



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. Ломоносова**

ФАКУЛЬТЕТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

119991, г. Москва, Ленинские горы, МГУ, д. 1 корп. 12
тел. (495) 939-29-47, факс: (495) 939-09-89
Soil Science Faculty, Moscow State University, Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia

Конфиденциально

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Почвоведения МГУ

им. М. В. Ломоносова

Чл.-корр. РАН, профессор



С.А. Шоба

13 09 2019 года

Экспертное заключение

по оценке воздействия на окружающую среду агрохимиката
Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ)

Заявитель: ОАО «Сахарный завод «Ленинградский»

2019 год

Факультет Почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова рассмотрел материалы (досье) по основным разделам, необходимым для экологической оценки агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ). Условия проведения опытов и их методики отвечают требованиям и нормам, принятым в нашей стране. Основные качественные и количественные показатели агрохимиката, имеющие экологическую значимость (общая характеристика, физико-химические свойства, поведение в окружающей среде, экотоксичность), а также оценка экологической опасности агрохимиката приведены ниже.

А. Основные сведения

1. Наименование агрохимиката:

Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ)

2. Заявитель (название, юридический адрес, фактический адрес, телефон, факс):

ОАО «Сахарный завод «Ленинградский», 353741, Краснодарский край, Ленинградский район, станица Ленинградская, улица Заводская, дом 1, тел./ факс: 8-86145-58-304, e-mail: oao-sz@yandex.ru, a.polyansky@dominantsugar.ru

3. Изготовитель (название, юридический адрес, фактический адрес, телефон, факс)

ОАО «Сахарный завод «Ленинградский», 353741, Краснодарский край, Ленинградский район, станица Ленинградская, улица Заводская, дом 1, тел./ факс: 8-86145-58-304, e-mail: oao-sz@yandex.ru, a.polyansky@dominantsugar.ru

4. Химическая группа агрохимиката (вид агрохимиката):

Мелиорант

5. Область применения, назначение агрохимиката:

Применяется в качестве химического мелиоранта для известкования кислых почв.

6. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката:

6.1. Для сельскохозяйственного производства

Культура	Доза применения	Время, особенности применения
Все культуры (песчаные и супесчаные почвы)	5-7 т/га в зависимости от показателя АДВ, вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая, показателей кислотности и механического состава почвы	Известкование кислых почв. Рекомендуемая периодичность внесения 1 раз в 5 лет
Все культуры (глинистые и торфяно-болотные почвы)	7-10 т/га в зависимости от показателя АДВ, вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая, показателей кислотности и механического состава почвы	Известкование кислых почв. Рекомендуемая периодичность внесения 1 раз в 5 лет

6.2. Технология применения и меры безопасности при применении:

Технология применения агрохимиката разработана и предполагает использование разбрасывателей центробежного типа: 1-РМГ-4, РУМ-3, РУМ-5, РУМ-8, КСА-3, МШХ-9, МВУ-5, МВУ-6, МВУ-16 и др. механизмов аналогичного типа; типовых технических средств, предназначенных для внесения твердых органических удобрений типа ПРТ-10, ПРТ-16, РОУ-5, РОУ-6 и т.д., а также устанавливает меры безопасности персонала (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

Разбрасывание агрохимиката разбрасывателями пневматического типа и другими подобными разбрасывателями не рекомендуется.

Основным критерием выбора технологии и системы механизмов являются физико-механические свойства продукта.

7. Представленная документация на агрохимикат:

- Сведения об агрохимикате;
- протоколы испытаний №52 от 01 апреля 2019 г., №83 от 17.06.2019 г., выданные Испытательной лабораторией ФГБУ ЦАС «Краснодарский» (Аттестат аккредитации №РА.RU.21КР03);
- протокол испытаний №74-19-1-1 от 15 мая 2019 г., выданный Аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЮСЛ» (Аттестат аккредитации №РА.RU. 21АВ54);
- экспертное заключение по установлению биологической эффективности и регламентов применения агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ») (ФГБНУ ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова, 2019 г.);
- экспертное заключение по результатам токсиколого-гигиенической оценки агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ») (ФБУН ФНЦГ им. Ф. Ф Эрисмана Роспотребнадзора, регистрационный №19-исх-ОИ/512-Аг от 09.08.2019 г.);
- рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката;
- тарная этикетка.

8. Регистрация в других странах (номер регистрационного удостоверения, дата выдачи и срок действия, назначение и регламенты применения):

Не проводилась

9. Нормативная и техническая документация для производства агрохимиката:

ТУ 10.81.20-001-00335485-2019. Выписка из технологического регламента по производству агрохимиката «Мелиорант для раскисления почв» (фильтрационный осадок из ПКФ) на ОАО «СЗЛ» ТУ 10.81.20-001-00335485-2019.

Б. Общие сведения

Химический мелиорант получают в процессе физико-химической очистки сахаросодержащих растворов известью и сатурационным газом.

По данным производителя основными сырьевыми компонентами агрохимиката являются:

- отходы фильтрации при дефекации свекловичного сока (дефекат) ОАО «Сахарный завод «Ленинградский» (согласно Федеральному классификационному каталогу отходов, код 3 01 181 17 39 5 относится к V классу опасности «опасные свойства отсутствуют»).

Для производства гашеной извести и сатурационного газа используют известняки, поставляемые с карьеров Карачаево-Черкесской республики и Ростовской области. Фракция известняка технологического должна соответствовать размерам 80-120 мм, содержание карбонатов кальция (CaCO_3) – не менее 93%.

1. Препаративная форма (внешний вид):

Порошок от песчано-темно-серого до коричневого цвета.

2. Качественный и количественный состав агрохимиката

Суммарная массовая доля карбонатов кальция и магния в пересчете на CaCO_3 - не менее 45%; массовая доля влаги - не более 35%; массовая доля органического вещества - не менее 6%; массовая доля азота (N), в пересчете на сухое вещество - не менее 0,5%; массовая доля фосфора (P_2O_5), в пересчете на сухое вещество - не менее 1%; массовая доля калия (K_2O), в пересчете на сухое вещество - не менее – 0,5%, гранулометрический состав, остаток на сите (полный) с размером ячеек: 5 мм – не более 1%; 2 мм – не более 3%; 1 мм – не менее 4%, содержание активного действующего вещества (АДВ) – не менее 15.

3. Содержание токсичных и опасных веществ

Таблица 1

Содержание токсичных химических веществ

Показатель	Содержание в агрохимикате, мг/кг	Протоколы испытаний (№, число, организация)
Кадмий	0,29	Протокол испытаний №52 от 01 апреля 2019 г., ИЛ ФГБУ ЦАС «Краснодарский»
Свинец	3,82	
Ртуть	нпо (<0,003)	
Мышьяк	нпо (<0,005)	

Таблица 2

Содержание радионуклидов природного и техногенного происхождения

Показателя	Удельная активность, Бк/кг	Протоколы испытаний (№, число, организация)
Стронций-90	3,84	Протоколы испытаний №52 от 01 апреля 2019 г., №83 от 17.06.2019 г., ИЛ ФГБУ ЦАС «Краснодарский»
Цезий-137	8,31	
Калий-40	180,56±46,25	
Радий-226	26,61±6,30	
Торий-232	23,74±8,17	

4. Содержание патогенных и опасных биологических организмов

Таблица 3

Содержание опасных биологических агентов

Биологический загрязнитель	Примечание
Патогенная микрофлора (в т.ч. сальмонеллы) Условно патогенная микрофлора: - яйца и жизнеспособные личинки гельминтов, опасные для человека; - цисты кишечных патогенных простейших; - личинки и куколки синантропных мух	Для данного вида агрохимиката проведение такого рода исследований не требуется, т.к. не является удобрением на основе навоза, помета или осадков сточных вод

5. Способ обезвреживания

Специальных способов утилизации не требуется. Рассыпанный препарат собирают и используют по прямому назначению.

Д. Токсикологическая характеристика агрохимиката

1. Класс опасности

По степени воздействия на организм человека и теплокровных животных в соответствии с СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов» агрохимикат Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) относится к 3 классу опасности (умеренно опасный продукт).

2. Токсичность для теплокровных

LD₅₀ – 1000 мг/кг, в/ж, белые мыши;

LD₅₀ – 1500 мг/кг, в/ж, белые крысы.

3. ПДК в воздухе рабочей зоны

ПДК в.р.з. - 6 мг/м³

Е. Гигиеническая характеристика агрохимиката

1. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания

Применение агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) не будет оказывать негативного влияния на качество и пищевую ценность продуктов питания.

При известковании почв возрастает урожайность зерновых, повышается качество урожая – увеличивается содержание крахмала, изменяется в позитивном направлении фракционный состав белков и качество клейковины, определяющий хлебопекарные качества муки. Повышается содержание протеина и каротина в многолетних травах, увеличивается содержание витаминов и сахаров в овощной продукции.

Результаты производственного использования близкого по соотношению питательных элементов и агрегатному состоянию продукта Мелиорант для известкования кислых почв (дефекат), 2 класс. (№ гос. рег. 453-12-1609-1), выпускаемого отечественным производителем

лем ОАО «ЗАИНСКИЙ САХАР», показали, что применение агрохимиката способствовало продуктивности сельскохозяйственных культур и качеству урожая.

Использование агрохимиката в рекомендованных дозах не приведет к превышению гигиенических нормативов (СанПиН 2.3.2.1078-01) содержания токсичных и опасных соединений в возделываемой сельскохозяйственной продукции.

2. Данные о содержании нитратов в сельскохозяйственной продукции

Исследования по изучению накопления нитратов в сельскохозяйственной продукции не проводились. Вместе с тем, можно считать, что при соблюдении регламента применения агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ»), накопления нитратов в сельскохозяйственной продукции сверх установленных гигиенических нормативов не будет наблюдаться, т.к. за сезон с максимально рекомендуемой дозой внесения агрохимиката (10000 кг/га), в почву будет вноситься азота не более 5,0 г/м², тогда как накопление нитратов в овощной продукции, по данным ФГБНУ ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, происходит при внесении азота за вегетацию свыше 20 г/м² (при условии его несбалансированности с фосфором и калием).

При исследовании удобрений с близким соотношением питательных веществ, содержание нитратов в сельскохозяйственной продукции не превышало МДУ согласно СанПиН 2.3.2.1078-01.

3. Рекомендации по безопасному хранению, транспортировке и применению агрохимиката

Соблюдать требования и меры предосторожности, указанные в СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов», СП 1.2.1170-02 «Гигиенические требования к безопасности агрохимикатов», СП 2.6.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».

Все работы с препаратом должны выполняться в спецодежде и в средствах индивидуальной защиты по ГОСТ 29057; ГОСТ 29058; ГОСТ 12.4.099; ГОСТ 12.4.100. Во время работы запрещается: пить, принимать пищу, курить. После работы персонал должен снять спецодежду, вымыть руки с мылом и принять душ.

Допускается хранение мелиоранта в насыпях под навесом на открытых площадках с твердым покрытием и обваловкой, исключая возможность увлажнения, распыления, загрязнения посторонними примесями, путём покрытия плёнкой, брезентом или любыми другими влагонепроницаемыми материалами, обеспечение отвода дождевых, талых, грунтовых вод и верховодки.

Температура хранения агрохимиката не регламентируется. Срок годности не ограничен.

Транспортирование удобрений осуществляется автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, обеспечивающими сохранность продукции и тары. Транспортные средства, используемые для доставки удобрения, подлежат профилактической обработке не реже одного раза в месяц путем нанесения обеззараживающих средств, разрешенных к применению.

4. Меры первой помощи при отравлении

При первых признаках недомогания следует немедленно прекратить работу, вывести пострадавшего из зоны воздействия препарата, осторожно снять средства индивидуальной защиты и рабочую одежду, избегая попадания препарата на кожу, немедленно обратиться за медицинской помощью.

При случайном проглатывании препарата – прополоскать рот водой, немедленно дать выпить пострадавшему 1-2 стакана воды со взвесью энтеросорбента (активированный уголь, «Энтерумин», «Полисорб» и др.) в соответствии с рекомендациями по их применению; затем раздражением корня языка вызвать рвоту, после чего вновь выпить 1-2 стакана воды со взвесью сорбента и немедленно обратиться к врачу.

При вдыхании – вывести пострадавшего на свежий воздух. При необходимости обратиться за медицинской помощью.

При попадании на кожу – промыть большим количеством проточной воды. При попадании в глаза – немедленно промыть глаза мягкой струей чистой проточной воды. При необходимости обратиться за медицинской помощью.

5. Методы определения токсичных примесей в агрохимикате и объектах окружающей среды

Определение содержания токсичных примесей в агрохимикате необходимо проводить в аккредитованных лабораториях по аттестованным или стандартизованным методикам, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Перечень разрешенных методик по определению токсичных примесей в агрохимикатах при проведении регистрационных испытаний

Химический элемент	Наименование нормативного документа	
	Метод атомной абсорбции	Метод индуктивно связанной плазмы
мышьяк (As)*	ПНД Ф 16.1:2.2:3.17-98	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (ФР.1.31.2006.02149)
ртуть (Hg)	ЦВ 5.21.06-00 "А" (ФР.1.31.2002.00468); ПНД Ф 16.1:2.3:3.10-98 (ФР.1.31.2000.00134);	—
кадмий (Cd)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (ФР.1.31.2006.02149)
свинец (Pb)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-89	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (ФР.1.31.2006.02149)

*- допускается использование альтернативных инструментальных методов анализа для определения содержания мышьяка. Ограничением для выбора метода является его чувствительность, которая должна составлять < 1 мг/кг.

Радионуклиды определяют в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Ж. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката

1. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы

Агрохимикат Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) согласно приведенной выше характеристике (показатели уровней химического загрязнения) не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы.

Основное действующее вещество (карбонат кальция) *практически не токсичен* (опасность не классифицируется) для дождевых червей (LC₅₀ и NOEC для *Eisenia fetida* составлял 1000 мг/кг почвы) и почвенных микроорганизмов (не оказывают негативного воздействия на скорость трансформации азота при номинальной концентрации 1000 мг/кг¹).

2. Водные организмы

Основным компонентом агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) является известняк, состоящий из карбоната кальция и карбоната магния.

Таблица 5

Показатели острой токсичности для водных организмов

Компонент	Рыбы	Беспозвоночные	Водоросли
Карбонат кальция	EC ₅₀ (96 ч) – 5600** мг/л <i>Гамбузия обыкновенная</i>	CL ₅₀ (48 ч) – 3000-7000** мг/л <i>Дафния Магна</i>	Нет данных
Карбонат магния	LC ₅₀ (96 ч) – 1875* мг/л <i>Pimeohales promelas</i>	CL ₅₀ (48 ч) – 1176* мг/л <i>Daphnia magna</i>	NOEC(72 ч) – 65* мг/л
Примечания Знаком * отмечены данные с сайта Европейского химического агентства Знаком ** отмечены данные из информационной карт РПОХБВ (серия АТ №001484 от 17.12.1998).			

По степени воздействия на водные организмы, в соответствии с ГОСТ 32424-2013 «Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду», агрохимикат Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) не классифицируется как опасная химическая продукция.

При строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с низким риском для всех групп водных организмов. Токсическое воздействие удобрения на гидробионтов исключено.

¹ Данные регистрационного досье с сайта Европейского химического агентства // <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/16050>

3. Возможность загрязнения окружающей среды

3.1. Почвенный покров

Допустимая антропогенная нагрузка агрохимиката на почвенный покров Российской Федерации рассчитана из дозы применения в 10000 кг/га (1 раз в 5 лет) и представлена в таблице 6.

Таблица 6

Воздействие токсичных компонентов агрохимиката на почвенный покров

Элемент	Антропогенная нагрузка в кг/га/год	
	Максимальная	Нормативно допустимая
Свинец	0,038	1,250
Кадмий	0,003	0,013
Мышьяк	0,00005	0,285
Ртуть	0,00003	0,013

При соблюдении регламента применения, величина антропогенной нагрузки не будет превышать нормативно допустимые значения, а содержание токсичных элементов в почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы (ГН 2.1.7.2041-06). Загрязнение почвенного покрова – исключено.

3.2. Поверхностные и грунтовые воды

Возможность загрязнения грунтовых и поверхностных вод компонентами удобрения – исключена. При попадании агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) в водный объект не образует опасных метаболитов. Карбонаты кальция и магния, относятся к труднорастворимым соединениям, стойки и малоподвижны в почве, не ожидается активной миграции составных компонентов препарата за пределы верхнего 20 см слоя почвы. Возможность загрязнения грунтовых и поверхностных вод компонентами удобрения – исключена.

Для экологического контроля водных объектов необходимо использовать следующие показатели:

ПДК элементов в воде водоемов рыбохозяйственного назначения: кальций – 180 мг/л; магний – 40 мг/л; цинк – 0,01 мг/л; марганец – 0,01 мг/л; медь – 0,001 мг/л.

3.3. Атмосферный воздух

Агрохимикат не летуч. Загрязнение атмосферного воздуха составляющими удобрение компонентами и примесями - исключено.

Контроль за атмосферным воздухом осуществляется аккредитованной лабораторией (на договорных началах) по составляющим компонентам удобрения:

ПДК атм.в. м.р./с.с. – 0,5/0,15 мг/м³ (известняк, кальцит).

3.4. Полезная флора и фауна

3.4.1. Воздействие на растительный покров

Негативное воздействие агрохимиката на растительный покров - исключено. Эффективность применения аналогичных мелиорантов изучена в ходе отдельных испытаний на сельскохозяйственных культурах, в ходе которых установлено позитивное влияние на агрохимические показатели почв, а так же на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

3.4.2. Воздействие на животный мир

По степени воздействия на организм в соответствии с Гигиенической классификацией пестицидов и агрохимикатов (СанПиН 1.2.2584-10), агрохимикат Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) относится к 3 классу опасности (умеренно опасное вещество).

Использование агрохимиката в сельскохозяйственном производстве не будет оказывать негативного воздействия на животный мир.

Природоохранные ограничения

В соответствии с п.6 части 15 статьи 65 Водного кодекса РФ, запрещается применение агрохимиката Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ) в водоохранной зоне водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения.

Ограничено использование агрохимиката в тех регионах, где отмечается превышение действующих гигиенических нормативов по содержанию стронция в воде источников хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ПДК для стронция -7 мг/л), а также на почвах с содержанием валового стронция более 500 мг/кг и при соотношении валовых Ca:Sr менее 10:1. На производственных почвах, необходимо контролировать содержание Sr и соотношение Ca:Sr.

Заключение

Учитывая оцененный уровень воздействия агрохимиката **Мелиорант для раскисления почв (фильтрационный осадок из ПКФ)** на окружающую среду и его экотоксикологию, считаем возможным рекомендовать данное удобрение для государственной регистрации в России сроком на 10 лет с учетом требований и рекомендаций, установленных ГОСТ 34102-2017

Руководитель экспертной
группы, к. б. н.



Р.С. Аптикаев

Научный эксперт, к. б. н.



А.А. Авдонькин