

Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов
«Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения»



Рис. 1. Tesla model X

Дома в скором времени сами будут производить энергию, причём больше, чем её потребляют. По крайней мере, к этому стремятся учёные. Так Германия представила разработку «Эффективный дом плюс». Здесь используют фотогальваническую установку. На выставке экспозиция представляет собой абстрактное здание. Однако в жизни оно выглядит очень современно и презентабельно. Очень умный «зелёный» дом представили в павильоне Словакии. Экокапсула. Он сочетает в себе все возможные «зелёные» технологии. Панели на крыше позволяют использовать энергию солнца. Такой дом не требует никаких коммуникаций.

В заключение можно сделать вывод, что современный уровень знаний, а также имеющиеся и находящиеся в стадии разработок технологии дают основание для оптимистических прогнозов: человечеству не грозит тупиковая ситуация ни в отношении исчерпания энергетических ресурсов, ни в плане порождаемых энергетикой экологических проблем.

Литература.

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика / Г.Ф. Быстрицкий. – 2-е. изд., испр. и доп. – М.: КНОРУС, 2010. – 296 с. Безруких П.П. Использование энергии ветра / П.П. Безруких.- М.: Колос, 2008. – 196 с.
2. Сайт <https://informburo.kz>. Новые технологии на ЭКСПО-2017. Что предлагают учёные разных стран?
3. Сайт wikipedia.org. Tesla
4. Энергетика и экология России в XXI веке: Обзор / Институт энергетической стратегии, Фонд «Институт глобальных проблем энергоэффективности и экологии». М.: ГУ ИЭС: ИПЭиЭ, 2001. 65 с.

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ СЕЛИТЕБНОЙ ТЕРРИТОРИИ АО «АП САРАТОВСКИЙ ЗАВОД РЕЗЕРВУАРНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ»

Е.М. Миронченко - студ., Н.А. Шилова – к.б.н.доц., науч. руководитель Л.Ф. Щербакова – к.х.н. доц. Саратовский государственный технический университет им. Ю.А.Гагарина, 410054, г.Саратов, ул.Политехническая, 77. Тел: 8-(8452)-99-85-57

E-mail: mironchenko_katya@mail.ru

Аннотация: В октябре 2017 года исследованы почвы на территории г.Саратова в Ленинском районе. Определение валового содержания ТМ в почве проводилось на рентгенофлуоресцентном спектрометре “Spectroskan MAX – G”. Установлено, что уровень загрязнения исследуемых почв относится к допустимой категории, однако есть образцы, в которых превышение ПДК по свинцу более чем в 5 раз, а по цинку в 3.5 раза.

Abstract: The soil survey was conducted in October 2017 on the territory of Saratov in the Leninsky district. The determination of gross TM content in soil was carried out on the X-ray fluorescence spectrometer "Spectroskan MAX - G". Established that the level of contamination of soils refers to a valid category, but there are specimens in which excessive concentrations of lead more than 5 times, and zinc by 3.5 times.

Саратов – крупный промышленный центр Среднего Поволжья. В Саратове, как и в любом крупном индустриальном центре, фиксируется негативное воздействие на почвенный покров. Наиболее крупными источниками загрязнения являются топливное производство, а также электроэнергетическая, химическая и нефтехимическая промышленность. Одним из таких производств является АО «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций», производящее: различные виды резервуаров для нефти, нефтепродуктов и других неагрессивных сред; листы стальные просечно - вытяжные ПВ2-510, сварные решетчатые настилы с нанесением защитного покрытия методом горячего цинкования. При горячем цинковании резервуаров используют соединения цинка и свинца, которые могут попасть в окружающую среду.

Исследования проводились в октябре 2017 года на селитебной территории АО «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций». Выбор участков исследования был обусловлен их расположением по отношению к загрязняющим источникам.

Отбор проб произведен по стандартным методикам [2,3], в количестве не менее 5-10 проб с каждой пробной площадки и массой 0,6-0,8 кг. Индивидуальный образец отбирался с площади размером 10×10 см² и глубины 0-15 см. Определение валового содержания ТМ в почве проводилось на рентгенофлуоресцентном спектрометре “Spectroskan MAX – G” в химической лаборатории СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Места отбора проб показаны на рисунке 1, результаты представлены в таблице 1.

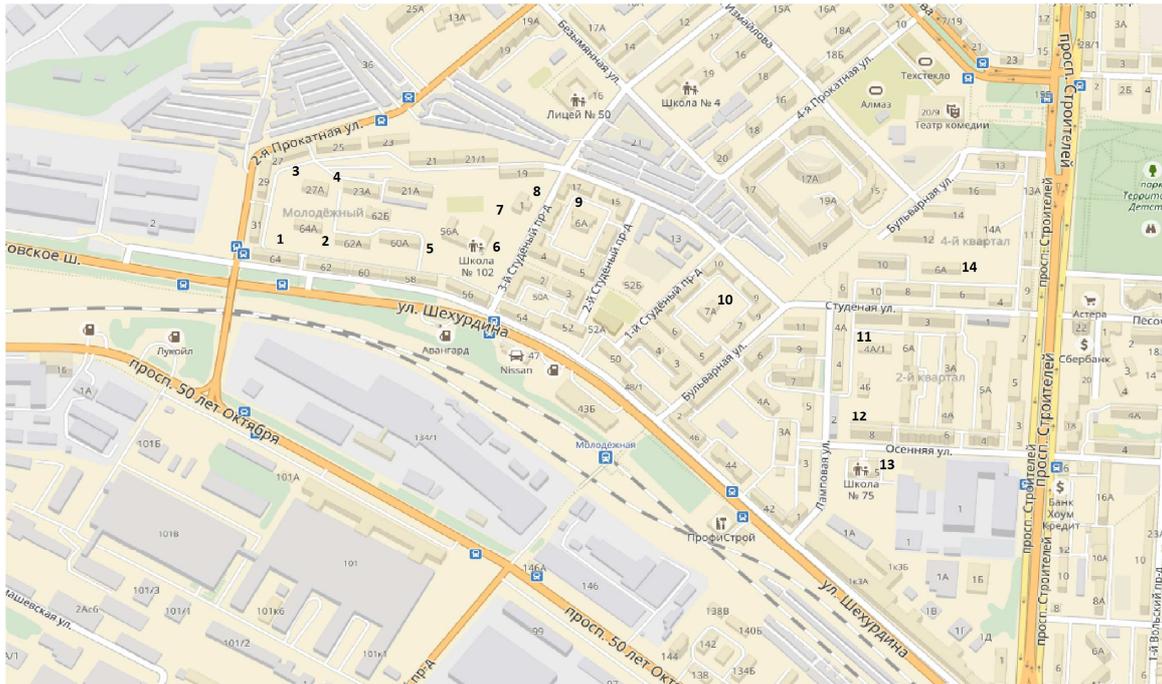


Рис. 1. Карта отбора почвенных образцов

Места отбора проб: 1,2 - улица Шехурдина, 64А (Детский сад №160), 3,4 - 2-я Прокатная улица, 27А (Детский сад №175), 5,6 - улица Шехурдина, 56А (Школа №102), 7,8 - 3-й Студёный проезд, 1 (Детский сад №114), 9 - 2-й Студёный проезд, 6А (Детский сад №73), 10 - Бульварная улица, 7А (Детский сад №210), 11 - Ламповая улица, 4А/1 (Детский сад №142), 12 - Ламповая улица, 4) Детский сад №125), 13 - Осенняя улица, 5 (Школа №75), 14 - Студёная улица, 6А (Детский сад №168).

Таблица 1

Содержание ТМ в почве, мг/кг					
Ме / Точка отбора проб	Ni ²⁺	Cu ²⁺	Zn ²⁺	As ²⁺	Pb ²⁺
1	2	3	4	5	6
1	36,9±11,4	35,8±17,5	247±39,3	53,5±31,48	123±42,5
2	35,4±11,1	34,5±17,2	505±78,3	35,5±23,38	163±52,1
3	39,4±11,8	37,4±17,8	270±42,8	35,4±23,33	86,4±33,7
4	51±13,9	46,1±19,8	185±29,9	26,8±19,46	36,8±21,9
5	34,5±11,0	41,4±18,7	1776±270,2	60±34,40	435±117,1
6	44,5±12,7	43,1±19,1	143±23,6	66,7±37,42	47,3±24,4
7	47,4±13,2	43,9±19,3	522±80,8	44,7±27,52	125±43,0
8	46,8±13,1	40,2±18,5	109±18,5	38,8±24,86	43,7±23,5
9	48,9±13,5	45,6±19,7	166±27,1	35,9±23,56	66,1±28,9

1	2	3	4	5	6
10	35,8±11,2	34,5±17,2	113±19,1	61,6±35,12	50,7±25,2
11	41,5±12,2	41,8±18,8	1144±174,7	80,3±43,54	458±122,6
12	53,4±14,3	49,4±20,5	116±19,5	53,1±31,30	13,7±16,4
13	46,3±13,0	43,4±19,2	292±46,1	55,3±32,29	82,7±32,9
14	39,3±11,8	41,1±18,7	201±32,4	134±67,70	47,2±24,4
Контроль	39,5±11,9	38,4±18,1	120±20,1	33,2±22,34	58,9±27,2
ПДК [мг/кг]	80,0	132,0	220,0	10,0	130,0

Как видно из таблицы 1, превышение по цинку наблюдается в образцах 1,2 (Детский сад №160), 3 (Детский сад №175), 7 (Детский сад №114), 13 (Школа №75).

Превышение по свинцу наблюдается в образце 2 (Детский сад 160).

Наиболее загрязненными являются образцы 5 (превышение по цинку в 8, по свинцу в 3,3 раза по сравнению с ПДК) и 11 (превышение по цинку в 5,2, по свинцу в 3,5 раза).

Таким образом, проанализировав данные, полученные в результате исследования, можно сделать вывод о том, что на «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций» происходят выбросы соединений цинка и свинца при горячем цинковании резервуарных металлоконструкций. Особенно настораживает тот факт, что рядом находятся детские учреждения.

Литература.

5. Официальный сайт АО «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций» - <http://www.rmk.ru/>
1. ГОСТ 17.4.3.01-83 (СТ СЭВ 3847-82) «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».
2. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почва. Методы отбора и подготовки почв для химического, бактериологического и гельминтологического анализа. – М.: Минздрав России, 1999. – 58с.
3. Методические указания МУ 2.1.7.730–99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. – М.: Санэпидиздат, 1999. – 26 с.

МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПЕСТИЦИДАМИ ТЕРРИТОРИИ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Я.А. Макарова, студент, Н.К. Смирнова, к.т.н., доцент
Курганский государственный университет
640002, г. Курган ул. Пролетарская 62, тел.(3522)23-20-92
E-mail: yana_makarova_1996@inbox.ru*

Аннотация: В работе дана характеристика применяемых пестицидов и ядохимикатов в агро-промышленном комплексе Курганской области, возможные воздействия их на здоровье человека и окружающую среду. Представлен анализ загрязненности территории запрещенными и непригодными к применению пестицидами и агрохимикатами, нормативно-правовые основы деятельности юридических и физических лиц по безопасному обращению с ними.

Abstract: In work the characteristic of the used pesticides and chemicals in agro-industrial complex of Kurgan region, their possible impact on human health and the environment. Presents an analysis of the contamination of prohibited and unusable pesticides and agrochemicals, regulatory-legal bases of activity of legal and natural persons for the safe handling of them.

Курганская область расположена на юге Западно-Сибирской равнины, граничит с Казахстаном, Челябинской, Свердловской и Тюменской областями. Ее площадь составляет 71,5 тысяч км² с населением в 2017 году 854 109 человек. Это индустриально - аграрный регион. Агропромышленный комплекс является одним из системообразующих секторов экономики области. Сельскохозяйственные угодья занимают 63% территории региона. В области выращивают различные растительные культуры: пшеницу (яровую), ячмень, овес, рожь, гречиху, просо, кукурузу (корм), горох, масличные, картофель, овощи, кормовые [1].

Стремление к удовлетворению увеличивающихся потребностей человека приводит к обеднению земель в процессе их эксплуатации людьми, а сокращение урожая заставляет вести отчаянную борьбу за его сохранение. Для уничтожения сорняков применяются различные ядохимикаты (пести-