**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА»**

(МГУ имени М.В. ЛОМОНОСОВА)

Юридический адрес: 119234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д.1
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МГУ имени М.В. ЛОМОНОСОВА
Фактический адрес мест осуществления деятельности:
119234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д.1 строение 3
119234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д.1 строение 3а
119234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д.1 строение 10
Тел.: +7(495)939-35-14, E-mail: info@ac-msu.ru, https://eco.chem.msu.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в РАЛ № РОСС RU.0001.511201

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Аналитического
центра МГУ, д.х.н.
_____А.Д. Смоленков
М.П. 29.10.2022

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П0XXXX5

1. **Наименование и контактные данные заказчика:** ООО «Ромашка»
   адрес местонахождения юридического лица: 119234, г. Москва, ул. Ленинские горы, д. X, с. XX, этаж 1, комната АА
2. **Наименование образца испытаний (типа пробы) (и/или их описание)[1]:** почва
3. **Регистрационный шифр пробы в лаборатории:** ПXXXX5
4. **Адрес и место отбора пробы[1]:** Московская область, Волоколамский район, село ТТТТ
5. **Условия отбора[1]:**
   - Наименование организации, проводившей отбор: ООО «Ромашка», адрес: 119234, г. Москва, ул. Ленинские горы, д. X, с. XX, этаж X, комната АА
   - Дата и время отбора проб: 12.10.2022 в 12:00
   - Акт отбора: №ПД-060-V24/ОФ/10.22 от 12.10.2022
   - Ф.И.О., должность лица, проводившего измерения: Иванов И.И.
   - Условия окружающей среды: не измерялись
   - Условия доставки: автотранспорт, сумка
   - Дата и время доставки пробы в лабораторию: 14.10.2022 в 17:05
   - Дополнительные сведения (точка, глубина, шифр заказчика): шифр заказчика – 1/ участок; масса – 3 кг; глубина – 10-40 см
6. **Дата(ы) проведения испытаний:** 14.10.2022 – 28.10.2022
7. **Место проведения испытаний:** 119234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д.1 строение 3; 119234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д.1 строение 3а
8. **НД, регламентирующие оценку:** СанПиН 1. 2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

[1]Пробы отобраны заказчиком, за правильность отбора и сведения по процедуре отбора Аналитический центр ответственности не несёт. Информация о пробе и об отборе указана со слов заказчика. Результаты анализа относятся только к предоставленным Заказчиком образцам, исследование которых выполнено в Аналитическом центре.

Частичное копирование и воспроизведение Протокола без письменного разрешения Аналитического центра МГУ имени М.В. Ломоносова не допускается

Результаты количественного химического анализа (КХА) пробы почвы
Агрохимические показатели

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результат измерений	Пределы концентраций, характерные для данного типа почв [1]		Нормативный документ на методику измерения
1	pH солевой вытяжки, ед.pH	5,6±0,1	Сильнокислые	4,1-4,5	ГОСТ 26483-85
			Среднекислые	4,6-5,0	
			Слабокислые	5,1-5,5	
			Близкие к нейтральным	5,6-6,0	
			Нейтральные	Более 6,0	
2	pH водной вытяжки, ед.pH	6,8±0,1	5,5-8,2 [2]		ГОСТ 26423-85
3	Органическое вещество, %	1,90±0,38	Очень низкое	Менее 2%	ГОСТ 26213-2021, п.6.1
			Низкое	2,1-4,0	
			Среднее	4,1-6,0	
			Повышенное	6,1-8,0	
			Высокое	8,1-10	
			Очень высокое	Более 10	
4	Гидролитическая кислотность, ммоль/100г почвы	2,30±0,28	Используется для расчета необходимой массы извести для почв с pH<5,5		ГОСТ 26212-2021
5	Обменная кислотность, ммоль/100г почвы	<0,02	-		ГОСТ Р 58594-2019
6	Удельная электрическая проводимость, мСм/см	0,0360±0,0027	-		ГОСТ 26423-85
7	Азот аммония обменный, мг/кг	<2,0	Очень низкое	Менее 10 [3]	ГОСТ 26489-85
			Низкое	11-15 [3]	
			Среднее	15-20 [3]	
8	Азот нитратов, мг/кг	5,30±0,40	Повышенное	21-40 [3]	ГОСТ 26488-85
			Высокое	Более 40 [3]	
9	Фосфор подвижный, мг/кг	110±22	Очень низкое	Менее 25	ГОСТ Р 54650-2011
			Низкое	26-50	
			Среднее	51-100	
			Повышенное	101-150	
			Высокое	151-250	
			Очень высокое	Более 250	
Подвижные формы металлов, извлекаемые 0,2М соляной кислотой					
10	Калий [4], мг/кг	53±16	Очень низкое	Менее 40	ФР.1.31.2013.14150, п.3
			Низкое	41-80	
			Среднее	81-120	
			Повышенное	121-170	
			Высокое	171-250	
			Очень высокое	Более 250	
Обменные формы металлов, извлекаемые 1М хлористым калием					
11	Кальций, мг/кг	880±260	Очень низкое	Менее 500	ФР.1.31.2013.14150, п.3
			Низкое	501-1000	
			Среднее	1001-2000	
			Повышенное	2001-3000	
			Высокое	3001-4000	
			Очень высокое	Более 4000	
12	Магний, мг/кг	120±36	Очень низкое	Менее 60	ФР.1.31.2013.14150, п.3
			Низкое	61-120	
			Среднее	121-241	
			Повышенное	242-361	
			Высокое	362-482	
			Очень высокое	Более 482	
Подвижные формы металлов, извлекаемые ацетатно-аммонийным буферным раствором (pH 4,8)					
13	Цинк, мг/кг	0,90±0,27	Низкое	Менее 2,0	ФР.1.31.2013.14150, п.3
			Среднее	2,1-5,0	
			Высокое	Более 5,0	

Частичное копирование и воспроизведение Протокола без письменного разрешения Аналитического центра МГУ имени М.В. Ломоносова не допускается

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результат измерений	Пределы концентраций, характерные для данного типа почв [1]		Нормативный документ на методику измерения
14	Марганец, мг/кг	4,3±1,3	Низкое	Менее 10,0	ФР.1.31.2013.14150, п.3
			Среднее	10,0-20,0	
			Высокое	Более 20,0	
14	Кобальт, мг/кг	<0,25	Низкое	Менее 0,15	ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011, п.10 (от 2011 г.)
			Среднее	0,16-0,30	
			Высокое	Более 0,30	
15	Медь, мг/кг	<0,25	Низкое	Менее 0,20	ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011, п.10 (от 2011 г.)
			Среднее	0,21-0,50	
			Высокое	Более 0,50	

Примечание:

[1] Пределы концентраций указаны в соответствии с Методическими указаниями по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения (утв. Минсельхозом РФ 24.09.2003 г.)

[2] Величина pH водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2 (ГОСТ 17.5.3.06-85)

[3] Указаны нормативы по обеспеченности минеральным азотом (сумма азота нитратов и обменного аммония)

[4] Калий подвижный по Кирсанову (в пересчете на K_2O) – 93±28 мг/кг

Результаты количественного химического анализа (КХА) пробы почвы

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результат измерений	ПДК	ОДК	Нормативный документ на методику измерения
1	Нефтепродукты, мг/кг	164±41	-	<1000 [1]	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 (от 2005 г.)
2	Бенз(а)пирен, мг/кг	0,0036±0,0018	0,02	-	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.62-09 (от 2009 г.)
3	Фториды (водорастворимая форма), мг/кг	1,94±0,39	10,0	-	ПНД Ф 16.1.8-98 (от 2008 г.)
4	Нитраты (водорастворимая форма), мг/кг	3,27±0,65	-	-	ПНД Ф 16.1.8-98 (от 2008 г.)
Валовое содержание металлов					
5	Медь, мг/кг	3,20±0,96	-	33 (песок), 66 (pH<5,5), 132 (pH>5,5)	ФР.1.31.2013.14150, п.3
6	Цинк, мг/кг	15,0±4,5	-	55 (песок), 110 (pH<5,5), 220 (pH>5,5)	ФР.1.31.2013.14150, п.3
7	Марганец, мг/кг	180±54	1500	-	ФР.1.31.2013.14150, п.3
8	Свинец, мг/кг	9,6±2,9	32	32 (песок), 65 (pH<5,5), 130(pH>5,5)	ФР.1.31.2013.14150, п.3
9	Мышьяк, мг/кг	1,40±0,42	-	2 (песок), 5 (pH<5,5), 10 (pH>5,5)	ФР.1.31.2013.14150, п.3
10	Кадмий, мг/кг	<0,05	-	0,5 (песок), 1,0 (pH<5,5), 2,0 (pH>5,5)	ФР.1.31.2013.14150, п.3
11	Никель, мг/кг	4,8±1,4	-	20 (песок), 40 (pH<5,5), 80 (pH>5,5)	ФР.1.31.2013.14150, п.3
12	Ванадий, мг/кг	21,0±6,3	150,0	-	ФР.1.31.2013.14150, п.3
13	Общая ртуть, мг/кг	0,0120±0,0054	2,1	-	ПНД Ф 16.1:2.23-2000 (от 2005 г.)
Подвижные формы металлов, извлекаемые ацетатно-аммонийным буфером с pH 4,8					
14	Хром, мг/кг	0,80±0,24	-	-	ФР.1.31.2013.14150, п.3
15	Кобальт, мг/кг	<0,25	5,0	-	ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011, п.10 (от 2011 г.)

Частичное копирование и воспроизведение Протокола без письменного разрешения Аналитического центра МГУ имени М.В. Ломоносова не допускается

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результат измерений	ПДК	ОДК	Нормативный документ на методику измерения
16	Марганец, мг/кг	4,3±1,3	140,0 (Чернозем) Дерново-подзолистая: 60,0 (pH 4,0) 80,0 (pH 5,1-6,0) 100,0 (pH≥6,0)	-	ФР.1.31.2013.14150, п.3
17	Медь, мг/кг	<0,25	3,0	-	ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011, п.10 (от 2011 г.)
18	Свинец, мг/кг	0,88±0,26	6,0	-	ФР.1.31.2013.14150, п.3
19	Никель, мг/кг	0,53±0,16	4,0	-	ФР.1.31.2013.14150, п.3
20	Цинк, мг/кг	0,90±0,27	23,0	-	ФР.1.31.2013.14150, п.3

Примечание:
[1] Письмо «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РФ от 27 декабря 1993 года N 04-25

Результаты радиохимического анализа пробы почвы

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результат измерений	ОСПОРБ-99/2010 [1]	Нормативный документ на методику измерений
1	Удельная активность ^{226}Ra, Бк/кг	9,3±0,8	-	ФР.1.40.2014.18318
2	Удельная активность ^{232}Th, Бк/кг	12,4±0,9	-	ФР.1.40.2014.18318
3	Удельная активность ^{40}K, Бк/кг	350±59	-	ФР.1.40.2014.18318
4	Удельная активность ^{137}Cs, Бк/кг	<2	100	ФР.1.40.2014.18318
5	Удельная эффективная активность природных радионуклеидов (Аэфф), Бк/кг	55,3±5,1	(370 / 740) [2]	НРБ-99/2009, п.5.3.4

Примечание:
[1] удельные активности техногенных радионуклидов, при которых допускается неограниченное использование материалов согласно СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»
[2] в числителе указано значение для участков застройки, в знаменателе – для транспортных коммуникаций согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»

Мнения[2] и интерпретации:

Представленная проба почвы по всем исследованным показателям удовлетворяет требованиям СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Исследуемая проба удовлетворяет установленным нормам радиационной безопасности.

Ответственный исполнитель, к.х.н. **И.В. Михеев**

<Окончание протокола>

[2] Мнения и интерпретации имеют справочный характер и не являются заключением о соответствии или несоответствии.

Частичное копирование и воспроизведение Протокола без письменного разрешения Аналитического центра МГУ имени М.В. Ломоносова не допускается