

ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПТИЦЕФАБРИКИ «ДУБРАВСКИЙ БРОЙЛЕР»

Требования к технологии работ по отбору проб земель (включая почвы) для оценки их химического загрязнения, возникшего в результате хозяйственной и иной деятельности, установлены в ТКП 17.03-02-2013 [1].

Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами включают требования к технологии работ по выбору пробных площадок, отбору проб земель (почв) и проведению измерений в области охраны окружающей среды, а на основе полученных результатов – определение площади, глубины и степени химического загрязнения земель, согласно требованиям ТНПА и МВИ в области охраны окружающей среды.

1. Определение местоположения пробных площадок

Источником загрязнения в данной работе являются сточные воды птицефабрики «Дубравский бройлер». Предприятие располагается на расстоянии 4 км от реки Западный Буг. Так же вблизи птицефабрики имеется помётохранилище, содержимое которого может превышать объем резервуара и выходить на поля, при продолжительных осадках.

Сточные воды являются постоянным источником загрязнения. Из-за недостаточности мест для хранения помёта его вывозят на поля. Где он отлёживается некоторое время, используется в качестве удобрения для выращивания сельскохозяйственной продукции.

На картографическую основу нанесли территориальную привязку и определили створ реки Западный Буг. Створ реки определили по карте изолиний.

Вдоль располагаемого створа размещаем пробные площадки и наносим на плано-картографическую основу. Форма пробных площадок приближена к квадрату (рис. 1).

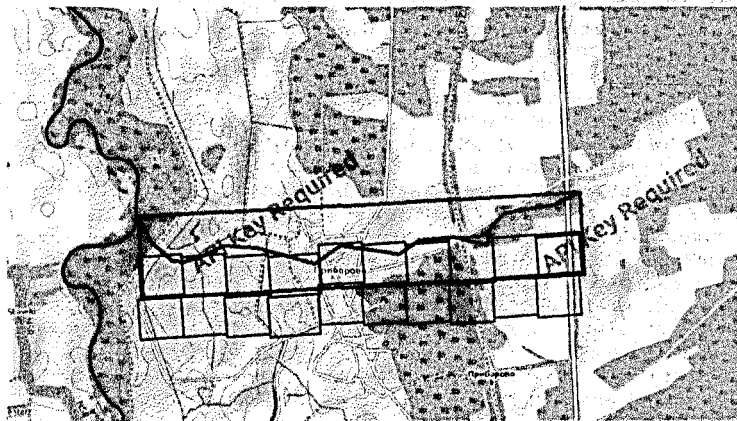


Рисунок 1 – Расположение пробных площадок на плано-картографической основе

Согласно ТКП, количество пробных площадок определяется площадью контролируемой территории в соответствии с таблицей 1 [1]. Количество проб, отбираемых на одной пробной площадке, составляет не менее 5 точечных проб.



Рисунок 2 –
Аэрокосмический
снимок объекта

Таблица 1 – Определение количества пробных площадок в зависимости от площади контролируемой территории

Площадь контролируемой территории	Количество пробных площадок
менее 1000 м ²	не менее 2
1000-3 000 м ²	не менее 4
3 001- 5 000 м ²	не менее 10
5 001-10 000 м ²	не менее 16
более 10 000 м ²	не менее 20

Площадь площадок в створе реки равна (4000м *200м) 0,8 км², поэтому количество пробных площадок будет 20.

Интервалы глубин контролируемых слоев на пробных площадках составляют: 0-19,9 см, 20,0-50,0 см; 50,1-100,0 см; 100,1-150,0 см, от 150,1 см и глубже с интервалами 50 см.

2. Отбор проб и проведение измерений

На пробной площадке отбор точечных проб будет производиться методом конверта. То есть с каждой площадки будет отбираться по 5 проб. Таких площадок будет 20, следовательно, проб будет отобрано 100.

Для снижения стоимости эксперимента можно применить методы корреляции и пространственной интерполяции по значениям отобранных проб. Для этого необходимо на каждой пробной площадке отобрать центральную пробу до глубины 100 см и по данным сделать интерполяцию. А также на каждой площадке отобрать еще 4 краевые пробы до глубины 50 см.

Пробоотбор будет проводиться тростьевым буром БП-25-15. Пробоотборник состоит из цилиндра с прорезью и наконечника из химически стойкой закаленной стали, соединенной со штангой и рукояткой для вращения. Проба отбирается вращением рукоятки по часовой стрелке, при этом пробоотборник режущей кромкой направляет почву, грунт и т. д. во внутренний цилиндр пробоотборника, высотой 200 мм.

После отбора проба сыпается через прорезь цилиндра в подготовленную емкость (пакет, банки и т. д.), и далее продолжают бурение и отбор проб до необходимой глубины.

Точечная проба формируется из всего контролируемого слоя земли, отобранного из фиксированного интервала глубин. Масса каждой точечной пробы должна составлять не менее 200 г.

При отсутствии визуально диагностируемого загрязнения отбор точечных проб будет производиться из контролируемого слоя с интервалом глубин 0-19,9 см. При визуально диагностируемом загрязнении отбор точечных проб будет производиться на глубину визуально диагностируемого загрязнения с учетом интервалов глубин.

Отобранные точечные пробы для транспортировки в испытательную лабораторию помещаются в контейнеры (полиэтиленовые пакеты, стеклянные банки). Контейнеры заранее подготовлены и имеют маркировку.

Проведение измерений содержания загрязняющих веществ в пробах осуществляется в соответствии с ТНПА (Технические нормативные правовые акты) и МВИ (Методика выполнения измерений) в области охраны окружающей среды, действующими на момент испытаний, а также СТБ ИСО 11885, СТБ ИСО 17294-1, СТБ ИСО 17294-2.

3. Определение площади, глубины и степени загрязнения земель

Исследуемая территория относится к землям сельскохозяйственного назначения и частично к землям лесного фонда. По виду земель исследуемые территории относятся к пахотным, залежным и луговым землям [2].

Расчет площади, глубины и степени загрязнения земель проводится по результатам проведения измерений проб и оценки уровня их загрязнения путем сравнения фактических значений содержания химических веществ, полученных в результате измерений, с действующими на момент обследования ПДК/ОДК или значением фонового содержания химических веществ согласно ТКП 17.03.01 [3].

Для расчета площади загрязненных земель будет использоваться компьютерная программа «Математика».

Список цитированных источников

1. Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Правила и порядок определения загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами = Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Землі. Правілы і парадак вызначэння забруджвання зямель (уключаючы глебы) хімічнымі рэчывамі : ТКП 17.03-02-2013. Введ. 29.11.13. – Минск: Институт природопользования НАН Беларуси, 2013. – 12 с.

2. О земле: Кодекс Респ. Беларусь, 26.10.2012 № 2/1984 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь 2012. - № 439-3. - С. 6.

3. Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Правила и порядок определения фонового содержания химических веществ в землях (включая почвы) = Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Землі. Правілы і парадак вызначэння фонавага утрымання хімічных рэчываў у землях (уключаючы глебы): ТКП 17.03.01-2013. Введ. 29.11.13. – Минск: Институт природопользования НАН Беларуси, 2013. – 16 с.

УДК 628.356

Лукьянович Д. Ю., Бурдина А. А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Акулич Т. И.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Целью данной работы является анализ путей повышения энергоэффективности городских очистных сооружений канализации и обоснование внедрения энергосберегающих мероприятий путем расчета расхода воздуха на примере очистных сооружений г. Бреста.

В настоящее время энергосбережение является одной из приоритетных задач развития инженерных систем и сооружений, что связано с дефицитом основных энергоресурсов, возрастающей стоимостью их добычи, а также с глобальными экологическими проблемами. Одним из мероприятий для достижения экономии энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве является повы-