

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ ВБЛИЗИ АВТОМАГИСТРАЛИ КАШИРСКОЕ ШОССЕ

Бахшалиева Чинара Наримановна
магистр

Московский педагогический государственный университет
г. Москва

Орешкина Анастасия Васильевна
кандидат химических наук, доцент

Московский педагогический государственный университет
г. Москва

ESTABLISHMENT OF THE GRANULOMETRIC COMPOSITION OF SOILS NEAR THE KASHIRSKOE HIGHWAY

Bakhshaliyeva Chinara
master's student

Moscow State Pedagogical University
Moscow

Oreshkina Anastasia

candidate of chemical Science, assistant professor
Moscow State Pedagogical University
Moscow

АННОТАЦИЯ

Установлен физико-химический состав проб почв, отобранных вблизи Каширского шоссе Московского региона, в период с 2019 по 2021 гг. Установлено значение гигроскопической влаги, определен гранулометрический состав проб, а также содержание гумусовых веществ в отобранных образцах почв.

ABSTRACT

The physicochemical composition of soil samples was taken near the Kashirskoye highway in the Moscow region in the period from 2019 to 2021 has been established. The value of hygroscopic moisture, the grain size distribution of the samples, as well as the content of humic substances in the selected soil samples was determined.

Ключевые слова: почвы, пробоотбор, гигроскопическая влага, Каширское шоссе, гранулометрический состав.

Keywords: soils, sampling, hygroscopic moisture, Kashirskoe highway, particle size distribution.

Автомобильная дорога Каширское шоссе находится в Центральной части города Москвы и является одной из наиболее загрязненных магистралей столицы. Город Москва по количеству выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников занимает одно из первых мест в России и входит в список объектов с высоким уровнем загрязнения. В Московской области Каширское шоссе является одной из транспортных артерий. Многочасовые пробки в сезон май-октябрь, большие скопления грузового транспорта в разрешенное законодательством время, бесчисленные скопления в дачный и праздничный сезон – все это яркие характеристики данной магистрали. По результатам исследования сотрудников из Южного административного округа (ЮАО) шоссе обладает максимальной антропогенной нагрузкой, поэтому проведение физико-химического мониторинга почв именно в этом районе наглядно демонстрирует влияние автотрассы на физико-химический состав.

Целью нашей работы является установление физико-химического состава проб почв автомагистрали Каширского шоссе.

В соответствии с целью решались следующие задачи: установить гранулометрический состав проб почв, отобранных вдоль Каширского шоссе в сентябре 2019-2021 годов, а также содержание гумусовых веществ в отобранных образцах проб почв.

Негативное воздействие автомобильного транспорта на почвенный покров придорожной полосы определяется поступлением в почву самых разнообразных химических веществ, среди которых тяжелым металлам и, прежде всего, свинцу и его соединениям в многочисленных исследованиях уделялось наиболее пристальное внимание. Однако проблема загрязнения свинцом придорожного почвенного покрова становится все менее актуальной, ведь уже практически 20 лет существует запрет на использование этилированных бензинов в крупных городах России, и фактически прекращен их выпуск. Теперь

очень остро встает вопрос загрязнения почв соединениями кобальта, цинка и нефтепродуктами.

Опытom экологических исследований почвенного покрова вблизи Каширского шоссе, начиная с 2004 года было установлено, что в последние десятилетия выявлен рост показателя кадмия, и это несет уже постоянный характер, что, по мнению авторов, также требует контроля и внимательного изучения. На миграцию основных загрязнителей, как нами установлено ранее [1], остро влияет гигроскопическая влага и гранулометрический состав, к ним относятся: соли цинка, кадмия и марганца. Поэтому крайне важно знать данные параметры, которые в дальнейшем

помогут прогнозировать и минимизировать негативные последствия. Авторы статьи на протяжении трех лет проводят мониторинг почв вдоль Каширского шоссе, а именно с сентября 2019 по сентябрь 2021. Результаты, представленные в данной работе, относятся к пробам почв, отбор которых осуществлялся в сентябре 2020. Образцы отбирали в сухую безветренную погоду, согласно методикам пробоотбора. Выбрано 4 направления, по следующим векторам: северное, южное, западное, восточное (табл.1). Для объективной оценки полученных результатов всех образцов проб почв было установлено наличие гигроскопической влаги (табл.1).

Таблица 1

Значения гигроскопической влаги в пробах почв (пробы 2020 г.)

Место отбора пробы (Каширское шоссе)	Гигроскопическая влага, %
Участок №1 (северное направление)	2,93
Участок №2 (южное направление)	5,63
Участок №3 (восточное направление)	7,12
Участок №4 (западное направление)	4,04

Авторами статьи проведено исследование гранулометрического состава структурным методом Н.И. Саввинова. Для этого, согласно методике [3], 100 грамм воздушно-сухой почвы просеивают через набор сит, диаметром ячеек 0,25,

1, 3 и 5 мм. На основе результатов ситового анализа, приведенных в табл. 2, построена диаграмма распределения частиц почвы, в зависимости от класса крупности.

Таблица 2

Гранулометрический состав проб почв

№	Класс крупности, мм	Характеристика агрегата	Выход, г
Участок №1 (северное направление)	+5	Макроагрегаты	58,65
Участок №2 (южное направление)	-5+3	Макроагрегаты	18,75
Участок №3 (восточное направление)	-1+3	Макроагрегаты	8,02
Участок №4 (западное направление)	-1+0,25	Макроагрегаты	12,58

Также определено количество гумусовых веществ в отобранных пробах, так как данный показатель является одним из важнейших. По

содержанию гумусовых веществ [2] выделяют 6 категорий почв, значения которых указаны в табл. 3.

Таблица 3

Содержание гумусовых веществ в зависимости от категории почв

Название типа почв	Содержание гумусовых веществ, %	Категория почв
<i>Чернозем</i>	10-15	Высокогумусные, очень плодородные
<i>Серые лесные</i>	4-7	Среднегумусные, среднеплодородные
<i>Серые лесные</i>	2-4	Малогумусные, среднеплодородные
<i>Сероземы</i>	1-2	Малогумусные, малоплодородные
<i>Песчаные</i>	0,5-1	Малоплодородные, очень малогумусные

При исследованиях определено процентное содержание гумусовых веществ, а также

количество азота и углерода, которые представлены в табл. 4.

Таблица 4

Определение количества гумусовых веществ, азота и углерода методом И.В. Тюрина

Пробы почв	% гумусовых веществ	%N	%C	Z запасы, т/га
Участок №1 (северное направление)	2,24	0,11	1,29	62,72
Участок №2 (южное направление)	2,32	0,11	1,34	65,07
Участок №3 (восточное направление)	2,43	0,12	1,40	68,04
Участок №4 (западное направление)	2,16	0,10	1,25	60,65

Согласно полученным результатам исследования все пробы почв относятся к серым лесным, малогумусным и среднеплодородным почвам.

Список литературы:

1. Орешкина А.В., Бахшалиева Ч.Н. Физико-химическое изучение почв Каширского шоссе. // *Annali d'Italia*. Vol. 2. 2019. pp. 12-13.
2. Орлов Д. С., Гришина Л.А. Практикум по химии гумуса. – М: МГУ, 1981. – 252 с.
3. Практикум по почвоведению. / Под ред. И.С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1986. – 326 с.