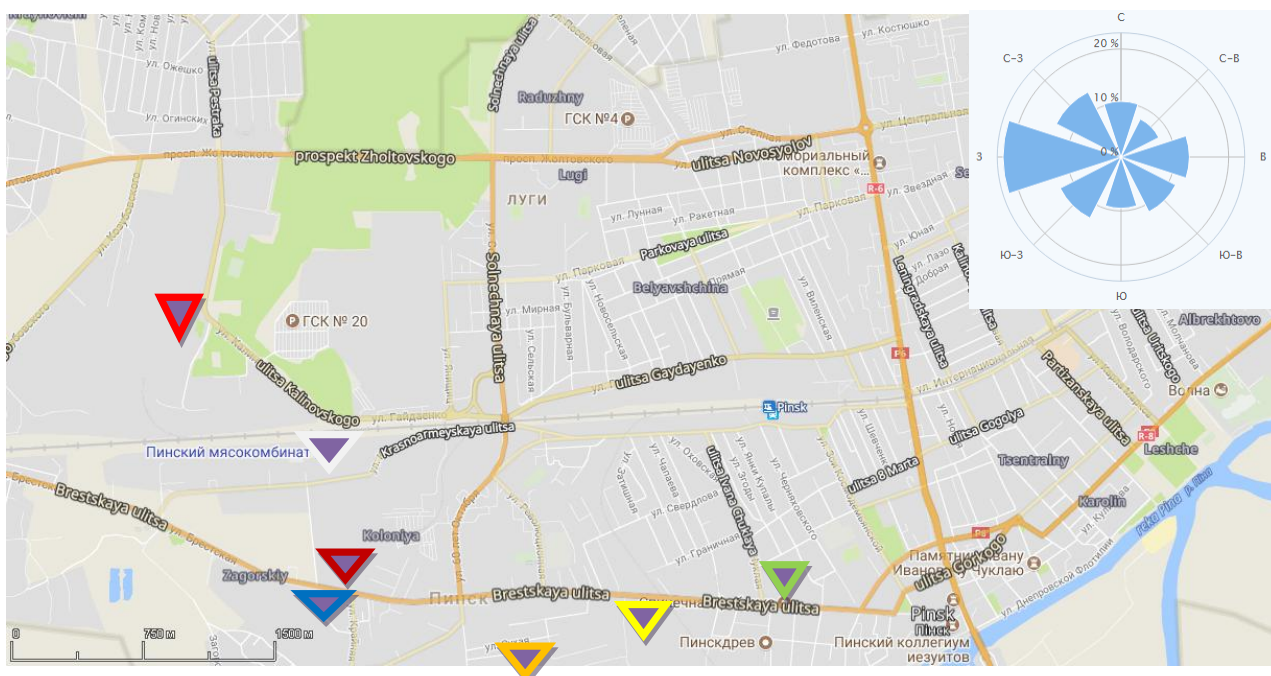


Рисунок 1 – Местоположение отдельных предприятий города Пинска

Приоритетными веществами, определяющими загрязнение воздуха в городе, являются твердые вещества, формальдегид, оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, углеводороды.

ГУ «Пинский зональный центр гигиены и эпидемиологии» в рамках осуществления государственного санитарного надзора, на постоянной основе, с периодичностью не реже 1 раза в квартал, проводит исследования качественного и количественного состава загрязняющих веществ приземного слоя атмосферного воздуха. В таблице 1 приведены данные по загрязнению атмосферного воздуха в городе Пинске [2] в 2018 году.

Таблица 1 – Загрязнение атмосферного воздуха по данным лабораторных исследований за истекший период 2018 года

Загрязняющее вещество	Количество проведенных исследований	Обнаруженная средняя концентрация мкг/м ³	Предельно-допустимый уровень (ПДК) мкг/м ³	Обнаруженная концентрация в долях ПДК
Твердые частицы	86	170,0	300,0	0,56 ПДК
Свинец	64	0,28	1,0	0,28 ПДК
Оксид азота	58	менее 80,0	250,0	менее 0,32 ПДК
Диоксид серы	64	менее 80,0	500,0	менее 0,16 ПДК
Формальдегид	46	менее 10,0	30,0	менее 0,33 ПДК
Фенол	44	Менее 4,0	10,0	менее 0,4 ПДК
Аммиак	42	26,57	200,0	0,14 ПДК

За период 2018 года центром проведено 660 исследований атмосферного воздуха по показателям: пыль, азота диоксид, серы диоксид окислы азота, аммиак, фенол, формальдегид, свинец. Превышений установленных гигиенических нормативов содержания вредных веществ в атмосферном воздухе не устанавливалось. Так, концентрация твердых частиц (пыль/аэрозоль) держится на уровне 0,6 ПДК, концентрация оксида азота составляет менее 0,5 ПДК, остается стабильно низким и содержание в воздухе диоксида серы – пробы не превышают 0,2 ПДК, концентрации фенола и формальдегида также держатся на уровне 0,4 ПДК. Концентрация свинца в приземном слое атмосферного воздуха в зоне влияния СООО «Эксайт Текнолоджис» не превышает порогового значения и составляет 0,3 ПДК.

КПУП «Пинскводоканал» на постоянной основе ведёт наблюдение за сбрасываемыми сточными водами от промышленных предприятий на очистные сооружения, а также за концентрациями очищенных сточных вод (таблица 2). При превышении предельно-допустимых концентраций на предприятия-загрязнители налагаются штрафные санкции в соответствии с действующим законодательством.

После очистки сточных вод очистные сооружения сбрасывают воды в реку Припять. Гидрохимический мониторинг на реке Припять осуществляется в следующих пунктах: Большие Диковичи; 1 км выше г. Пинска; 3,5 км ниже г. Пинска; 1 км выше г. Мозыря; 1 км ниже г. Мозыря; 45 км ниже г. Мозыря; 2 км восточнее населённого пункта Довляды.

Установлено превышение ПДК по железу общему, меди, цинку, нефтепродуктам в реке Припять. Загрязнения никелем и СПАВ находятся на допустимом уровне. Рост загрязнений наблюдается от истока к устью реки, за исключением показателей по меди. Значительный рост максимальных значений

концентраций меди имеет место в створе 3,5 км ниже Пинска, что связано с функционированием в городе Пинске предприятий, являющихся основными источниками формирования избыточных концентраций (Филиал «Камертон» ОАО «Интеграл», ОАО «Пинский завод искусственных кож», ЗАО «ХК «Пинскдрев» (спичечная фабрика)).

Таблица 2 – Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в сточных водах предприятий г.Пинска (данные КПУП «Пинскводоканал»)

Предприятие	Значения	Показатели, мг/л					
		Железо общее	Медь	Цинк	Никель	Нефтепродукты	СПАВ (анионный)
Филиал ОАО «Берестейский пекарь» Пинский хлебозавод	Допуст.	3	-	-	-	1	2
	Действ-е	1,2	-	-	-	0,4	1,4
ПФ ОАО «Савушкин продукт»	Допуст.	3	-	-	-	1	2
	Действ-е	1,2	-	-	-	0,2	0,1
ОАО «Пинский мясокомбинат»	Допуст.	3	-	-	-	1	2
	Действ-е	1,6	-	-	-	0,3	0,42
Филиал «Камертон» ОАО «Интеграл»	Допуст.	3	0,2	0,2	0,15	1	2
	Действ-е	1,1	0,005	0,012	<0,01	0,6	0,3
ОАО «Пинский завод искусственных кож»	Допуст.	3	0,2	0,2	-	1	2
	Действ-е	0,51	0,002	0,02	-	0,2	0,2
СООО «Эксайд Технолоджиз»	Допуст.	3	-	0,2	-	1	2
	Действ-е	2,1	-	0,011	-	2,5	6,3
ЗАО «ХК «Пинскдрев» (спичечная фабрика)	Допуст.	3	0,2	0,2	-	1	2
	Действ-е	0,25	0,003	0,02	-	0,2	0,7

Установленная динамика средних концентраций загрязнения железом общим и цинком показала, что имеет место их колебание, показывающее в целом небольшое снижение концентраций по железу общему и увеличение по цинку. Колебание концентраций по годам увязывается, во многом, с гидрологическим режимом реки Припять (годовыми расходами воды) и объемами сбросов сточных вод.

Основными источниками загрязнения воды реки Припять являются предприятия города Пинска, средние концентрации цинка в исходной сточной воде, поступающей на очистные сооружения, составляют 0,018 – 0,022 мг/л, при допустимых значениях 0,027 мг/л. На выходе из очистных сооружений сброс в реку Припять осуществляется при концентрациях 0,012 – 0,016 мг/л, что является оптимальным. Однако результаты обобщения за период с 2000 по 2015 гг. данных мониторинга показали, что в отдельные периоды года максимальные концентрации цинка в воде реки Припять превышают значение ПДК, кроме 2003-2005 гг.

Установлена связь содержания железа в воде реки Припять в зависимости от площади водосбора/длины реки. Динамика концентраций железа по годам за период 2003 – 2015 гг. для створов выше и ниже города Пинска показывает синхронность их колебания, что предполагает поиск связей загрязнения природных вод не только под воздействием антропогенных факторов, а и с учетом естественных причин, природного происхождения. К таким причинам следует отнести колебание речного стока и термического режима, которые в совокупности со сбросами сточных вод и концентрациями загрязнителей дают итоговое содержание железа общего в русловых водах Припяти [3].

Выполненная работа позволяет оценить вклад промышленных предприятий города Пинска в качество окружающей природной среды

Список цитированных источников

1. Данные Пинского района. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Пинск> – Дата доступа: 25.03.2019.
2. Данные Пинского района. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pinsk.gov.by> – Дата доступа: 25.03.2019.
3. Жолох, А. А. Анализ гидрохимических показателей воды реки Припять / А. А. Жолох, О. В. Антонович // Сб. конкурсных научн. работ студентов и магистрантов в 2-х ч. / БрГТУ; под ред. В.С. Рубанова [и др.], – Брест, 2017. – С. 22-25.

УДК 594.382.4:591.15

ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОНХИОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ *HELIX POMATIA* ИЗ ДВУХ ПОПУЛЯЦИЙ БАРАНОВИЧСКОГО РАЙОНА

Андрейчук И. Л.

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь, galkovnat@gmail.com
Научный руководитель – Ковалевич Н. Ф.

The article shows differences between the populations studied according to the morphometric features of the Helix pomatia shell. The most probable cause of the phenomenon described is different levels of biotope urbanization and microclimatic differences in habitats which are also related to the intensity of urbanization processes.

Наземные моллюски являются удобными модельными объектами для проведения исследования микроэволюционных процессов. Они характеризуются низким уровнем миграционной активности. Виноградная улитка *Helix pomatia*