

**Предварительные материалы ОВОС на
агрохимикат ИммуноФит марки:
ИммуноФит, ИммуноФит Про**

Москва 2022 г.

Оглавление

1. Основные сведения	3
2. Общие сведения	7
3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката	10
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельность	14
5. Токсикологическая характеристика агрохимиката:	15
6. Гигиеническая характеристика агрохимиката	18
7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката	21

1. Основные сведения

1.1 Наименование агрохимиката:

ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про

1.2 Заказчик/исполнитель:

«Обособленное подразделение ООО «ВАЙРО» в г. Горячий Ключ» (ОГРН 1177746824485; ИНН 7725387541; адрес: 353292, Краснодарский край, г. Горячий Ключ, ул. Ленина, дом 24, комната 2, телефон: +7 (495) 133-96-57, электронная почта: ost@vayro.ru).

1.3. Изготовитель/регистрант: (название, ОГРН, адрес, телефон, факс, E-mail)

Изготовитель

УАБ Икараи (UAB "Ikarai")

Адрес в пределах юридического лица: Вакару ул. 6, Кедайняй ЛТ 57238, Литва, тел.: +370 648 04156; www.ikarfactory.eu, E-mail: info@ikarfactory.eu (Vakaru st. 6, LT-57238 Kedainiai, Lietuva, tel.: +370 648 04156; www.ikarfactory.eu, E-mail: info@ikarfactory.eu)

Регистрант

УАБ Икараи

Адрес в пределах юридического лица: Вакару ул. 6, Кедайняй ЛТ 57238, Литва.

Тел.: +370 648 04156; www.ikarfactory.eu; E-mail: info@ikarfactory.eu.

1.4 Химическая группа агрохимиката. Область применения, назначение агрохимиката:

- Фосфорно-калийное жидкое минеральное удобрение.
- Применяется в качестве фосфорно-калийного жидкого минерального удобрения для внесения в подкормку под различные сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения в открытом и защищенном грунтах на всех типах почв и питательных субстратов.

1.5. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката:

- наименование культур, на которых планируется использование;
Зерновые, технические, кормовые, бахчевые, овощные, плодово-ягодные культуры, картофель, виноград.
 - сроки внесения агрохимиката;
Некорневые подкормки в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 10-15 дней.
 - нормы (дозы) и кратность внесения;
Некорневые подкормки в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 10-15 дней.
- Ориентировочные нормы и сроки внесения агрохимиката в сельскохозяйственном производстве:

ИммуноФит:

- зерновые, технические, кормовые, бахчевые культуры, картофель — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней из

расчета 0,3-1 л/га, расход рабочего раствора - 200- 300 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,5-1,5 л/га, расход рабочего раствора 200-500 л/га;

- *плодово-ягодные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,5-1,5 л/га, расход рабочего раствора - 600-1000 л/га.

ИммуноФит Про:

- *зерновые, технические, кормовые, бахчевые культуры, картофель* — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,3-1 л/га, расход рабочего раствора - 200- 300 л/га;

- *овощные культуры* — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,5-1,5 л/га, расход рабочего раствора 200-500 л/га;

- *плодово-ягодные культуры, виноград* — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней из расчета 0,5-1,5 л/га, расход рабочего раствора - 600-1000 л/га.

Оптимальные сроки внесения, кратность внесения и норму расхода удобрения рекомендовано корректировать в каждом конкретном случае в зависимости от вида культуры, технологии ее выращивания, планируемого урожая с учетом анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

Для сельскохозяйственного производства:

№ п/п	Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
1	2	3	4
1	ИммуноФит	0,3-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-300 л/га	Зерновые, технические, кормовые, бахчевые культуры, картофель - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га	Овощные культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 600-1000 л/га	Плодово-ягодные культуры, виноград - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
2	ИммуноФит Про	0,3-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-300 л/га	Зерновые, технические, кормовые, бахчевые культуры, картофель - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней

		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га	Овощные культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 600-1000 л/га	Плодово-ягодные культуры, виноград - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней

- технология применения и меры безопасности при применении.

Технология применения агрохимиката ИммуноФит марки: Иммуно- Фит, ИммуноФит Про разработана и предполагает использование типовых и специальных технических средств, предназначенных для выполнения агрохимических работ, а также устанавливает меры безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

В сельскохозяйственном производстве для проведения некорневой подкормки рекомендовано использовать любые серийно выпускаемые опрыскиватели (ОПМ-2001, ОПШ-2000, ОПУ 1/18-200, ОМП-601, ОП- 2,0/18, ОПГ-2500-18-05Ф, ОПГ-2500-24-05Ф, SLV-2000 R, ОПВ-1200, ОП- 2000, ОБХ-28, ОЗГ-400, ОП Заря, СЗМ «Туман-2», John Deere 4630, John Deere 4730, John Deere 4830, John Deere 4940, RoGator 1936, HardiAlpha4100 Twin Force, DT2000 H Plus Highlander, Us 1205, UR 3000, UG 3000 и др.).

Для приготовления рабочего раствора в бак опрыскивателя наливают воду на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят обработки.

Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду.

Нормы расхода рабочего раствора для некорневых подкормок в сельскохозяйственном производстве - общепринятые.

Агрохимикат возможно применять как самостоятельно, так и в баковых смесях с пестицидами, а также с однокомпонентными и комплексными минеральными макро и микроудобрениями, предварительно проверив компоненты баковой смеси на совместимость.

Меры безопасности при применении:

На всех этапах обращения агрохимиката соблюдать: «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утверждённые Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299 (с изменениями на 17.03.2022); СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»; СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений,

организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Удобрение хранят в закрытых складских помещениях, исключающих попадание атмосферных осадков (дождь, снег) и грунтовых вод. Хранить и использовать вдали от тепла, открытого пламени или любого другого источника воспламенения.

При работе с агрохимикатами необходимо использовать химически стойкие перчатки, рекомендуется использовать защитные очки, соблюдать правила личной гигиены. После работы следует вымыть руки и лицо с мылом. Освободившуюся тару можно утилизировать с бытовым мусором в отведенных местах. Не утилизировать в канализацию.

1.6 Паспорт безопасности (для агрохимикатов отечественного производства) или лист безопасности (для агрохимикатов зарубежного производства), протоколы испытаний продукции:

Проект паспорта безопасности, протоколы испытаний продукции.

1.7 Регистрация в других странах: нет сведений.

1.8 Нормативная и/или техническая документация для агрохимикатов отечественного производства:

Не требуется.

1.9 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации: предварительные материалы ОВОС на агрохимикат ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про.

1.10 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: государственная регистрация агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про.

2. Общие сведения

2.1 Качественный и количественный состав агрохимиката:

Агрохимикат представляет собой фосфорно-калийное жидкое минеральное удобрение.

Основными сырьевыми компонентами агрохимиката, в зависимости от марки, по данным производителя являются:

ИммуноФит:

- фосфористая кислота - № CAS 13598-36-2;
- гидроксид калия - № CAS 13 10-58-3.

ИммуноФит Про:

- фосфористая кислота - № CAS 13598-36-2;
- гидроксид калия - № CAS 13 10-58-3;
- нитрат меди - № CAS 10031-43-3.

Содержание питательных элементов (показатели качества).

Наименование показателя	ИммуноФит	ИммуноФит Про
Фосфор (P ₂ O ₅), %	30,0	18,0
Калий (K ₂ O), %	20,0	16,0
Медь (Cu), %	-	0,5
Плотность, г/мл	1,3-1,4	1,25-1,3
pH	2,0-3,0	5,5-6,0

2.2 Препаративная форма (внешний вид):

ИммуноФит — жидкость бесцветная;

ИммуноФит Про — жидкость синего цвета.

2.3 Содержание токсичных и опасных веществ:

а) Содержание тяжелых металлов и токсичных химических веществ

Марка	Показатель	Содержание фактическое, мг/кг (по протоколу испытаний)	Протоколы испытаний (№, число, организация)
ИммуноФит	Свинец Мышьяк Кадмий Ртуть	5,25 1,3 0,14 <0,025	Протокол испытаний № 683 от 23 сентября 2021г. Федеральное государственное бюджетное учреждение государственный центр агрохимической службы «СТАВРОПОЛЬСКИЙ». Аттестат аккредитации РОСС RU. 0001.515079
ИммуноФит Про	Свинец Мышьяк Кадмий Ртуть	5,38 1,4 0,15 <0,025	Протокол испытаний № 684 от 23 сентября 2021г. Федеральное государственное бюджетное учреждение государственный центр агрохимической службы «СТАВРОПОЛЬСКИЙ». Аттестат

		аккредитации РОСС RU. 0001.515079
--	--	-----------------------------------

б) органических соединений (мг\кг):

Не требуется. Данный агрохимикат производится из компонентов, не содержащих токсичных органических соединений.

в) бенз/а/пирена (мг/кг):

Не требуется.

г) радионуклидов естественного и техногенного происхождения (беккерель на килограмм (Бк/кг)).

Марка	Показатель	Содержание фактическое, Бк/кг (по протоколу испытаний)	Протоколы испытаний (№, число, организация)
ИммуноФит	Cs-137 (удельная активность техногенных радионуклидов) Th-232 Ra-226 K-40 (удельная активность природных радионуклидов) $A_{эфф}$, Бк/кг $A_U+1,5A_{Th}$, Бк/кг (эффективная удельная и удельная активность природных радионуклидов)	<3,0 <12 <10 5000 476 <28	Протокол испытаний № 129-Rn/2021 от 26.07.2021 г. ИЛ ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева. Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.21PK62
ИммуноФит Про	Cs-137 (удельная активность техногенных радионуклидов) Th-232 Ra-226 K-40 (удельная активность природных радионуклидов) $A_{эфф}$, Бк/кг $A_U+1,5A_{Th}$, Бк/кг (эффективная удельная и удельная активность природных радионуклидов)	<3,0 <12 <10 4150 399 <28	Протокол испытаний № 130-Rn/2021 от 26.07.2021 г. ИЛ ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева. Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.21PK62

Согласно экспертному заключению ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева от 03.08.2021 №163-2021:

Удельная активность природных радионуклидов в пробах агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про не превышает 28 Бк/кг, что значительно ниже нормативного значения 1,0 кБк/кг. Таким образом, агрохимикат ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про в полной мере соответствует требованиям п. 5.3.6 НРБ-99/2009,

установленным для допустимого значения удельной активности природных радионуклидов в минеральных удобрениях и агрохимикатах; применение данной продукции по назначению допускается без ограничений по радиационному фактору.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов в агрохимикате ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про не превышает 549 Бк/кг; агрохимикат ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про относится к I классу минерального сырья и материалов, содержащих природные радионуклиды ($A_{эфф}$ не более 740 Бк/кг). В соответствии с требованиями п. 5.2.5 ОСПОРБ-99/2010 и п. 5.3 СанПиН 2.6.1.2800-00, обращение в производственных условиях с агрохимикатом ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про с эффективной удельной активностью природных радионуклидов до 740 Бк/кг может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

Транспортирование агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про с эффективной удельной активностью природных радионуклидов до 1500 Бк/кг может осуществляться всеми видами транспорта без ограничений по радиационному фактору как грузов, безопасных в радиационном отношении.

Применение по назначению агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про с эффективной удельной активностью до 740 Бк/кг может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

Хранение, транспортирование и применение по назначению агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про могут осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

2.4 Наличие патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл (индекс) - не требуется.

2.5 Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз./кг) - не требуется.

2.6 Наличие цист кишечных патогенных простейших (экз./100 г) - не требуется.

2.7 Наличие личинок и куколок синантропных мух (экз./кг) - не требуется.

2.8 Способ обезвреживания (для навоза, помета, осадков сточных вод и др.) - не требуется.

2.9 Содержание нитратного азота и соотношение основных элементов питания: азота, фосфора, калия (для азотсодержащих удобрений):

ИммуноФит - 0:30:20

ИммуноФит Про – 0:18:16.

3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката

3.1 Сфера применения: сельскохозяйственное производство.

3.2 Культуры: Зерновые, технические, кормовые, бахчевые, овощные, плодово-ягодные культуры, картофель, виноград

3.3 Рекомендуемые регламенты применения (сроки внесения агрохимиката, нормы (дозы), способ и особенности применения, кратность внесения)

- наименование культур, на которых планируется использование;
- сроки внесения агрохимиката;
- нормы (дозы) и кратность внесения;

Для сельскохозяйственного производства:

№ п/п	Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
1	2	3	4
1	ИммуноФит	0,3-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-300 л/га	Зерновые, технические, кормовые, бахчевые культуры, картофель - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га	Овощные культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 600-1000 л/га	Плодово-ягодные культуры, виноград - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
2	ИммуноФит Про	0,3-1 л/га Расход рабочего раствора - 200-300 л/га	Зерновые, технические, кормовые, бахчевые культуры, картофель - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 200-500 л/га	Овощные культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней
		0,5-1,5 л/га Расход рабочего раствора - 600-1000 л/га	Плодово-ягодные культуры, виноград - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 10-15 дней

- технология применения и меры безопасности при применении.

Технология применения агрохимиката ИммуноФит марки: Иммуно- Фит, ИммуноФит Про разработана и предполагает использование типовых и специальных технических средств, предназначенных для выполнения агрохимических работ, а также устанавливает меры безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

В сельскохозяйственном производстве для проведения некорневой подкормки

рекомендовано использовать любые серийно выпускаемые опрыскиватели (ОПМ-2001, ОПШ-2000, ОПУ 1/18-200, ОМП-601, ОП- 2,0/18, ОПГ-2500-18-05Ф, ОПГ-2500-24-05Ф, SLV-2000 R, ОПВ-1200, ОП- 2000, ОБХ-28, ОЗГ-400, ОП Заря, СЗМ «Туман-2», John Deere 4630, John Deere 4730, John Deere 4830, John Deere 4940, RoGator 1936, HardiAlpha4100 Twin Force, DT2000 H Plus Highlander, Us 1205, UR 3000, UG 3000 и др.).

Для приготовления рабочего раствора в бак опрыскивателя наливают воду на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят обработки.

Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду.

Нормы расхода рабочего раствора для некорневых подкормок в сельскохозяйственном производстве - общепринятые.

Агрохимикат возможно применять как самостоятельно, так и в баковых смесях с пестицидами, а также с однокомпонентными и комплексными минеральными макро и микроудобрениями, предварительно проверив компоненты баковой смеси на совместимость.

Меры безопасности при применении:

На всех этапах обращения агрохимиката соблюдать: «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утверждённые Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299 (с изменениями на 17.03.2022); СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»; СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Удобрение хранят в закрытых складских помещениях, исключающих попадание атмосферных осадков (дождь, снег) и грунтовых вод. Хранить и использовать вдали от тепла, открытого пламени или любого другого источника воспламенения.

При работе с агрохимикатами необходимо использовать химически стойкие перчатки, рекомендуется использовать защитные очки, соблюдать правила личной гигиены. После работы следует вымыть руки и лицо с мылом. Освободившуюся тару можно утилизировать с бытовым мусором в отведенных местах. Не утилизировать в канализацию.

3.4 Биологическая эффективность:

Агрохимикат ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про включен в Дополнение № 25 к Плану регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов на 2020-2025 годы (Депрастениеводство от 27 мая 2021 г.).

Эффективность жидких минеральных удобрений изучалась в ходе полевых испытаний на сельскохозяйственных и декоративных культурах, в которых установлено позитивное влияние этих удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

Регистрационные испытания агрохимиката ИммуноФит Про на пшенице яровой, сорта Злата, в условиях Московской области показали, что он способствовал существенному улучшению показателей структуры урожая. Количество продуктивных стеблей превышало показатель контроля на 1,9-6,5%; длина колоса - на 1,8-5,4%; количество зерен в колосе - на 3,2-10,1%, масса зерна с колоса - на 3,7-9,9%, масса 1000 зерен - на 4,7-10,2%. Урожайность пшеницы повысилась на 0,07-0,25 т/га (3,1-11,2%) при урожайности в контроле 2,24 т/га. Содержание белка и клейковины в зерне было выше значений контрольного варианта на 0,1-0,3% и 0,4-1,4%, соответственно. Максимальная прибавка урожая получена при применении агрохимиката в дозе 1,0 л/га (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», 2021 г.).

На подсолнечнике, гибрид Тайфун, агрохимикат ИммуноФит оказал положительное влияние на показатели структуры урожая. Масса 1000 семян увеличилась на 0,6-3,1 %, число выполненных семян в корзинке - на 2,5- 7,5%. Масличность семян, в сравнении с контролем, увеличилась на 5,7- 11,4%. Прибавка урожая семян подсолнечника составила 0,2-0,3 т/га (4,9- 9,8%) при урожайности в контроле 3,27 т/га. Наибольшая урожайность подсолнечника была получена при применении агрохимиката в дозе по 1,0 л/га в каждый срок обработки. (ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2021 г.).

На огурце (открытого грунта), сорта Родничок, применение агрохимиката ИммуноФит Про в условиях Краснодарского края оказало положительное влияние на формирование урожая. Длина плодов варьировала от 9,9 см на контроле до 11,7 см при максимальном расходе агрохимиката 1,5 л/га, диаметр плодов от 2,2 до 3,0 см, масса плодов от 84,8 до 99,0 г соответственно. Общая урожайность огурца повысилась на 4,1-5,3 кг/10 м² (24,1-31,2%) при урожайности на контроле 17,0 кг/10 м². Максимальная урожайность отмечена на варианте с наибольшим расходом агрохимиката 1,5 л/га. Содержание сахаров в плодах огурца была выше контрольного варианта на 0,1-0,2%. Содержание нитратов во всех вариантах опыта не превышало ПДК. (ФГБНУ ФНЦБЗР, 2021 г.).

На яблоне сорта Скрыжапель, в условиях Оренбургской области, результаты регистрационных испытаний агрохимиката ИммуноФит показали, что применение его оказало положительное влияние на вегетативную и генеративную продуктивность растений. Длина прироста однолетнего побега превышала контроль на 11,5-57,0%, количество побегов - на

12,4-53,1% и суммарный прирост побегов - на 51,1-212,9%. Агрохимикат оказал положительное влияние на плодообразования, процент полезной завязи по сравнению с контролем увеличился на 4,2-24,5%, количество плодов к периоду уборки - на 14,7-62,4%, средняя масса плода - на 16,5-51,9%. Урожайность яблони повысилась на 1,4-6,3 т/га (32,5-146,5%), при урожайности на контроле 4,3 т/га. Выход плодов высшего сорта при применении агрохимиката составил 78,2-86,3% (на контроле - 64,3%). Содержание сахаров в зрелых плодах увеличивалось на 0,1-0,5%, растворимых сухих веществ - на 0,5-0,7%, аскорбиновой кислоты - на 0,1-0,4%. Максимальная прибавка урожая плодов лучшего качества была получена при применении агрохимиката в дозе 6,0 кг/га (ФГБНУ ФНЦ Садоводства, 2021 г.).

При экспертизе также учтены результаты производственного использования близких по соотношению питательных элементов, агрегатному состоянию и сырьевым компонентам продуктов, выпускаемых отечественными и зарубежными производителями, внесенными в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации»: Жидкое минеральное удобрение Витанолл марки: N, NP, PK, Микро (№ гос. рег. 434-11-1491-1), изготовитель - ООО «Агромаркет 24»; Интермаг Огород марки: Корнеплодные; Луковичные; Капустные; Огурцы, орхидея, клематис, пеларгонии, декоративно-цветущие; Клубника, малина, помидоры; Примус- Семена; РК 10:18; Нитромаг-370 (№ гос. рег. 359-10-2455-1), изготовитель - ИНТЕРМАГ сп з о.о. (Польша); Минеральные удобрения с микроэлементами Коды марки: Кодифол 14-6-5, Кодифол 7-21-7, Кодифол К 35 (№ гос. рег. 510- 11-2009-1), изготовитель - Састинайбл Агро Солюшнс С.А. (Испания); Фосфонин Фло (№ гос. рег. 288-10-558-1), изготовитель - СЕРІЗАЛЕЗА С.Л. (Испания); Нутри-Файт РК (№ гос. рег. 401-10-2104-1), изготовитель Агропланта ГмбХ&КО.КГ (Германия) и др.

3.5 Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах:

Нет данных.

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

Нулевой вариант предусматривает отказ от реализации проекта, то есть от необходимости производства и применения минеральных удобрений.

Такой вариант не позволяет решить проблемы современного сельского хозяйства, так как растения нуждаются в комфортных условиях развития, роста и питания.

Мировой опыт показывает, что любая из известных ныне систем земледелия в условиях самой высокой и перспективной формы интенсификации сельского хозяйства невозможна без организованной системы полноценного сбалансированного питания растений как фактора, определяющего высокие урожаи.

Достичь современного мирового уровня развития сельского хозяйства невозможно без освоения интенсивных, наукоемких, энергосберегающих технологий адаптивного растениеводства, позволяющих снизить себестоимость продукции, сделать ее конкурентоспособной, а производство рентабельным. Одним из обязательных приемов таких технологий является применение минеральных удобрений.

В современных условиях ведения сельского хозяйства внедрение подобных препаратов является необходимостью. При соблюдении всех регламентов применения препарата его воздействие на компоненты окружающей среды будет безопасным и благотворным.

В России зарегистрирован ряд агрохимикатов с близким механизмом действия.

При этом наличие других зарегистрированных в России минеральных препаратов не может служить препятствием для регистрации, так как их разнообразие позволит:

- 1) снизить нагрузку на растения;
- 2) предоставить потребителям широкий выбор препаратов, применяемых на различных сельскохозяйственных и декоративных культурах.

5. Токсикологическая характеристика агрохимиката:

5.1 Класс опасности:

Согласно отчету ФНЦГ Эрисмана от 02.09.2021 агрохимикат ИммуноФит марка: ИммуноФит обладает слабым раздражающим действием на слизистые оболочки глаз кроликов, не оказывает раздражающее действие на кожу крыс при однократном нанесении.

Относится к 3 классу опасности (умеренно опасное вещество)

Токсикологическая характеристика:

ИммуноФит марка: ИммуноФит

Исследование раздражающего действия агрохимиката на слизистые оболочки глаз выполняли на 3 кроликах.

Для оценки раздражающего действия на слизистые оболочки глаз исследуемый образец препарата в нативном виде в количестве 0,1 мл вносили однократно в конъюнктивальный мешок правого глаза каждому из трех животных при мягком оттягивании нижнего века от глазного яблока. Левый глаз не подвергался воздействию испытуемого вещества и использовался в качестве контрольного.

Ежедневно, в течение 14 дней, проводили наблюдения за состоянием роговицы и слизистой оболочки глаза. Влияние вещества на слизистую оболочку оценивали по появлению и степени выраженности гиперемии конъюнктивы и роговицы, наличию слезотечения, увлажнения и выделения из глаза и по другим признакам повреждения глаза, таких как, отек, гнойные выделения, сужение глазной щели, помутнение роговицы.

Оценка раздражающего действия на слизистую оболочку глаза показала, что удобрение обладает слабо выраженным раздражающим действием. Так, через 4 часа после внесения препарата у всех животных наблюдалось слезотечение, гиперемия конъюнктивы и роговицы. Через 1 сутки после внесения препарата у трех кроликов отмечена гиперемия конъюнктивы и роговицы, слезотечение, причем у одного кролика она была более выражена. Кроме того, у двух кроликов наблюдалось слезотечение и увлажнение глаза.

Через 2 суток у всех трех кроликов указанные симптомы раздражения полностью исчезли. Нормальное состояние правого глаза у всех опытных кроликов отмечалось до конца периода наблюдения.

Препарат оказывает слабое раздражающее действие на слизистую оболочку глаза кроликов при однократном воздействии.

Изучение раздражающего действия препарата ИммуноФит марка: ИммуноФит на кожу крыс.

Местно-раздражающее действие препарата изучалось при однократном нанесении на выстриженный участок кожи бока крыс размером 2×2 см² нативного препарата в количестве

0,5 мл. Экспозиция – 4 часа с последующим смывом. Использовано 6 крыс, при этом на кожу крыс правого бока наносили препарат, левый бок являлся контролем.

Препарат в нативном виде однократно наносили на кожу белых крыс (по 6 животных) в количестве 0,5 мл при экспозиции 4 часа с последующим смывом. Период наблюдения – 14 дней. В течение периода наблюдения на месте аппликации не было отмечено каких-либо изменений.

При оценке раздражающего действия агрохимиката на кожу обращали внимание на возможные изменения кожи на месте аппликации: утолщение кожной складки, функционально-морфологические нарушения кожи (эритема, отек, трещины, изъязвления, некроз, сухость, шелушение и др.).

Раздражающего действия на кожу крыс после нанесения испытуемого агрохимиката через 4 часа не выявлено. В течение дальнейшего периода наблюдения от 1 до 14 суток на месте аппликации препарата у всех подопытных крыс не было отмечено каких-либо изменений. Только у одной крысы из шести на 4-е сутки была отмечена слабая эритема на опытном участке кожи, которая прошла на следующие сутки. Препарат не обладает раздражающим действием на кожу крыс.

5.2 Характер негативного воздействия на здоровье человека:

Калия гидрат окиси технический – 2 класс опасности, коррозионно-активное вещество. Согласно токсикологической классификации, гидроксид калия относится к очень токсичным веществам. ЛД₅₀ для крыс > 273 мг/кг. Вызывает ожоги кожи и слизистых глаза. Предельно допустимая концентрация аэрозоля гидроокиси калия в воздухе рабочей зоны производственных помещений (ПДК) 0,5 мг/м³.

Фосфористая кислота – неорганическая кислота средней силы. В химических реакция проявляет себя как сильный восстановитель. Взаимодействует с щелочами с образованием солей, называемых фосфитами. Активно вступает в реакции с большинством окислителей, например, с галогенами, галогенидами, окислами азота и активных металлов, кислородом, химически активными металлами, перманганатом калия.

ЛД₅₀ – 100 мг/кг. При контакте с кожей или слизистыми концентрированного раствора возможен химический ожог, поэтому работать с фосфористой кислотой следует в спецодежде, химических очках, резиновых перчатках.

Нитрат меди (II)

Безводный нитрат меди (II) при нормальных условиях — твёрдое кристаллическое вещество белого цвета, хорошо растворимое в воде. Является умеренно-токсичным веществом — ЛД₅₀ для крыс перорально 950 мг/кг (тригидрат).

При контакте с кожей и слизистыми оболочками вызывает раздражение, при попадании в глаза — сильное раздражение с риском помутнения роговицы.

Нитрат меди (II) используют для получения чистого оксида меди (II), медьсодержащих катализаторов, как фунгицид, протраву при крашении тканей.

5.3 ПДК в воздухе рабочей зоны

ПДК фосфористая кислота – 0,4 мг/м³

ПДК гидроксид калия – 0,5 мг/м³

ПДК нитрат меди – 0,5 мг/м³

6. Гигиеническая характеристика агрохимиката

1. Техническая документация на производство агрохимиката, представленная регистрантом, учитывает все санитарно-эпидемиологические требования к производству, транспортировке, хранению и применению продукции.

Не требуется. На территории Российской Федерации не производится.

2. Микробиологическая характеристика - информация не требуется.

3. Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз./кг) - для минерального удобрения информация не требуется.

4. Наличие цист кишечных патогенных простейших (экз./100г) - информация не требуется.

5. Наличие личинок и куколок синантропных мух (экз. на площади 20х20см) - информация не требуется.

6. Способ обезвреживания (для навоза, помёта, осадков сточных вод, входящих в состав агрохимиката) - информация не требуется.

7. Содержание азота, в том числе нитратного.

ИммуноФит - 0:30:20

ИммуноФит Про – 0:18:16.

8. Летучесть препарата (включая его компоненты).

Агрохимикат не обладает летучестью.

9. Совместимость при хранении (транспортировке) с другими химическими средствами (материалами).

Необходимо хранить отдельно от химических пестицидов, продуктов питания и кормов.

10. Данные о поведении агрохимиката в объектах окружающей среды (почве, воде, воздухе), включая способность к образованию опасных метаболитов.

Использование агрохимиката с соблюдением регламентов его применения не приведет к загрязнению окружающей среды, к образованию опасных метаболитов в почве, воде и воздухе.

При внесении агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про в почву сельхозугодий в рекомендуемых дозах содержание тяжелых металлов (свинец, кадмий, ртуть) и мышьяка в обрабатываемой почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы, установленные для почв сельскохозяйственного назначения (СанПиН 1.2.3685-21).

11. Данные о влиянии агрохимиката на качество и пищевую ценность сельскохозяйственной продукции.

Эффективность жидких минеральных удобрений изучалась ВНИИА в ходе полевых испытаний на сельскохозяйственных и декоративных культурах, в которых установлено

позитивное влияние этих удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, ФГБНУ ФНЦБЗР, ФГБНУ ФНЦ Садоводства, 2021).

Исходя из предлагаемых регламентов применения, можно считать, что при соблюдении рекомендуемых норм и способов применения агрохимиката, сельскохозяйственная продукция будет соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

12. Данные о содержании нитратов в сельскохозяйственной продукции.

Агрохимикат не содержит азот.

13. Рекомендации по безопасному производству, хранению, транспортировке и применению.

На всех этапах обращения препарата соблюдать: «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утвержденные Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г №299; СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»; СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Работающие в контакте с удобрениями должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры.

Все работы должны выполняться с использованием индивидуальных средств защиты кожи и органов дыхания. Во время работы запрещается: пить, принимать пищу, курить. После работы персонал должен снять спецодежду, вымыть руки и лицо с мылом, принять душ.

Масса потребительской тары для сельскохозяйственного производства и транспортной тары свыше 15 кг допускается только по согласованию с потребителем.

Упаковка должна соответствовать требованиям, установленным ТР ТС 005/2011, обеспечивать сохранность продукта и предотвращение возможности загрязнения окружающей среды.

Удобрение хранится в сухих, прохладных, закрытых и хорошо вентилируемых складских помещениях, исключающих попадание атмосферных осадков (дождь, снег) и грунтовых вод, отдельно от химических пестицидов, продуктов и кормов, в местах, недоступных для детей и животных. Температура хранения от +5°C до +35°C.

Транспортируют агрохимикат всеми видами транспортных средств, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

14. 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.

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

Определение примесей токсичных элементов и радионуклидов осуществляется по методикам, метрологически аттестованным и утвержденным в установленном порядке.

**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).

7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката

Дождевые черви и почвенные микроорганизмы:

Агрохимикат ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про согласно приведенной выше характеристики (показатели уровней химического загрязнения) не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы.

Ионные формы элементов и их соединения, входящие в состав агрохимиката, повсеместно распространены в объектах окружающей среды, в том числе в минералах и почвах, входят в состав организмов, являются важными питательными веществами и выполняют определенные биологические функции, как в организме, так и в объектах окружающей среды. Вещества хорошо растворимы в воде и не накапливаются в земных организмах.

При строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с низким уровнем риска для дождевых червей и почвенных микроорганизмов.

Водные организмы

После применения агрохимиката, максимальная концентрация препарата в водоеме (поверхностный смыв и внутрипочвенный сток: 2%, водоем 300000 л, модель Focus (Step2), норма внесения 1,5 л/га, 4 раза в год) не превысит 0,57 мг/л, что ниже значений LC50 для рыб и EC50 для водорослей и беспозвоночных.

При строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с низким риском для всех групп водных организмов.

Возможность загрязнения окружающей среды

Почвенный покров

При соблюдении регламента применения, величина антропогенной нагрузки не будет превышать нормативно допустимые значения, а содержание токсичных элементов в почве не превысит соответствующие гигиенические нормативы (СанПиН 1.2.3685-21). Загрязнение почвенного покрова – исключено.

Поверхностные и грунтовые воды

В процессе деструкции агрохимиката опасные для окружающей среды и токсичные метаболиты не образуются. Агрохимикат представляет собой водный раствор, содержащий неорганические соли макро- и микроэлементов.

Объем вымываемых ионов будет зависеть от физико-химических свойств почв (гранулометрический состав, содержания органического вещества, емкость катионного обмена, степень насыщенности почв основаниями, кислотность почв), вида растений и

количества выпадающих осадков.

Фосфористая кислота относится к стойким/очень стойким (DT50 - 88-196 дней), среднеподвижным/малоподвижным (Koc — 228-972) веществам.

Нитратные формы азота наиболее подвижны в почвах и связываются только биологическим типом поглощения. Биологическое поглощение активно только в теплое время года. С поздней осени до ранней весны нитраты легко передвигаются в почве и в условиях промывного водного режима могут вымываться, что особенно характерно для легких почв.

В теплое время года в почвах преобладают восходящие потоки влаги, а растения и микроорганизмы активно поглощают нитратный азот.

Калий вступает во взаимодействие с почвенно-поглощающим комплексом по типу обменного (физико-химического), а частично и необменного поглощения.

Медь является естественным компонентом почвы и входит в круговорот геотермодинамических процессов, связывающих и высвобождающих ее ионы. Свободные ионы меди прочно сорбируются почвой, что приводит к тому, что проникновение меди в грунтовые воды из препаратов, попадающих на поверхность почвы, не ожидается.

Лабораторные колоночные опыты показали низкую миграционную способность меди, что связано с ее прочной сорбцией почвой (99% от внесенного количества меди не мигрирует глубже 6 см, в элюате отмечено около 1% от внесенного количества меди).

Таким образом, при соблюдении регламента и технологии применения агрохимиката, учитывая подвижность и стойкость компонентов удобрения, с учетом высокой биодоступности и выноса питательных веществ сельскохозяйственными культурами, не ожидается активной миграции составных компонентов препарата за пределы верхнего корнеобитаемого слоя почвы. Возможность загрязнения поверхностных и грунтовых вод, при применении агрохимиката, сопряжено с низким риском.

Природоохранные ограничения

В соответствии с п.6 части 15 статьи 65 Водного кодекса РФ, запрещается применение агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про в водоохранной зоне водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения.

Запрещается применение агрохимиката на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), в границах водно-болотных угодий международного, национального и регионального значения, на ключевых орнитологических территориях.

Атмосферный воздух:

Составные компоненты удобрения являются нелетучими веществами. Константа Генри (K_H) сырьевых компонентов $K_H < 0,0001$. Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха - исключено.

Полезная флора и фауна:

Воздействие на растительный покров

Применение агрохимиката ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про на сельскохозяйственных культурах, оказывает позитивное влияние на развитие растений, увеличение урожайности и улучшение качества продукции.

Воздействие на животный мир

Агрохимикат ИммуноФит марки: ИммуноФит, ИммуноФит Про классифицируется как химическая продукция 4 класса опасности (класс токсичности - среднетоксичный, ГОСТ 32423-2013).

Для подкормок растений используется водный раствор агрохимиката. Таким образом, при строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с низким риском для наземных позвоночных.