

УДК 504.75

***АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ СОСТОЯНИЯ ЛИТОСФЕРЫ В
БЕЛОКАЛИТВИНСКОМ РАЙОНЕ***

Бондарева А.С.

Магистрант 1 курса

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства, (филиал) ДГТУ в
г.Шахты*

Шахты, Россия

Аннотация

В статье рассмотрена проблема загрязнения литосферы в Белокалитвинском районе Ростовской области. В результате исследования были выявлены основные источники загрязнения почвы. Также, в рамках работы, изучено влияние загрязняющих веществ, найденных в почве, на организм человека.

Ключевые слова: пестициды, тяжелые металлы, загрязнение литосферы, загрязняющие вещества.

***ANALYSIS OF STATISTICAL DATA ON THE STATE OF THE
LITHOSPHERE IN THE BELOKALITVINSKY DISTRICT***

Bondareva A.S.

Master of the 1st year

Institute of Service and Entrepreneurship, (branch) DSTU in Shakhty

Shakhty, Russia

Abstract

The article considers the problem of lithosphere pollution in the Belokalitvinsky district of the Rostov region. As a result of the study, the main sources of soil

pollution were identified. Also, as part of the work, the influence of pollutants found in the soil on the human body was studied.

Keywords: pesticides, heavy metals, lithosphere pollution, pollutants.

Белокалитвинский район, располагается в центральной части Ростовской области, и имеет площадь 2653 км², численность населения данного района составляет 88,2 тыс. человек [1]. Отличительной чертой района, является разнообразие экономической специализации. Здесь функционируют два крупных металлургических производства – АО «Алюминий Металлург Рус» (далее – АО «АМР») и ООО «БК-АЛПРОФ», также Белокалитвинский район занимает лидирующие позиции в сельском хозяйстве среди других районов Ростовской области. Именно из-за того, что в данном районе располагаются крупные предприятия металлургии и активно ведется сельскохозяйственная деятельность необходимо изучать их влияние на литосферу.

На территории Белокалитвинского района функционирует 31 сельхоз организация [2], именно по этой причине в почве районе находится пестициды. Опасность пестицидов для окружающей среды состоит прежде всего в том, что подавляющее их число является синтетическими химическими веществами. Их следы или продукты метаболизма, с течением времени аккумулируются в почве и воде, после чего, через пищевые цепи попадают в растения, животных и организм человека

В пробах почв были найдены такие пестициды как: глифосат, 2,4-Д, циперметрин, лямбдацигалотрин, МЦПА. Особенно агрессивным веществом, из выявленных найден является аминная соль 2,4-Д. Данное вещество может оставаться в почве на протяжении года. Однако, несмотря на содержание данных веществ почве, растениеводческая продукция, которая будет культивироваться на данной территории будет соответствовать требованиям гигиенической безопасности и санитарным нормам [3]. В таблице 1 представлена остаточная концентрация пестицидов в почве.

Таблица 1 – Остаточная концентрация пестицидов в почве

Площадь, га	Остаточное количество пестицидов, мг/кг										
	Min/ max	ГХЦГ	Глифосат	ДДТ	2,4-Д	Симазин	Атразин	прометрин	циперметрин	лямбдацигалотрин	МЦПА
77,5	Min	-	<0,07	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,005	0,02
	max	-	<0,07	-	<0,01	-	-	-	<0,001	<0,01	0,02

Кроме того, еще одним загрязняющим фактором, является наличие двух металлургических заводов в районе. В результате работы данных предприятий происходит загрязнение почв тяжелыми металлами. Отличительной опасной чертой тяжелых металлов является то, что они не разрушаются как другие органические вещества, а переходят в другие формы. В результате данного перехода, они могут включаться в состав солей и оксидов.

Попадание данных веществ почву, ведет к дальнейшему поступлению в растения, которые могут быть употреблены в пищу не только человеком, но и животным. При попадании в организм, тяжелые металлы могут вызвать повреждения клетки в результате окисления, так называемый окислительный стресс, или повреждению желудочно-кишечный тракта, кожи, сердца, печени. Список тяжелых металлов, которые были найдены в почвенных пробах Белокалитвинского района [3], представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Тяжелые металлы найденные в почвах Белокалитвинского района

Площадь проверки, га	ОДК	Содержание в почве тяжелых металлов						
		As	Cd	Ni	Cu	Zn	Pb	Hg
77.5	max	6,5	-	40,1	17,6	58,2	14,3	-
	min	2,2	-	19,4	9,0	32,7	6,9	-
	среднвз	3,3	-	29,5	13,2	44,8	10,5	-

При анализе данной таблицы, можно сделать вывод, что по содержанию тяжелых металлов в почве, район можно отнести к неблагоприятным.

Почвы исследовались по плотности загрязнения цезия. Результаты показывают нам о стабильности контролируемых радионуклидов за последние годы исследований. Интервалы активностей цезия-137 находятся в пределах от 1,12 до 31,35 Бк/кг. Миграция радионуклидов протекает медленно, и основная часть их в настоящее время находится в поверхностном слое (0-20 см) почвы. В соответствии с «Критериями экологического состояния почв селитебных территорий», утвержденными министром охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, почвы обследуемых территорий относятся к территории с «относительно удовлетворительной ситуацией» с плотностью загрязнения почв Cs-137 менее 1 Ки/км². Была составлена таблица 3 о результатах агрохимического обследования почв по плотности загрязнения Cs-137

Таблица 3 – Результаты агрохимического обследования почв по плотности загрязнения Cs-137

Площадь	Активность Cs-137 Бк/кг		Плотность загрязнения Cs-137 Ки/км ²		Активность Sr-90 Бк/кг	
	min	max	min	max	min	max
77,5	4.71	16.54	0.035	0.12	0.45	3.57

В результате исследования состояния литосферы, можно сделать вывод о том, что почвенный покров Белокалитвинского района загрязнён тяжелыми металлами и пестицидами. Загрязнение тяжелыми металлами обуславливается расположением в районе двух металлургических завод, а загрязнение пестицидами является следствием сельского хозяйства. Данное исследование будет способствовать дальнейшему изучению данной проблемы и разработки методов снижения негативного на литосферу.

Библиографический список

1. Официальный портал Правительства Ростовской области: [сайт]. – Ростов-на-Дону, 2010 –.–URL: <https://www.donland.ru/activity/580/> (дата обращения 15.03.2022). – Текст : электронный.

2. Администрация Белокалитвинского района: официальный сайт. – Белая Калитва. – URL: <https://kalitva-land.ru/> (дата обращения 15.03.2022). – Текст: электронный.

3. Министерство природных ресурсов Ростовской области: официальный сайт. – Ростов-на-Дону URL: – URL:<https://минприродыро.рф/projects/19/> (дата обращения 15.03.2022). – Текст : электронный.

Оригинальность 82%