



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ООО «ПОЛИФЕРТ»

/С.А. Царенко/

«01» декабря 2022 г.

Технологический регламент производства 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**

Дата введения «01» декабря 2022 г

1. Наименование продукции:

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 (далее – продукция, агрохимикат).

Агрохимикат рекомендован к применению в качестве комплексного минерального водорастворимого удобрения с микроэлементами. Применяется для предпосевной (предпосадочной) обработки семян (посадочного материала) и корневых и некорневых подкормок сельскохозяйственных культур и декоративных насаждений на различных типах почв в открытом и защищенном грунте. По составу микроэлементов ориентированы на определенные виды сельскохозяйственных культур, позволяющие с большей эффективностью воздействовать на растения, приводя к значительному повышению урожайности, улучшению вкусовых качеств и питательной ценности продукции, повышению декоративности и лежкости сельскохозяйственной продукции, устойчивости к заболеваниям и вредителям, а также к защите растений от неблагоприятных факторов внешней среды (засуха, заморозки и т.д.), уменьшению норм при внесении минеральных и комплексных удобрений, активизации процессов почвообразования, оздоровлению и улучшению экологической чистоты почвы, ускорению процессов компостирования.

2. Технические требования к готовой продукции

Наработанный продукт Полиферт должен отвечать следующим техническим требованиям:

Таблица 1 Показатели качества Полиферт

№	Наименование показателя	Норма	Метод испытаний
1.	Внешний вид	Кристаллический водорастворимый порошок сине-зеленого цвета	визуально
2.	Показатель активности водородных ионов, рН, в пределах,	3.12-3.73	рН метр

Таблицы 2-2.8 Основные агрохимические характеристики агрохимиката Полиферт (содержание питательных элементов (показатели качества)):

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 4-15-37
Азот общий, в том числе нитратный	4

Фосфор (P ₂ O ₅)	15
K ₂ O,	37
Железо,	0,14
Марганец,	0,05
Цинк	0,015
Медь,	0,012
Бор,	0,02
Молибден,	0,0056
Магний,	3

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 15-15-30
Азот общий, в том числе нитратный	15 8.8
Фосфор (P ₂ O ₅)	15
K ₂ O,	30
Железо	0,1
Сера	-
Марганец,	0,05
Цинк,	0,015
Медь,	0,013
Бор,	0,016
Молибден,	0,0056
Магний,	-

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 12-5-40
Азот общий, в том числе нитратный	12 10,7
Фосфор (P ₂ O ₅) %	5
K ₂ O, %	40
Железо,	0,1
Сера,	5,9
Марганец,	0,05
Цинк,	0,02
Медь,	0,012
Бор,	0,016
Молибден,	0,0056
Магний,	2,0

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 21-11- 21
Азот общий в том числе нитратный,	21 6,2
Фосфор (P ₂ O ₅)	11
K ₂ O,	21
Железо,	0,1
Сера,	3,9
Марганец,	0,05
Цинк,	0,015
Медь,	0,011
Бор,	0,02
Молибден,	0,007
Магний,	2,0

Показатель %, не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 13-9- 32
Азот общий, в том числе нитратный	13 9,1

Фосфор (P ₂ O ₅) %	9
K ₂ O (Калий),%	32
Железо,	0,2
Сера,	1,9
Марганец,	0,008
Цинк,	0,014
Медь,	0,012
Бор,	0,03
Молибден,	0,007
Магний,	2,0
Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 11-12-33
Азот общий, в том числе нитратный	11 9,1
Фосфор (P ₂ O ₅)	12
K ₂ O,	33
Железо,	0,2
Сера,	1,9
Марганец,	0,048
Цинк,	0,014
Медь,	0,012
Бор,	0,016
Молибден,	0,0056
Магний,	2,0

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 6-15-38
Азот общий, в том числе нитратный	6
Фосфор (P ₂ O ₅)	15
K ₂ O,	38
Железо,	0,2
Сера,	1,9
Марганец,	0,095
Цинк,	0,024
Медь,	0,022
Бор,	0,04
Молибден,	0,0012
Магний,	3,0

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 14-10-34
Азот общий, в том числе нитратный	14 9,9
Фосфор (P ₂ O ₅)	10
K ₂ O,	34
Железо,	0,1
Сера,	-
Марганец,	0,05
Цинк,	0,015
Медь,	0,011
Бор,	0,02
Молибден,	0,007
Магний,	1,8

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 15-7-30
Азот общий, в том числе нитратный	15 8,8
Фосфор (P ₂ O ₅)	7
K ₂ O,	30
Железо,	0,1
Сера,	1,9

Марганец,	0,05
Цинк,	0,012
Медь,	0,012
Бор,	0,45
Молибден,	0,0056
Магний,	2,0

Показатель % не менее	Содержание в агрохимикате марка Полиферт 19-19-19
Азот общий, в том числе нитратный	19 5,5
Фосфор (P ₂ O ₅)	19
K ₂ O,	19
Железо,	0,1
Сера,	1,9
Марганец,	0,05
Цинк,	0,015
Медь,	0,012
Бор,	0,02
Молибден,	0,007
Магний,	1,0

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ.

Исходным сырьем для производства минерального удобрения Полиферт являются:

Таблица 3.

Наименование компонента	Страна происхождения	ГОСТ/ТУ	Производитель
Дигидрофосфат калия	Российская Федерация	ГОСТ 4198-75	ОАО «БУЙСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»
Нитрат калия	Российская Федерация	ТУ 2181-064-32496445-2009	ОАО "Буйский химический завод"
Карбамид (мочевина)	Российская Федерация	ГОСТ 2081-2010	ПАО «Тольяттиазот» (ТОАЗ)
Сульфат аммония	Российская Федерация	ГОСТ 9097-82	ПАО «НЛМК»
Хелат железа (ЭДТА)	Российская Федерация	ГОСТ EN 13368-2-2016	ООО «Буйские удобрения»
Хелат марганца (ЭДТА)	Российская Федерация	ГОСТ EN 13368-1-2016	ОАО «БУЙСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»
Хелат цинка (ЭДТА)	Российская Федерация	ГОСТ 14048.1-93	ОАО «БУЙСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»
Хелат меди (ЭДТА)	Российская Федерация	ТУ 2439-077-32496445-2015	ООО «Буйские удобрения»
Борная кислота	Российская Федерация	ГОСТ 9656-75	ОАО «БУЙСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»
Моноаммоний фосфат	Российская Федерация	ТУ 20.15.73-001-36196786-2020	ООО «Алмаз Удобрения»
Молибдат натрия	Российская Федерация	ГОСТ 10931-74	ООО НПФ «Балтийская мануфактура»
Сульфат магния	Российская Федерация	ТУ 20.13.41-001-23877036-2017	АО «Южно-Уральский завод магниевых соединений»
Сульфат калия	Российская Федерация	ГОСТ 4145-74	ЗАО «Метакхим»

Сырье, применяемое при приготовлении продукции, должно соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, технологической документации и обеспечивать получение продукции заданных технических характеристик. Качество сырья должно быть подтверждено документами о качестве (сертификатом соответствия, паспортом, декларацией).

Все используемое сырье, поступающее на производство, должно пройти входной контроль в порядке, определенном на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА

Приготовление готовой продукции производится путем предварительного измельчения компонентов и дальнейшего их смешения в необходимых пропорциях в зависимости от марки агрохимиката.

Таблица 4

Наименование	Расход, кг/т									
	19-19-19	21-11-21	15-7-30	15-15-30	14-10-34	13-9-32	12-5-40	11-12-33	6-15-38	4-15-37
Дигидрофосфат калия	301,81	211,49	134,62	149,69	151,6	169,3	96,14	133,31	288,4	288,49
Моноаммоний фосфат	54,2	0	0	0	0	0	0	83,1	0	0
Нитрат калия	189,9	300,2	552,7	532,1	542,6	548,2	798,5	472,4	465	296,3
Карбамид	370,5	397,8	176,9	182,3	169,83	146,31	28,6	85,1	0	0
Сульфат калия	0	0	0	0	0	0	0	71,8	149,2	260,8
Сульфат магния	61,2	68,2	89,1	89,1	89,1	89,1	54,2	122,3	74	133,4
Хелат железа (ЭДТА)	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	9,96	4,98	9,96	9,96	6,9
Хелат марганца (ЭДТА)	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39	0,7	4,39	4,2	8,3	4,39
Хелат цинка (ЭДТА)	0,66	0,66	0,53	0,66	0,66	0,62	0,88	0,62	1,06	0,66
Хелат меди (ЭДТА)	0,47	0,43	0,47	0,51	0,43	0,47	0,47	0,47	0,88	0,47
Борная кислота	1,14	1,14	25,73	0,91	1,14	1,71	0,91	0,91	2,28	1,14
Молибдат натрия	0,20	0,20	0,16	0,16	0,2	0,2	0,16	0,16	0,034	0,16
Сульфат аммония	7,6	15,6	7,6	0	0	7,6	23,6	7,6	7,6	0

Таблица 5

Наименование	Процентное соотношение									
	19-19-19	21-11-21	15-7-30	15-15-30	14-10-34	13-9-32	12-5-40	11-12-33	6-15-38	4-15-37
Дигидрофосфат калия	30,181	21,149	13,462	14,969	15,16	16,93	9,614	13,331	28,84	28,849
Моноаммоний фосфат	5,42	0	0	0	0	0	0	8,31	0	0

Нитрат калия	19,285	29,511	55,552	56,73	57,767	56,403	78,567	48,047	45,8286	30,359
Карбамид	37,05	39,78	17,69	18,23	16,983	14,631	2,86	8,51	0	0
Сульфат калия	0	0	0	0	0	0	0	7,18	14,92	26,08
Сульфат магния	6,12	6,82	8,91	8,91	8,91	8,91	5,42	12,23	7,4	13,34
Хелат железа (ЭДТА)	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,996	0,498	0,996	0,996	0,69
Хелат марганца (ЭДТА)	0,439	0,439	0,439	0,439	0,439	0,07	0,439	0,42	0,83	0,439
Хелат цинка (ЭДТА)	0,066	0,066	0,053	0,066	0,066	0,062	0,088	0,062	0,106	0,066
Хелат меди (ЭДТА)	0,047	0,043	0,047	0,051	0,043	0,047	0,047	0,047	0,088	0,047
Борная кислота	0,114	0,114	2,573	0,091	0,114	1,171	0,091	0,091	0,228	0,114
Молибдат натрия	0,020	0,020	0,016	0,016	0,02	0,02	0,016	0,016	0,0034	0,016
Сульфат аммония	0,76	1,56	0,76	0	0	0,76	2,36	0,76	0,76	0
ИТОГО	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

5. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА.

Соблюдением параметров технологического режима на всех переделах и отдельных аппаратах технологической схемы производства обеспечивается выработка стандартного продукта и соблюдение норм расхода сырья, материалов и энергозатрат. Контроль за соблюдением параметров технологического режима ведется по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным химических анализов, выполняемых аппаратчиками на рабочих местах и персоналом лаборатории.

6. Требования безопасности

1. 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 относятся к 3 классу опасности. При работе с ними следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.1.008-76 СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА «Биологическая безопасность. Общие требования безопасности»
2. Производственное оборудование технологического процесса должно соответствовать требованиям ГОСТ 122.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

3. Предельно - допустимая концентрация аэрозолей в воздухе рабочей зоны производственных помещений должна составлять не более:

Дигидрофосфат калия – ПДК р.з., мг/м³ 10 (а)
Нитрат калия – ПДК р.з., мг/м³ 5 (а)
Карбамид (мочевина), Борная кислота, ПДК р.з., мг/м³ 10 (а)
сульфат аммония – ПДК р.з., мг/м³ 10
Хелат железа (ЭДТА) – ПДК р.з., мг/м³ 10 (а) (по железу)
Хелат марганца (ЭДТА) – не установлена
Хелат цинка (ЭДТА) – не установлена
Хелат меди (ЭДТА) – не установлена
Моноаммоний фосфат – ПДК р.з., мг/м³ 10 (а)
молибдат натрия – ПДК р.з., мг/м³ 4
сульфат магния – ПДК р.з., мг/м³ 2 а
сульфат калия – ПДК р.з., мг/м³ 10

4. Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны производственных помещений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88 «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования»
5. Пожарная безопасность должна обеспечиваться организационно-техническими мероприятиями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»
6. Погрузо-разгрузочные работы, транспортирование и хранение удобрений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009-96 «Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности».

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. При производстве продукции предприятие-изготовитель должно принимать меры и выполнять требования по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов и оздоровлению окружающей среды в соответствии с действующим законодательством.
2. Технологический процесс производства агрохимиката 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 является безотходным.

3. Отходы, требующие обеззараживания, не образуются. Случайно просыпанный продукт, либо просыпанные минеральные компоненты возвращаются в производственный цикл. Выбросов превышающих установленные нормативы в атмосферу и водоемы не происходит. Вода, используемая для мытья производственных емкостей, применяется в технологическом процессе.
4. Освободившуюся, либо пришедшую в негодность производственную тару утилизируют с бытовым мусором в специально отведенных местах.
5. Применение агрохимиката в рекомендованных нормах применения не представляет опасности для потребителей, не приводит к загрязнению окружающей среды и накоплению токсичных химических веществ в почве. Показатели безопасности контролируются как в исходных компонентах, так и в готовой продукции.
6. Контроль за состоянием почв и водоемов при применении продукции проводится аккредитованными для этих целей лабораториями по плану, согласованному с органами ГСЭН.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Транспортировка удобрения производится всеми видами транспорта при условии защиты от атмосферных осадков и механических повреждений с учетом правил перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта. Не допускается использование транспортных средств, ранее использовавшихся для перевозки пестицидов и других вредных веществ. Хранение и транспортировка агрохимиката должны производиться в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

2. Агрохимикат упакованный в транспортную или потребительскую тару, хранят в складских помещениях. Хранение продукции обеспечивается в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», исключающих возможность ее увлажнения, распыления, засорения посторонними примесями. Температура хранения: от -20°C до $+30^{\circ}\text{C}$. Допускается хранение упакованного в транспортную тару удобрения под навесом на сухом ровном основании, защищенном от попадания влаги. Хранение продукции в одном помещении с пестицидами либо другими вредными веществами НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.
3. Погрузо-разгрузочные работы с удобрением должны выполняться с учетом требований ГОСТ 12.3.009-96.