



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

**ФАКУЛЬТЕТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ**

119991, г. Москва, Ленинские горы, МГУ, д.1 стр.12  
тел. (495) 939-29-47, факс: (495) 939-29-47

Soil Science Faculty, Moscow State University, Leninskie Gory, Moscow 119991, Russia

**Конфиденциально**

**УТВЕРЖДАЮ**

и.о. декана факультета почвоведения

МГУ имени М.В.Ломоносова

член-корр. РАН



П.В. Красильников

09 2023 года

**Заключение**

по экологической оценке агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 и регламентов его применения

2023 год

Факультет почвоведения МГУ имени М.В.Ломоносова рассмотрел материалы досье по основным разделам, необходимым для экологической оценки агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21. 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:**

Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21

**2. Заявитель** (название, адрес юридического лица в пределах места нахождения, телефон, факс):

«Истерн Грингейт Лтд.», комната 302, Доминион центр, 43-59 Квинс Роуд Ист, Ванчай, Гонконг, e-mail: [selezneva@polifertl.ru](mailto:selezneva@polifertl.ru)

ООО «Полиферт», ОГРН 1164827053380, 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влад. 24, офис 1, телефон 8(4742) 57-73-58; адрес электронной почты: [litvinova@polifertl.ru](mailto:litvinova@polifertl.ru)

ООО «ПОЛИФЕРТ», ОГРН 1224800003768, 398902, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ново-Весовая, влад.24, оф.1, тел. 8 910 356 57 93; адрес электронной почты: [olgunka\\_kuv@mail.ru](mailto:olgunka_kuv@mail.ru)

**3. Изготовитель** (название, адрес юридического лица в пределах места нахождения, телефон, факс):

ООО «Полиферт», ОГРН 1164827053380, 398902, Липецкая область, г. Липецк, Ново-Весовая ул., влад. 24, офис 1, тел.: 8(4742) 57-73-58; адрес электронной почты: [litvinova@polifertl.ru](mailto:litvinova@polifertl.ru) Адрес производственной площадки: ООО «НПП Био Хим Синтез», 633131, Новосибирская область, Мошковский район, рп. Мошково, ул. Вокзальная, дом 23/4.

##### **4. Химическая группа агрохимиката (вид агрохимиката):**

Минеральное удобрение

##### **5. Область применения, назначение агрохимиката:**

Рекомендован к применению в качестве комплексного минерального водорастворимого удобрения с микроэлементами для внесения в подкормку под

различные сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения, выращиваемые в открытом и защищенном грунте на всех типах почв.

## 6. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката:

### 6.1. Для сельскохозяйственного производства

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 4-15-37	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 6-15-38	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 11-12-33	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 12-5-40	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 12-5-40	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 13-9-32	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 14-10-34	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 15-7-30	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 15-15-30	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 15-15-30	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 19-19-19	1-3 кг/т Расход рабочего раствора – 10 л/т	<i>Зерновые культуры</i> – предпосевная обработка семян
	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)
Полиферт 21-11-21	2-10 кг/га Расход рабочего раствора: полевые культуры – 200-300 л/га, плодово-ягодные культуры, виноград – 800-1000 л/га	<i>Все культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 2-5 раз
	2-10 кг/га (концентрация рабочего раствора – 0,001-0,1%) Расход рабочего раствора – в зависимости от нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры</i> – корневая подкормка растений в течение вегетационного периода (внесение с поливными водами)

#### 6.2. Для личных подсобных хозяйств

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 4-15-37	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 4-15-37	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> (горшечные растения) – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 6-15-38	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> (горшечные растения) – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 11-12-33	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 11-12-33	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные растения)</i> – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 12-5-40	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 12-5-40	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные растения)</i> – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 13-9-32	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные растения)</i> – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 14-10-34	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней



Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 14-10-34	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> (горшечные растения) – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 15-7-30	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> (горшечные растения) – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 15-15-30	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 15-15-30	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные растения)</i> – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц
Полиферт 19-19-19	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника, цветочно-декоративные культуры, газонные травы</i> – подкормка растений через 7-10 дней после всходов или высадки рассады 3-5 раз с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений с начала возобновления вегетации весной 3-6 раз с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений весной при возобновлении вегетации и далее 3-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные растения)</i> – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц

Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
Полиферт 21-11-21	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные культуры, картофель, земляника</i> – подкормка растений в период плодообразования 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10-20 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 10-20 л/растение; некорневая подкормка: кустарники – 1,5-2 л/10 м <sup>2</sup> ; деревья 2-10 л/растение	<i>Плодово-ягодные культуры, виноградники</i> – подкормка растений в период роста плодов 2-3 раза с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – подкормка растений 2-3 раза в период бутонизации – цветения с интервалом 10-15 дней
	10 г/10 л воды Расход рабочего раствора – корневая подкормка – 4-10 л/м <sup>2</sup> ; некорневая подкормка – 1-1,5 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Газонные травы</i> – подкормка растений после скашивания 2-5 раз с интервалом 10-15 дней
	1-2 г/л воды Расход рабочего раствора: корневая подкормка – до смачивания земляного кома, некорневая подкормка – до смачивания поверхности листьев	<i>Цветочно-декоративные культуры (горшечные растения)</i> – подкормка растений с марта по октябрь каждые 7-10 дней, поздней осенью и зимой - 1 раз в месяц

### 6.3. Технология применения и меры безопасности при применении:

Технология применения агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 предполагает в *сельскохозяйственном производстве и личных подсобных хозяйствах* 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* предпосевную обработку семян зерновых культур рекомендовано проводить путем инкрустации (полусухого протравливания) в протравливателях типа ПСШ-5, ПС-10А, ПС-10АМ, ПС-22, ПС-20К-4, ПС-20Д, ПС-30, «Мобитокс-супер», КПС-10, КПС-20, КПС-40, ПСК-15, ПУМ-30, УМОП-30, УМОП-20, ПК-20-02 «Супер», ПС-5М, ПС-5, ПС-20 «Маэстро», ПНШ-3 «Фермер», ПКМ-140, ПКС-20 и др. машин и агрегатов для протравливания семян, или путем опрыскивания с последующим подсушиванием до сыпучего состояния, с использованием ранцевых

опрыскивателей.

Для проведения некорневой подкормки рекомендовано использовать любые серийно выпускаемые опрыскиватели типа 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, ОВХ-28, ОЗГ-400, ОП Заря, СЗМ «Туман-2», ОПМ-2001, ОПШ-2000, ОПУ 1/18-200, ОПГ-2500-18-05Ф, John Deere 4630, John Deere 4730, John Deere 4830, John Deere 4940, RoGator 1936, Hardi Alpha 4100 Twin Force, DT 2000 H Plus Highlander, US 1205, UR 3000, Demarol - 400, Demarol – 600, OSP1500/SAD TAJFUN, OSP 2000/SAD TAJFUN, UNIA SLEZA 1000, Tecnomat Vectis, RALL -2000C, Lusna, AGP 500 EN Agromehanika и др.

Корневые подкормки рекомендовано проводить через различные системы полива (капельный полив, дождевальные установки типа ДФ-120 «ДНЕПР», ДДН-70, ДДН-100, Каскад 60Т/65Т, барабанные дождевальные установки и планговые системы, также рекомендовано использовать машины типа ПЖУ-4000, ПЖУ-5000, ПЖУ-5000-10, ПЖУ «Скарабей», «Агрифлекс» и др.

При приготовлении рабочего раствора в бак опрыскивателя, поливочной системы наливают воду, примерно на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду.

Нормы расхода рабочего раствора для некорневых и корневых подкормок различных культур 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.

При использовании удобрения рекомендовано соблюдать общие требования безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

*В личных подсобных хозяйствах* подкормку растений рекомендовано проводить путем полива (традиционный полив, капельный полив, орошение и пр.) или опрыскивания с использованием всех видов и систем полива или опрыскивания – лейки, опрыскиватели, пульверизаторы и др. ручной инвентарь. Для приготовления рабочего раствора агрохимиката в лейку (бачок опрыскивателя и т.п.) наливают воду примерно на 2/3 объема, добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

Наиболее эффективным является сочетание опрыскивания и поливов, особенно в ранние фазы развития растений. Накануне проведения подкормки растения рекомендуется полить водой.

Пересаженные растения подкармливают не раньше, чем через 7-14 дней. Не рекомендуется проводить подкормку больных, перенесших стресс или поврежденных растений.

При использовании удобрения рекомендовано соблюдать общие требования безопасности (в т.ч. применение средств индивидуальной защиты).

#### **7. Представленная документация на агрохимикат:**

- Сведения об агрохимикате;
- проект паспорта безопасности химической продукции;
- протоколы испытаний №11/2023 – №20/2023 от 24.04.2023 г, выданные Испытательной лабораторией ФБУН ВНИИ радиологии и агроэкологии (аттестат аккредитации №РА.RU.21АД81);

- протоколы испытаний №2308 - №2317 от 16.01.2023 г., выданные Испытательным центром ФГБУ ГЦАС «Ставропольский» (аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.515079);

- экспертное заключение по токсиколого-гигиенической оценке агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 (ФБУН «ФНИЦ им.Ф.Ф.Эрисмана» Роспотребнадзора, регистрационный №23-исх-ОИ/129-Аг от 06.09.2023 г.);

- экспертное заключение по установлению биологической эффективности и регламентов применения агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 (ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», 2023 г.);

- рекомендации о транспортировке, применении, хранении, обезвреживании, утилизации, уничтожении, захоронении агрохимиката;

- тарные этикетки.

**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 20.15.79-002-46216745-2022

## Б. Общие сведения

Агрохимикат производится путем смешения готовых форм минеральных удобрений и микроэлементов в виде неорганических солей и хелатов.

По данным изготовителя основными сырьевыми компонентами агрохимиката являются: дигидрофосфат калия (CAS №7778-77-0); нитрат калия (CAS №7757-79-1); карбамид (CAS №57-13-6); сульфат аммония (CAS №7487-88-9); моноаммоний фосфат (CAS №7722-76-1); молибдат натрия (CAS №7631-95-0); сульфат магния (CAS №7487-88-9); сульфат калия (CAS №7778-80-5); борная кислота (CAS №10043-35-3); хелат железа (ЭДТА) (CAS №7783-20-2); хелат марганца (ЭДТА) (CAS №15375-84-5); хелат цинка (ЭДТА) (CAS №14025-21-9); хелат меди (ЭДТА) (CAS №14025-15-1).

### 1. Препаративная форма (внешний вид):

Кристаллический порошок сине-зеленого цвета.

### 2. Качественный и количественный состав агрохимиката

Таблица 1

#### Основные агрохимические характеристики

Наименование показателя	Содержание в агрохимикате, %				
	<i>Полиферт 4-15-37</i>	<i>Полиферт 6-15-38</i>	<i>Полиферт 11-12-33</i>	<i>Полиферт 12-5-40</i>	<i>Полиферт 13-9-32</i>
Азот общий	4	6	11	12	13
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	15	15	12	5	9
Калий (K <sub>2</sub> O)	37	38	33	40	32
Магний (Mg)	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Сера (S)	-	1,9	1,9	5,9	1,9
Железо (Fe)	0,14	0,2	0,2	0,1	0,2
Марганец (Mn)	0,05	0,095	0,048	0,05	0,008
Цинк (Zn)	0,015	0,024	0,014	0,02	0,014
Медь (Cu)	0,012	0,022	0,012	0,012	0,012
Бор (B)	0,02	0,04	0,016	0,016	0,03
Молибден (Mo)	0,0056	0,0012	0,0056	0,0056	0,007

Таблица 2

#### Основные агрохимические характеристики

Наименование показателя	Содержание в агрохимикате, %				
	<i>Полиферт 14-10-34</i>	<i>Полиферт 15-7-30</i>	<i>Полиферт 15-15-30</i>	<i>Полиферт 19-19-19</i>	<i>Полиферт 21-11-21</i>
Азот общий	14	15	15	19	21
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	10	7	15	19	11
Калий (K <sub>2</sub> O)	34	30	30	19	21
Магний (Mg)	1,8	2,0	-	1,0	2,0
Сера (S)	-	1,9	-	1,9	3,9
Железо (Fe)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Марганец (Mn)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Цинк (Zn)	0,015	0,012	0,015	0,015	0,015
Медь (Cu)	0,011	0,012	0,013	0,012	0,011
Бор (B)	0,02	0,45	0,016	0,02	0,02
Молибден (Mo)	0,007	0,0056	0,0056	0,007	0,007

### 3. Содержание токсичных и опасных веществ

Таблица 3

Марка агрохимиката	Содержание фактическое, мг/кг				Протоколы испытаний (№, число, организация)
	Свинец	Кадмий	Мышьяк	Ртуть	
Полиферт 4-15-37	0,82	0,27	1,1	<0,025	Протоколы испытаний №2308 - №2317 от 16.01.2023 г., ИЦ ФГБУ ГЦАС «Ставропольский»
Полиферт 6-15-38	3,28	0,17	1,2	<0,025	
Полиферт 11-12-33	7,60	0,23	0,91	<0,025	
Полиферт 12-5-40	4,31	0,17	1,0	<0,025	
Полиферт 13-9-32	15,2	0,18	0,95	<0,025	
Полиферт 14-10-34	4,40	0,15	1,1	<0,025	
Полиферт 15-7-30	7,57	0,16	0,95	<0,025	
Полиферт 15-15-30	3,45	0,16	1,0	<0,025	
Полиферт 19-19-19	11,5	0,27	0,92	<0,025	
Полиферт 21-11-21	5,41	0,16	1,0	<0,025	

Таблица 4

Марка агрохимиката	Удельная активность, Бк/кг			Протоколы испытаний (№, число, организация)
	Калий-40	Радий-226	Торий-232	
Полиферт 4-15-37	6374±1038	<4	<3	Протоколы испытаний №11/2023 – №20/2023 от 24.04.2023 г, ИЛ ФБУН ВНИИ радиологии и агроэкологии
Полиферт 6-15-38	7299±1190	<4	<3	
Полиферт 11-12-33	6943±1132	<4	<3	
Полиферт 12-5-40	10220±1664	<4	<3	
Полиферт 13-9-32	7965±1298	<4	<3	
Полиферт 14-10-34	8564±1394	<4	<4	
Полиферт 15-7-30	6689±664	<4	<3	
Полиферт 15-15-30	7398±1206	<4	<4	
Полиферт 19-19-19	4869±794	<4	<3	
Полиферт 21-11-21	5201±848	<4	<3	

### 4. Содержание патогенных и опасных биологических организмов

Таблица 5

Биологический загрязнитель	Содержание
Наличие патогенной микрофлоры (в т.ч. сальмонелл)	Для данного вида агрохимиката проведение такого рода исследований не требуется, т.к. не является удобрением на основе навоза, помета или осадков сточных вод
Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов	
Наличие цист кишечных патогенных простейших	
Наличие личинок и куколок синантропных мух	

### 5. Способ обезвреживания

Специальных способов утилизации не требуется. Рассыпанное удобрение собирают и используют по назначению или для компостирования.

### Д. Токсикологическая характеристика агрохимиката

#### 1. Класс опасности

По степени воздействия на организм человека и теплокровных животных по заключению ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, агрохимикат

Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 относится к 3 классу опасности (умеренно опасное вещество).

## **2. Характер негативного воздействия на здоровье человека**

Агрохимикат оказывает слабое раздражающее действие на кожу, слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей.

## **3. ПДК в воздухе рабочей зоны**

ПДК – 10 мг/м<sup>3</sup> (дигидрофосфат калия, карбамид, борная кислота);

ПДК – 5 мг/м<sup>3</sup> (нитрат калия);

ПДК – 2,0 мг/м<sup>3</sup> (гептагидрат сульфата магния);

## **Е. Гигиеническая характеристика агрохимиката**

### **1. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания**

Применение агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 не будет оказывать негативного влияния на качество и пищевую ценность продуктов питания, т.к. содержание в нем токсичных примесей, активность природных и техногенных радионуклидов находятся в пределах допустимых значений.

Эффективность удобрения изучена в ходе полевых испытаний на различных видах сельскохозяйственных культур, в ходе которых установлено позитивное влияние агрохимиката на урожайность культур и качество выращенной продукции (отчеты: ФГБУ ГЦАС «Дагестанский» (2022 г.); ФГБОУ ВО КубГАУ (2022 г.); ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (2022 г.); ФГБНУ «ВНИИ агрохимии» (2022 г.)).

### **2. Данные о содержании нитратов в сельскохозяйственной продукции**

По результатам полевых испытаний агрохимиката Полиферт марка Полиферт 12-5-40 на картофеле сорта Утро и Полиферт марка Полиферт 13-9-32 на капусте белокочанной сорта Золотой Гектар установлено, что содержание нитратов не превышало МДУ согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 (отчет: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (2022 г.); ФГБУ ГЦАС «Дагестанский» (2022 г.)).

## **3. Рекомендации по безопасному хранению, транспортировке и применению агрохимиката**

Все работы с препаратом должны выполняться в специальной одежде и средствах индивидуальной защиты кожи и органов дыхания, соответствующих требованиям ТР ТС



019/2011. Во время работы запрещается: пить, принимать пищу, курить. После работы персонал должен снять спецодежду, вымыть руки с мылом и принять душ.

Агрохимикат хранят в условиях исключаяющих воздействие воды и агрессивных сред, а также прямого воздействия солнечного света, отдельно от продуктов питания и лекарственных средств. Температура хранения: в зависимости от марки. Хранить в герметично закрытой, невскрытой, фирменной упаковке. Температура хранения: от -20°C до +30°C.

При хранении следует избегать контакта с щелочами, кислотами и с нефтепродуктами. Запрещено хранение с продуктами питания, кормами.

Гарантийный срок хранения – 2 года, по истечении гарантийного срока удобрение должно быть испытано на соответствие требованиям технических условий. При соблюдении условий хранения срок годности не ограничен.

Агрохимикат пожаро- и взрывобезопасен. Технологические и складские помещения должны быть укомплектованы средствами пожаротушения, необходимыми для ликвидации локальных очагов возгорания, такими как вода, песок, огнетушитель и асбестовое полотно.

Транспортировка удобрений производится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок груза, действующими на данном виде транспорта.

#### **4. Меры первой помощи при отравлении**

В местах работы с агрохимикатом должны быть аптечки для оказания первой помощи.

При появлении жалобы со стороны работающего с агрохимикатом на ухудшение состояния здоровья, он немедленно отстраняется от дальнейшей работы, принимаются меры по оказанию первой помощи, затем пострадавшего направляют в медицинское учреждение для оказания квалифицированной медицинской помощи.

При случайном проглатывании агрохимиката - 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 для оказания квалифицированной помощи.

При попадании в глаза – немедленно промыть глаза мягкой струей чистой проточной воды. При попадании на открытые участки кожи – смыть проточной водой. При вдыхании – вывести пострадавшего на свежий воздух и создать условия для свободного дыхания. При необходимости обратиться к врачу для оказания

квалифицированной медицинской помощи.

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

Определение содержание токсичных примесей в агрохимикате необходимо проводить в аккредитованных лабораториях по аттестованным или стандартизованным методикам (таблица 6).

Таблица 6

### Перечень рекомендуемых 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)
свинец (Pb)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-2018	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (ФР.1.31.2006.02149), ФР.1.31.2009.06787
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);	ФР.1.31.2009.06787
кадмий (Cd)	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.36-2002; РД 52.18.191-2018	ЦВ 5.18,19.01-2005, ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 (ФР.1.31.2006.02149), ФР.1.31.2009.06787

\*- 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 Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 согласно приведенной выше характеристике (показатели уровней химического загрязнения) не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы.

Таблица 7

### Показатели токсичности для червей и почвенных микроорганизмов

Компонент	Показатель	Класс опасности	Источник данных
1	2	3	4
Дигидрофосфат калия	<i>Дождевые черви</i> LC <sub>50</sub> >3500 мг Р/кг <i>Eisenia fetida</i> , 14 день и 28 дней <i>Почвенные микроорганизмы</i> НОЕС (3 часа) - 1000 мгР/кг	Практически не токсичный (не классифицируется)	Данные Европейского химического агентства <a href="https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15471">https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15471</a>
Сульфат (нитрат) калия	<i>Дождевые черви</i> LC <sub>50</sub> - 2932 мг К/кг <i>Eisenia andrei</i> , 14 дней НОЕС (21 день) – 2221 мг К/кг <i>Eisenia andrei</i>	Практически не токсичный (не классифицируется)	Данные Европейского химического агентства <a href="https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14341">https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14341</a>

Компонент	Показатель	Класс опасности	Источник данных
1	2	3	4
Карбамид	<b>Дождевые черви</b> Применение карбамида в дозах более 180 кг N/га/год, в течение длительного времени при отсутствии известкования, приводит к подкислению почв и может оказать вредное воздействие на дождевых червей.	Практически не токсичен (опасность не классифицируется)	Wei-Chun Ma., Brussaard, L. & de Ridder, J.A. Long-term effects of nitrogenous fertilizers on grassland earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae): Their relation to soil acidification // Agriculture, Ecosystems & Environment, 1990, V.30 (1-2), P.71-80
Сульфат аммония	<b>Дождевые черви</b> LC <sub>50</sub> - 2000 мг NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /кг <i>Eisenia fetida</i> , 14 дней, <b>Почвенные микроорганизмы</b> Не оказывает влияния на процессы нитрификации в дозе 2000 мг NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /кг	Практически не токсичен (опасность не классифицируется)	Hughes RJ1, Nair J, Ho G The toxicity of ammonia/ammonium to the vermifiltration wastewater treatment process // Water Sci Technol. 2008; 58(6):1215-20. doi: 10.2166/wst.2008.478
Молибдат натрия	<b>Дождевые черви</b> НОЕС – 7,88 мг Мо/кг <i>Eisenia andrei</i> , 14 дней <b>Почвенные микроорганизмы</b> НОЕС – 10 мг Мо/кг 28 дней, дыхание	3 класс (слаботоксичный)	Данные Европейского химического агентства <a href="https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15826/1">https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15826/1</a>
Борная кислота	<b>Дождевые черви</b> НОЕС (28 дней) – 174,8-315 мг В/кг <b>Почвенные микроорганизмы</b> НОЕС (28 дней) - 419,6 мг В/кг	Практически не токсичное (не классифицируется)	Данные Европейского химического агентства <a href="https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15472">https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15472</a>
Хелат цинка ЭДТА	<b>Дождевые черви</b> LC <sub>50</sub> - 213 мг/кг <i>Eisenia fetida</i> , 14 дней	3 класс (слаботоксичный)	Данные Европейского химического агентства <a href="https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14254">https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14254</a>
Хелат марганца ЭДТА	<b>Дождевые черви</b> LC <sub>50</sub> – 225,2 мг/к <i>Eisenia fetida</i> , 14 дней	3 класс (слаботоксичный)	Данные Европейского химического агентства <a href="https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/11834/1">https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/11834/1</a>
Хелат меди ЭДТА	<b>Дождевые черви</b> LC <sub>50</sub> – 756-1703 мг/кг <i>Eisenia fetida</i> , 14 дней	3 класс (слаботоксичный)	Данные Европейского химического агентства <a href="https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/11869">https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/11869</a>

Таблица 8

### Оценка риска применения препарата для червей и почвенных микроорганизмов

Тест объект	Компонент	Прогнозируемые концентрации агрохимиката в почве	Риск	Триггер
Дождевые черви <sup>1</sup>	Дигидрофосфат калия	1,73 мг P/кг	10	2028
	Сульфат (нитрат) калия	,92 мг K/кг	5	321
	Карбамид	10,5 кг N/га/год	5	17
	Сульфат аммония	5,64 мг NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /кг	10	355
	Молибдат натрия	0,001 мг Мо/кг	5	5403
	Борная кислота	0,09 мг В/кг	5	1865
	Хелат цинка ЭДТА	0,14 мг/кг	10	1482
	Хелат марганца ЭДТА	0,17 мг/к	10	1302
	Хелат меди ЭДТА	0,02 мг/кг	10	34234
Почвенные микроорганизмы <sup>2</sup>	Дигидрофосфат калия	6,90 мг P/кг	-	145
	Сульфат аммония	22,5 мг NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /кг	-	89
	Молибдат натрия	0,006 мг Мо/кг	-	1714
	Борная кислота	0,38 мг В/кг	-	1119

<sup>1</sup> – расчетная концентрация д.в. в 20 см слое почвы (50 кг препарата/га/год, плотность почвы 1,2 г/см<sup>3</sup>)

<sup>2</sup> – расчетная концентрация д.в. в 5 см слое почвы (50 кг/препарата/га/год, плотность почвы 1,2 г/см<sup>3</sup>).

При соблюдении регламента и герметизации технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с низким риском для дождевых червей и почвенных микроорганизмов.

## 2. Водные организмы

Регистрируемый агрохимикат представляет собой смесевой продукт. Токсичность составных компонентов LC<sub>50</sub> (EC<sub>50</sub>) агрохимиката представлена в таблице 9.

Таблица 9

### Показатели острой токсичности для водных организмов

Компонент	Рыбы	Беспозвоночные	Водоросли
Аммоний дигидрофосфат	LC <sub>50</sub> (96 ч) > 100 мг/л* NOEC (96 ч) ≥ 100 мг/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) > 100 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	ErC <sub>50</sub> (72 ч) > 100 мг/л* NOErC (72 ч) = 100 мг/л* <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
Сульфат аммония	LC <sub>50</sub> (96 ч) – 45-141 мг/л** <i>Cyprinus carpio</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) - 53 мг/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC <sub>50</sub> (48 ч) - 129 мг/л** <i>Daphnia magna</i> EC <sub>50</sub> (48 ч) – 121,7 мг/л* <i>Ceriodaphnia acanthina</i>	EC <sub>50</sub> (120 ч) – 1600 мг/л* <i>Chlorella vulgaris</i>
Молибдат натрия	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 609,1 мг/л* <i>Pimephales promelas</i>	LC <sub>50</sub> (48 ч) - 2729,4 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) - 419,9 мг/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Карбамид	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 6810 мг/л** <i>Leuciscus idus</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) - 12000 мг/л** <i>Rasbora heteromorpha</i>	EC <sub>50</sub> (24 ч) > 10000 мг/л** <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>10</sub> /LC <sub>10</sub> (192 ч) - 47 мг/л* <i>Microcystis aeruginosa</i> EC <sub>min</sub> (168 ч) > 10000 мг/л** <i>Scenedesmus quadricauda</i>
Сульфат калия	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 2380 мг/л* <i>Alburnus alburnus</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) - 680 мг/л** <i>Lepomis macrochirus</i> .	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 890 мг/л* <i>Daphnia magna</i> EC <sub>50</sub> (48 ч) - 720 мг/л** <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) – 2900 мг/л* <i>Scenedesmus subspicatus</i> EC <sub>50</sub> (72 ч) – 2700 мг/л** <i>Chlorella vulgaris</i>
Нитрат калия	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 3000 мг/л** <i>Lepomis macrochirus</i> LC <sub>50</sub> (96 ч) – 1378 мг/л* <i>Poecilia reticulata</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 490 мг/л** <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (10 дн) > 1700 мг/л* <i>Benthic diatoms</i>
Дигидрофосфат калия	LC <sub>50</sub> (96 ч) > 100 мг/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) > 100 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) > 100 мг/л* <i>Desmodesmus subspicatus</i>
Борная кислота	LC <sub>50</sub> (96 ч) – 79,7 мг В/л* <i>Pimephales promelas</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) – 91-165 мг В/л* NOEC – 103 мг В/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) – 52,4 мг В/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i> NOEC (72 ч) – 17,5 мг В/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Сульфат магния	LC <sub>50</sub> (96 ч) > 96,4 мг/л** <i>Oryzias latipes</i>	EC <sub>50</sub> > 88,7 мг Мг/л** <i>Daphnia magna</i> , 48 ч	EC <sub>50</sub> (72 ч) > 99,2 мг/л** <i>Selenastrum capricornutum</i>
Хелат цинка ЭДТА	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 685 мг/л* <i>Lepomis macrochirus</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 100,9 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) - 131,1 мг/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Хелат марганца ЭДТА	NOEC > 1000 мг/л* <i>Brachydanio rerio</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 100,9 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) - 649,3 мг/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Хелат железа ЭДТА	LC <sub>50</sub> (96 ч) > 100 мг/л* <i>Oncorhynchus mykiss</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 100,9 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	NOEC(72 ч) - 60,6 мг/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Хелат меди ЭДТА	LC <sub>50</sub> (96 ч) - 555 мг/л* <i>Lepomis macrochirus</i>	EC <sub>50</sub> (48 ч) - 100,9 мг/л* <i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> (72 ч) - 640,3 мг/л* <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>
Расчет по ГОСТ 32425-2013	LC <sub>50</sub> > 100 мг/л	EC <sub>50</sub> > 100 мг/л	EC <sub>50</sub> > 100 мг/л

\* данные с сайта Европейского химического агентства (<https://echa.europa.eu>)

\*\* данные из информационных карт РПОХБВ

По степени воздействия на водные организмы, в соответствии с требованиями ГОСТ 32424-2013, агрохимикат Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 относится к

практически не токсичным веществам для водных организмов (опасность не классифицируется).

После применения агрохимиката, максимальная концентрация препарата в водоеме (поверхностный смыв и внутрпочвенный сток: 2%, водоем 300000 л, модель Focus (Step1), норма внесения 50 кг/га/год) не превысит 3,3 мг/л, что ниже значений LC<sub>50</sub> для рыб и EC<sub>50</sub> для водорослей и беспозвоночных.

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

### 3. Возможность загрязнения окружающей среды

#### 3.1. Почвенный покров

Допустимая антропогенная нагрузка агрохимиката на почвенный покров Российской Федерации рассчитана из максимальной дозы применения 50 кг/га/год (10 кг/га, 5 раз в год) и представлена в таблице 10.

Таблица 10  
Воздействие токсичных компонентов агрохимиката на почвенный покров

Марка агрохимиката	Антропогенная нагрузка в кг/га/год			
	Максимальная			
	<i>Свинец</i>	<i>Кадмий</i>	<i>Мышьяк</i>	<i>Ртуть</i>
Полиферт 4-15-37	0,00004	0,00001	0,00006	0,000001
Полиферт 6-15-38	0,00016	0,00001	0,00006	0,000001
Полиферт 11-12-33	0,00038	0,00001	0,00005	0,000001
Полиферт 12-5-40	0,00022	0,00001	0,00005	0,000001
Полиферт 13-9-32	0,00076	0,00001	0,00005	0,000001
Полиферт 14-10-34	0,00022	0,00001	0,00006	0,000001
Полиферт 15-7-30	0,00038	0,00001	0,00005	0,000001
Полиферт 15-15-30	0,00017	0,00001	0,00005	0,000001
Полиферт 19-19-19	0,00058	0,00001	0,00005	0,000001
Полиферт 21-11-21	0,00027	0,00001	0,00005	0,000001
<b>Нормативно допустимая</b>	<b>1,250</b>	<b>0,013</b>	<b>0,285</b>	<b>0,013</b>

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.

#### 3.2. Поверхностные и грунтовые воды

В почвенном растворе агрохимикат будет представлен в виде ионов (азот, калий, бор, марганец, цинк, железо и фосфат-ионы и т.д.), являющихся естественными компонентами почвы, они становятся доступны растениям, часть катионов в результате обменного поглощения адсорбируется коллоидами и органическим веществом почвы.

В связи с тем, что азот, бор, марганец, медь и т.д. являются химическими элементами, они не могут быть подвержены разложению микробиологическим, гидролитическим и фотолитическим путями и не образуют метаболитов.

Поступление азота в виде иона аммония ( $\text{NH}_4^+$ ), в поверхностные и грунтовые воды маловероятно, т.к. подвижность ионов аммония в почве ограничена вследствие сильной адсорбции глинистыми минералами и бактериальным окислением до нитрата.

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.

Скорость перехода аммонийного азота в нитратный зависит от необходимых для нитрификации условий: температуры, аэрации, влажности, биологической активности и реакции почвы. Часть азота в результате денитрификации иммобилизуется, превращаясь в органические формы, не усвояемые растениями, а часть переходит в газообразное состояние ( $\text{N}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$  и др.) и теряется. Но такое возможно лишь при очень высоких дозах по азоту более 200 кг N/га, когда происходит накопление нитратов, что не характерно для данного агрохимиката, максимальная рекомендуемая доза азота у которого составляет 1,1 кг N/га.

Растворимые соли борной кислоты сохраняют высокую подвижность в почве, что в условиях влажного климата или при обильном орошении на легкодренируемых почвах приводит к их вымыванию.

Фосфор как биогенный элемент меньше теряется в окружающую среду вследствие малой его подвижности в почве. Высокая фиксирующая способность глинистых и суглинистых почв препятствует его миграции по профилю почвы, тем более до грунтовых вод<sup>2</sup>. Диффузное перемещение фосфора при постоянной влажности почвы на уровне 60% полевой влагоемкости не превышает 1,5 см<sup>1</sup>.

Сульфат анион легко усваивается корневой системой растений, поглощаясь без дополнительных превращений. Часть сульфат ионов адсорбируется почвой, как путем включения в органическое вещество (например, в виде сульфатных эфиров гуминовых

---

<sup>1</sup> Титова, В. И. Оценка способности фосфора минеральных удобрений к миграции по глубине почвы / В. И. Титова, О. И. Ветчинникова // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 1(31). – С. 12. – EDN XSUVPV.

кислот), так и почвенными частицами, такими как гидроксид железа и полуторные оксиды алюминия.

Калий вступает во взаимодействие с почвенно-поглощающим комплексом по типу обменного (физико-химического), а частично и необменного поглощения. Формы калия в почве не постоянны и могут переходить друг в друга.

Хелатные соединения микроэлементов являются чрезвычайно биоустойчивыми соединениями и обладают низким потенциалом для биоаккумуляции. Единственным абиотическим путем разрушения в естественных водоемах является фотохимическое разложение хелатных комплексов под воздействием УФ-лучей на поверхности воды.

Основываясь на водорастворимости и коэффициенте сорбции ( $\log K_{oc} < 3$ ) хелатов микроэлементов, можно ожидать низкого потенциала накопления и высокой подвижности в почве. Хелатные соединения долго остаются в подвижном (усваиваемом) состоянии в почве и через корневую систему поступают в стебель и листья без изменений, но через 1-3 суток разрушаются с переходом катиона металла в метаболиты растительной ткани.

Микроэлементы являются естественными компонентами почвы и входят в круговорот геотермодинамических процессов, связывающих и высвобождающих ионы микроэлементов. Свободные ионы микроэлементов прочно сорбируются почвой и их проникновение в грунтовые воды не ожидается.

Таким образом, с учетом высокой биодоступности агрохимиката растениям, при соблюдении регламента и технологии применения агрохимиката, возможность загрязнения грунтовых и поверхностных вод компонентами удобрения, сопряжено с низким риском.

### **3.3. Атмосферный воздух**

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

### **3.4. Полезная флора и фауна**

#### **3.4.1. Воздействие на растительный покров**

Применение агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 оказывает позитивное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции. Фитотоксичность не установлена.

### 3.4.2. Воздействие на животный мир

По степени воздействия на организм теплокровных животных, агрохимикат Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 относится к 3 классу опасности (умеренно опасное вещество).

Агрохимикат применяется для подкормок в виде разбавленного водного раствора. Таким образом, при строгом соблюдении норм технологического регламента и герметизацией технологического оборудования и тары, применение агрохимиката сопряжено с **низким риском** для наземных позвоночных.

### Природоохранные ограничения

В соответствии с п.6 части 15 статьи 65 Водного кодекса РФ, запрещается применение агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 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.

### Заключение

Учитывая оцененный уровень воздействия агрохимиката Полиферт марки: Полиферт 4-15-37, Полиферт 6-15-38, Полиферт 11-12-33, Полиферт 12-5-40, Полиферт 13-9-32, Полиферт 14-10-34, Полиферт 15-7-30, Полиферт 15-15-30, Полиферт 19-19-19, Полиферт 21-11-21 на окружающую среду и его экотоксикологию, считаем возможным рекомендовать данное удобрение для государственной регистрации в России сроком на 10 лет.

Руководитель экспертной  
группы, к. б. н.

Научный эксперт, к. б. н.



Р.С. Аптикаев

А.А. Авдонкин