

Выводы

1. Исследуемая плодоовощная продукция соответствует нормам по содержанию нитратов.

2. Превышены предельно-допустимые концентрации для детей в следующих продуктах: помидорах тепличных, картофеле, свекле столовой.

3. В целом овощи накапливают больше нитратов, чем фрукты.

Таким образом, гипотеза исследования о том, что уровень нитратов в плодоовощной продукции, реализуемой в Минусинске, находится в пределах нормы, подтвердилась частично, что овощи накапливают значительно больше нитратов, чем фрукты – подтвердилась, цель исследования достигнута, задачи, поставленные в начале работы, выполнены.

Список использованной литературы

1. Кочеткова А.А. Функциональное питание / А.А. Кочеткова, В.И. Тужилкин, И.Н. Нестерова, А.Ю. Колеснов, Н.Д. Войткевич// Вопросы питания. - №4. – 2000.

2. Природопользование. 10-11 кл.: учебное пособие для профильных классов общеобразовательных учреждений / Н.Ф. Винокурова, Г.С. Камерилова, В.В. Николина. – М.: Дрофа, 2007. – 240 с.

3. Хотунцев Ю.Л. Человек, технологии, окружающая среда. /Ю.Л. Хотунцев. М.: Устойчивый мир, 2001. – 224 с.

4. Эйхлер В. Яды в нашей пище.: Пер с нем. – 2-е доп. изд. – М.: Мир, 1993. – 189 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

А.В. Исаков, курс 5

Гомель, ГГУ им. Ф. Скорины

Научный руководитель – А.А. Абрамович, старший преподаватель

К предприятиям нефтегазового комплекса относятся нефтегазоперерабатывающие заводы, нефтебазы, магистральные нефтепроводы, продуктопроводы, а также резервуарные парки. Они являются потенциальными массовыми источниками загрязнения окружающей среды углеводородами. Прежде всего, речь идёт о загрязнении атмосферы, водных бассейнов и почв.

Возникновение источников загрязнения атмосферы на нефтебазах и НПЗ может быть вызвано следующими причинами: большими и малыми «дыханиями», а также «обратными выдохами» резервуаров для хранения нефтепродуктов; выполнением сливо-наливных операций; конструктивными недостатками аппаратуры и технологического оборудования и другими факторами, связанными, в основном, с низкой культурой производства.

Степень загрязнения окружающей среды нефтепродуктами в каждом конкретном случае зависит от организации процессов хранения, видов и

количества хранимой продукции, способов и условий хранения, работы контролирующей и регулирующей аппаратуры [1].

В таблице 1 приведены нормы потерь нефтепродуктов в зависимости от операции и срока хранения (кг/т).

Таблица 1 – Нормы потерь нефтепродуктов

Операция	Срок хранения	Норма потерь, кг/т
1	2	3
Приём	-	0,05-0,59
Хранение	до 1 месяца	0,02-1,61
Хранение	свыше 1 месяца	0,04-0,90
Отпуск в транспортные средства	-	0,01-0,22
Приём, хранение и отпуск: - на АЗС	-	0,01-1,25
- в резервуарах магистральных трубопроводов	-	0,01-1,55

Значительная часть резервуарного парка приходится на ёмкости, построенные много лет назад и не отвечающие современным требованиям. Например, несовершенное дыхательное оборудование устаревших конструкций приводит к значительным потерям нефтепродуктов от испарения. Причиной утечек нефтепродуктов является коррозия днищ и стенок резервуаров, а это приводит к значительному загрязнению окружающей среды.

В резервуаре, нефтеналивном судне, железнодорожной и автомобильной цистерне, топливном баке автомобиля, содержащих определённое количество нефти или нефтепродукта, пространство над жидкостью, то есть газовое пространство, заполнено паровоздушной смесью. Количество нефтепродукта в этой смеси определяется по формуле:

$$G = c \cdot \rho_{\text{п}} \cdot V,$$

где c – объёмная (мольная) концентрация паров нефтепродукта в паровоздушной смеси; $\rho_{\text{п}}$ – плотность нефтепродукта, кг/м³; V – объём газового пространства, м³.

Источниками загрязнения водного бассейна являются нефть и нефтепродукты, газовый конденсат, различные углеводороды и их производные.

Загрязнение почвы и водоёмов возможно сточными, ливневыми и талыми водами, содержащими нефтепродукты, появившиеся в результате утечек нефтепродуктов через уплотнительные узлы запорной арматуры, наливные устройства, трубопроводы и перекачивающие насосы, а также утечки в результате аварийных ситуаций при переливах из резервуаров и коммуникаций [1].

Примерный состав производственных сточных вод (мг/л) нефтебаз следующий (табл. 2):

Таблица 2 – Состав производственных сточных морских и речных вод нефтебаз

Компонент	Концентрация, мг/л
Нефтепродукты	400-12000
Взвешенные вещества	100-600
Плотный остаток	600-850
БПК ₅	150-670

Источниками загрязнения почвы могут служить нефтяные шламы, твёрдые отложения, накапливающиеся в резервуарах, аппаратах, трубопроводах и других сооружениях, в которых хранят или транспортируют нефть и нефтепродукты, а также отработанные смазочные масла и химические реагенты.

Уменьшение выбросов углеводородов в атмосферу при их хранении может быть достигнуто за счёт снижения испарения углеводородов из резервуаров. Для снижения испарения углеводородов при хранении их в резервуарах применяют следующие методы и технические решения: использование резервуаров с плавающей крышей или понтонами; хранение углеводородов под слоем инертного (защитного) газа; тепловая изоляция резервуаров; применение газоуравнительных систем; применение дисков-отражателей; совершенствование дыхательной и предохранительной аппаратуры; нанесение на наружную поверхность стальных наземных резервуаров тепло- и лучеотражающих покрытий; хранение углеводородов под повышенным давлением; хранение нефтепродуктов в отложениях каменной соли и шахтных выработках [1].

Список используемой литературы

1. Экология нефтегазового комплекса: Учеб. пособие: в 2 т./ Под ред. А.И. Владимирова – Нижний Новгород: изд-во «Вектор ТиС», 2007. – 531 с.

ИССЛЕДОВАНИИ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АССИМЕТРИИ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

И.Е. Касьянова, 1 курс, биология, химия

ИПИ им.П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, г. Ишим

Научный руководитель – О.С. Козловцева, к.б.н., доцент

Важную роль в нормализации экологической обстановки города играют зеленые насаждения. Они способны регулировать газовый состав воздуха, климатические характеристики территорий, снижают влияние шумового фактора [1]. В свою очередь факторы среды урбанизированных территорий