

УДК 504.064.36:574(571.17)

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЯ ГОРОДА ТАШТАГОЛА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

И.С. Килина, студентка гр. ГКб-131, II курс

Научный руководитель: А.Ю. Игнатова, к.б.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Город является сложным формированием, созданным человеческой деятельностью. В нем на сравнительно небольшой площади соседствуют промышленные предприятия, множество автомобилей и массивы жилых домов. Город существенно изменяет все компоненты природной территории, на которой он расположен. В атмосфере города можно насчитать десятки инородных элементов, выбрасываемых промышленными предприятиями, котельными и автомобильным транспортом. Их количество, концентрации зависят от численности населения, промышленной специализации. Сильно изменена в городах речная сеть. Реки загрязняются сточными водами предприятий, бытовым мусором, грязным снегом. Любой город является неблагоприятным с точки экологической безопасности.

Цель исследования – анализ экологической ситуации в г. Таштаголе Кемеровской области.

Задачи исследований:

- выявить и проанализировать показатели, характеризующие качество питьевой воды г. Таштагола и качество воды в реке Кондома за период 2011-2013 гг.;
- выявить и проанализировать показатели, характеризующие качество воздуха г. Таштагола за период 2011-2013 гг.;
- изучить проблему утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в городе Таштаголе.

Экспериментальная работа выполнялась в течение 2011-2013 гг. Объект исследования – составляющие части городской среды Таштагола (водопроводная вода, вода реки Кондома с ее притоками, атмосферный воздух, бытовые отходы и места городских свалок).

Главным источником водоснабжения г. Таштагола является р. Кондома и её приток р. Тельбес.

Для исследования было взято шесть проб воды в разных участках реки Кондома, а также четыре пробы снега и две пробы водопроводной воды. В качестве контроля использовалась дистиллированная вода. Пробы воды были исследованы на определение цветности, мутности, прозрачности, осадка, запаха, жесткости, о наличии примесей судили по электропроводности воды и

степени ослабления света в воде. В табл. 1, 2, 3 приведены результаты исследований цветности проб воды.

Таблица 1.
Исследование цветности речной воды

Проба	Оценка результатов
контроль	чистая прозрачная
№ 1	чистая прозрачная
№ 2	прозрачная
№ 3	белесая
№ 4	прозрачная
№ 5	с зеленым оттенком
№ 6	мутная, с голубым оттенком

Таблица 2.
Исследование цветности водопроводной воды

Проба	Оценка результатов
контроль	чистая прозрачная
№ 7	кристально-прозрачная
№ 8	белесая

Таблица 3.
Исследование цветности воды, полученной при таянии снега

Проба	Оценка результатов
контроль	чистая прозрачная
№ 9	серо-черная
№ 10	грязно-серая
№ 11	серая
№ 12	белесая

Повышенная мутность наблюдалась у речной и талой воды, низкая прозрачность у талой воды, талая и речная вода дали осадок. Пробы речной и талой вод имели специфический запах. Исследование кислотности воды показало повышенную кислотность большей части проб речной и талой воды.

Для изучения степени загрязнения воздуха были выбраны пункты наблюдения, определено время наблюдений для каждого пункта, зафиксировано количество проехавших машин в течение 30 мин.

Наибольшее загрязнение воздуха наблюдается в районе «Золотого моста» и на улице Поспелова. Большее количество углекислого газа выбрасывают, в первую очередь, легковые автомобили. Немного меньше

выбросов попадает от грузовых автомобилей. Так как численность автобусов в городе невелика, от них в атмосферу попадает меньше всего газов, вредных для здоровья человека. Самых вредных веществ: угарного газа и окислов азота выделяется меньше всего.

Объемы образования ТБО в городе складываются из двух потоков: от жилого фонда и от общественных и коммерческих организаций и учреждений. В количественном отношении потоки составляют из жилого фонда – 60 % от всех собираемых ТБО, из общественных и коммерческих организаций и учреждений – 40 % от всех собираемых ТБО.

Сбор и вывоз мусора в Таштаголе контролируют организации жилищно-коммунальной сферы (Таштагольское ГКБ).

Исследуя проблему ТБО было проведено анкетирование жителей г. Таштагола. Результаты представлены на рис. 1, 2, 3, 4.



Рис. 1. Мнения о количестве мусора на улицах г. Таштагол.



Рис. 2. Изменения в системе выбрасывания мусора.

Из приведенных диаграмм видно, что жители г. Таштагола в целом удовлетворены экологической обстановкой в городе и большинство людей считают, что разделение мусора на категории приемлемо. Но мнения о необходимости постройки мини-завода по переработке мусора разделяются.

В городе должна быть создана сеть приёмных пунктов ТБО, один пункт на 10 тыс. жителей. Подобные пункты приема вторсырья существуют в Таштаголе – это частное предприятие «ООО СпецТранс».

Исследование показало, что наибольшая загрязненность речной воды наблюдается в черте города от котельной до очистных сооружений. Это Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

связано с промышленными стоками. Загрязнение снега связано с выбросами сажи от котельной и частного сектора. Так же можно сделать предположения о наличии других токсических веществ из-за увеличения загрязненности нефтепродуктами, фенолами, пестицидами, СПАВ в результате их смыва с прибрежных территорий. Водопроводная вода г. Таштагола соответствует ГОСТу.

Основным загрязнителем в городе Таштаголе является легковые автомобили. Вторыми по степени загрязнения – грузовые автомобили. Меньше всего вредных для здоровья человека газов выбрасывают автобусы, так как их численность в городе невелика. Самый экологически загрязненный воздух в районе «Золотого моста». Это объясняется тем, что район «Золотого моста» является крупной транспортной развязкой, через которую проходят дороги на юг района. Основными загрязнителями в городе Таштаголе являются углекислый газ, сажа. Самых вредных веществ: угарного газа и окислов азота выделяется меньше всего. Фотохимического тумана в городе Таштаголе не наблюдается.

В городе и пригородах выбрасывается большое количество мусора более 1500 т в год, большая часть которого может подвергаться вторичной переработке (бумага, пластик, стекло, металл и т.п.). Однако из-за низкой стоимости на вторсырье в пунктах приема, люди практически не сдают ТБО, а предпочитают выбрасывать его на свалки, чем наносят вред окружающей среде.

Рекомендации:

Исходя из полученных результатов, мы рекомендуем жителям г. Таштагола:

1. Ставить не употреблять «сырую» речную воду.
2. Ставить избегать купания в реке в черте города. Выбирать участки купания выше города по течению реки, либо ниже через 30 км, так как происходит естественная биоочистка.
3. Ставить не использовать речную воду и воду таяния снега для бытовых нужд.
4. Для снижения вредного влияния автомобильного транспорта важен вынос из городской черты грузовых транзитных потоков.
5. Создание диагностических станций, оснащенных современными приборами, для диагностики местных и иногородних автомобилей.
6. Транспортные предприятия города обеспечить диагностическим оборудованием, которое позволит быстро оценивать техническое состояние автомобилей и не выпускать на линию неисправные машины (регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей, регулировка инжекторных двигателей и т.д.).
7. Проводить разъяснительные беседы среди населения о разделении мусора.

8. Создать волонтерскую бригаду, собирающую ТБО с крупных организаций, и сдающую мусор в приемные пункты, вырученные деньги отправлять в детский дом.

9. В дальнейшем возможно создание мини-завода (подобные проекты существуют) в районе Испира. Стоимость такого завода 20-25 млн. рублей, окупается за 5-6 лет.