

**Предварительные материалы ОВОС на  
агрохимикат Ультрамаг Хелат марки:  
Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15**

Москва 2022 г.

## Оглавление

1. Основные сведения .....	3
2. Общие сведения .....	13
3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката .....	15
4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности .....	26
5. Токсикологическая характеристика агрохимиката .....	27
6. Гигиеническая характеристика агрохимиката.....	29
7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката.....	33

## **1. Основные сведения**

### **1.1. Наименование агрохимиката.**

Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15

### **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](mailto:ost@vayro.ru)).

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

АО «Щелково Агрохим», ОГРН 1025006519427

141108, Российская Федерация, г. Щелково, Московская обл., Заводская 2, тел. (495) 777-84-92, факс 745-01-98. E-mail: [pas@betaren.ru](mailto:pas@betaren.ru)

### **1.4. Химическая группа агрохимиката. Область применения, назначение агрохимиката.**

Применяется в качестве микроудобрения для внесения в подкормку под различные сельскохозяйственные культуры и декоративные насаждения в открытом и защищенном грунте на всех типах почв и питательных субстратов.

### **1.5. Рекомендуемые регламенты применения агрохимиката.**

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15 разработаны АО «Щелково Агрохим» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах по рекомендуемому регламенту применения.

Ориентировочные нормы и сроки внесения агрохимиката *в сельскохозяйственном производстве:*

- *Fe-13:*
- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;
- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;
- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя

подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

*технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 3-5 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

- *Мп-13:*

- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

*технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 3-5 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

- *Zn-15:*

- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-7 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

- *Си-15:*

- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,1-1 кг/га

(максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 3-5 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

Количество подкормок, 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, анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

**Для сельскохозяйственного производства:**

<b>№ п/п</b>	<b>Марка</b>	<b>Доза применения</b>	<b>Культура, время, особенности применения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Fe-13	0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Овощные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней

		3-5 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от системы и нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград</i> - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
2	Mn-13	0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Овощные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней
		3-5 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от системы и нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград</i> - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
3	Zn-15	0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация	<i>Овощные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение

		рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней
		5-7 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от системы и нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград</i> - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
4	Cu-15	0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Овощные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней
		3-5 кг/га Расход рабочего раствора – в	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные,</i>



		зависимости от системы и нормы полива	<i>цветочно-декоративные культуры, виноград</i> - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
--	--	---------------------------------------	--

Ориентировочные дозы, сроки и способы внесения агрохимиката Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Мп-13, Zn-15, Си-15 *в личных подсобных хозяйствах:*

- *овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-10 г/10 л воды, расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м<sup>2</sup>;
- *плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры* — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-10 г/10 л воды, расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м<sup>2</sup>;
- *цветочно-декоративные культуры* — некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,5-5,0 г/10 л воды, расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м<sup>2</sup>.

*Для личных подсобных хозяйств:*

№ п/п	Марка	Доза применения	Культура, время, особенности применения
1	2	3	4
1	Fe-13	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней

2	Mn-13	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней
3	Zn-15	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней
4	Cu-15	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее,

		чем за 20 дней до сбора урожая)
	0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней

***- технология применения и меры безопасности при применении.***

Технология применения агрохимиката Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15 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 растений рекомендовано использовать 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.), а также малообъемные, ранцевые опрыскиватели.

Корневые подкормки рекомендовано проводить через различные системы полива: капельный полив, дождевальные установки типа ДФ-120 «ДНЕПР», ДДН-70, барабанные дождевальные установки и шланговые системы, также рекомендовано использовать машины типа ПЖУ-4000, ПЖУ-5000, ПЖУ-5000-10 и др.

Для приготовления рабочего раствора в бак протравливателя, опрыскивателя, растворный узел поливочной системы наливают воду, примерно на 2/3 объема, при включенном перемешивающем устройстве добавляют необходимое количество агрохимиката, 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.

*В личных подсобных хозяйствах* подкормку растений рекомендовано проводить путем опрыскивания или полива с использованием всех видов и систем опрыскивания и полива – системы капельного полива, 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, предварительно разведенного в воде, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду и в период цветения растений.

Наиболее эффективным является сочетание опрыскивания и поливов, особенно в ранние фазы развития растений. Для предотвращения промывания агрохимиката в нижние горизонты почвы, корневую подкормку растений проводят после основного полива. Не рекомендуется проводить некорневые подкормки в жаркую солнечную погоду и в период цветения растений.

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

Паспорт безопасности

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

Не регистрировался.

**1.8. Нормативная и/или техническая документация для агрохимикатов отечественного производства.** (Для агрохимикатов на основе осадков сточных вод и отходов производства представляется техническая документация на осадки сточных вод и отходы).

ТУ 20.15.79-123-48811647-2022

**1.9. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации:** предварительные материалы ОВОС на агрохимикат Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15, Российская Федерация.

**1.10. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности:** государственная регистрация агрохимиката Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15.

## 2. Общие сведения

### 2.1. Качественный и количественный состав агрохимиката (основные и вспомогательные компоненты – для комбинированных агрохимикатов).

Наименование показателя	Fe-13	Mn-13	Zn- 15	Cu-15
Массовое содержание общего азота (N), %, в пределах	7,5±1,2	7,0±1,2	6,9±1,2	6,9±1,2
Массовая концентрация железа (Fe), %, в пределах	13,0±1,5	-	-	-
Массовая концентрация марганца (Mn), %, в пределах	-	13,0±1,5	-	-
Массовая концентрация цинка (Zn), %, в пределах	-	-	15,0±1,5	-
Массовая концентрация меди (Cu), %, в пределах	-	-	-	15,0±1,5
Массовая доля воды, %, не более	10,0	10,0	10,0	10,0
Гранулометрический состав: массовая доля фракции 50-500 мкм (0,05-0,5), %, не менее	80	80	80	80
Показатель активности водородных ионов (рН) 1,0% водного раствора, в пределах	4,5±1,0	6,5±1,0	6,5±1,0	6,5±1,5

### 2.2. Препаративная форма (внешний вид).

Кристаллический порошок.

### 2.3. Содержание токсичных и опасных веществ:

а) тяжелых металлов и мышьяка (мг/кг)\*: свинец, ртуть, кадмий и мышьяк (для минеральных удобрений, мелиорантов, цеолитов, органических удобрений на основе торфа, известняковых материалов, сапропеля, осадков сточных вод, отходов промышленного производства и прочих объектах)

Массовая доля ртути, мг/кг, не более	<0,01
Массовая доля мышьяка, мг/кг, не более	0,12
Массовая доля свинца, мг/кг, не более	19,8
Массовая доля кадмия, мг/кг, не более	<0,1

б) органических соединений (мг/кг) – отсутствуют.

в) бенз/а/пирена (мг/кг)\*\*:

г) радионуклидов естественного и техногенного происхождения (Бк/кг)

Удельная активность естественных радионуклидов, <10 Бк/кг;

Удельная активность техногенных радионуклидов ACs 137/45 + ASr 90/30 < 1 отн. ед.

**2.4. Наличие патогенной микрофлоры, в том числе сальмонелл (индекс) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) –**

Не требуется.

**2.5. Наличие жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз/кг) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) -**

Не требуется.

**2.6. Наличие цист кишечных патогенных простейших (экз/100 г) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) –**

Не требуется.

**2.7. Наличие личинок и куколок синантропных мух (экз/кг) (для органических удобрений на основе навоза, помета, осадков сточных вод) -**

Не требуется.

**2.8. Способ обезвреживания (для навоза, помёта, осадков сточных вод и др.) -**

Не требуется.

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

Наименование показателя	Норма			
	Марка			
	Fe-13	Mn-13	Zn- 15	Cu-15
Массовое содержание общего азота, в пределах, %	7,1±0,6	6,6±0,6	6,5±0,6	6,5±0,6

**2.10. Содержание нитратного азота и соотношение основных микроэлементов питания: азота, фосфора, калия.**

Наименование показателя	Норма			
	Марка			
	Fe-13	Mn-13	Zn- 15	Cu-15
Массовое содержание общего азота, в пределах, %	7,1±0,6	6,6±0,6	6,5±0,6	6,5±0,6

### 3. Сведения по оценке биологической эффективности агрохимиката

#### 3.1. Сфера применения (сельскохозяйственное производство, личное подсобное хозяйство)

Для сельскохозяйственного производства, для личных подсобных хозяйств (ЛПХ).

#### 3.2. Культуры

Для всех сельскохозяйственных культур в условиях открытого и защищенного грунта

#### 3.3. Рекомендуемые регламенты применения

Рекомендации о транспортировке, применении и хранении агрохимиката Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15 разработаны АО «Щелково Агрохим» и предполагают использование его в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах по рекомендуемому регламенту применения.

Ориентировочные нормы и сроки внесения агрохимиката *в сельскохозяйственном производстве:*

- *Fe-13:*

- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

*технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными

водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 3-5 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

- *Mn-13:*

- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

*технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 3-5 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

- *Zn-15:*

- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;



- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-7 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

- *Си-15:*

- *зерновые, зернобобовые, технические культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-400 л/га;

- *овощные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-1000 л/га;

- *цветочно-декоративные культуры* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%), расход рабочего раствора 200-600 л/га;

- *технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград* - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного периода (последняя подкормка не позднее, чем за 20

дней до сбора урожая) из расчета 3-5 кг/га, расход рабочего раствора - в зависимости от системы и нормы полива.

Количество подкормок, 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, анализа листовой диагностики и агрохимических показателей почвы.

*Для сельскохозяйственного производства:*

<b>№ п/п</b>	<b>Марка</b>	<b>Доза применения</b>	<b>Культура, время, особенности применения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Fe-13	0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)</i>
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Овощные культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)</i>
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)</i>
		0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Цветочно-декоративные культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней</i>
		3-5 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от системы и нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)</i>
2	Mn-13	0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя</i>

			подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Овощные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,05-0,5 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней
		3-5 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от системы и нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград</i> - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
3	Zn-15	0,5-2 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Овощные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%)	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4

		Расход рабочего раствора 200-600 л/га	раза с интервалом 7-14 дней
		5-7 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от системы и нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград</i> - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
4	Cu-15	0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-400 л/га	<i>Зерновые, зернобобовые, технические культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1 %) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Овощные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,1-1 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход раствора 200-1000 л/га	<i>Плодово-ягодные, декоративные культуры, виноград</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,05-0,4 кг/га (максимальная концентрация рабочего раствора 0,1%) Расход рабочего раствора 200-600 л/га	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> - некорневая подкормка растений в течение вегетационного сезона 1-4 раза с интервалом 7-14 дней
		3-5 кг/га Расход рабочего раствора – в зависимости от системы и нормы полива	<i>Технические, кормовые, овощные, бахчевые, плодово-ягодные, цветочно-декоративные культуры, виноград</i> - корневая подкормка растений (внесение с поливными водами) в течение вегетационного сезона (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)

Ориентировочные дозы, сроки и способы внесения агрохимиката Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Мп-13, Zn-15, Си-15 в личных подсобных хозяйствах:

- *овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника* - некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом

7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-10 г/10 л воды, расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м<sup>2</sup>;

- *плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры* — некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая) из расчета 5-10 г/10 л воды, расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м<sup>2</sup>;

- *цветочно-декоративные культуры* — некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней из расчета 0,5-5,0 г/10 л воды, расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м<sup>2</sup>.

**Для личных подсобных хозяйств:**

<b>№ п/п</b>	<b>Марка</b>	<b>Доза применения</b>	<b>Культура, время, особенности применения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Fe-13	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней
2	Mn-13	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)

		0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней
3	Zn-15	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней
4	Cu-15	5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Овощные, бобовые, бахчевые культуры, картофель, травы газонные, земляника</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		5-10 г/10 л воды Расход рабочего раствора: деревья - 2-10 л/растение; кустарники - 1,5-2,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Плодово-ягодные культуры, виноград декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода 1-4 раза с интервалом 7-14 дней (последняя подкормка не позднее, чем за 20 дней до сбора урожая)
		0,5-5,0 г/10 л воды Расход рабочего раствора - 0,5-1,0 л/10 м <sup>2</sup>	<i>Цветочно-декоративные культуры</i> – некорневая подкормка растений в период интенсивного роста 3-4 раза с интервалом 7-14 дней

### 3.4. Биологическая эффективность

Эффективность микроудобрений на основе микроэлементов хелатированных ЭДТА с близким соотношением питательных элементов изучалась в ходе агрохимических испытаний в Географической сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами, а также в ходе испытаний, проведенных агрохимической службой

Минсельхоза России, в которых установлено позитивное влияние этих удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество выращенной продукции.

Хелатные формы микроэлементов по сравнению с микроэлементами на основе минеральных кислот обладают рядом преимуществ. Они не адсорбируются почвенным поглощающим комплексом, и длительное время остаются доступными для растений. Комплексоны металлов легко поступают в растение, что позволяет быстро восполнить недостаток микроэлементов в растении. Нормы применения хелатов в 2-10 раз меньше, чем при внесении микроэлементов в виде минеральных солей.

В условиях Краснодарского края применение агрохимиката Ультрамаг Хелат марка: Zn-15 на кукурузе гибрид Краснодарский 291 АМВ способствовало повышению продуктивности растений. Количество зерен в початке увеличилось на 13,0-19,3%, масса зерна в початке - на 19,2-25,3%. Прибавка урожая составила 4,2-6,0 ц/га (13,1-18,8%), при величине урожая в контрольном варианте опыта 32,1 ц/га. Применение агрохимиката способствовало повышению содержания белка в зерне на 0,3-0,9%. Лучшие результаты по совокупности показателей отмечались в варианте с двукратной некорневой подкормкой агрохимикатом в дозе 2,0 кг/га (ФГБНУ ФНЦБЗР, 2021 г.).

В условиях Курганской области некорневые подкормки яровой пшеницы сорта Зауралочка агрохимикатом Ультрамаг Хелат марка: Мп-13 в дозе 0,5 кг/га способствовала повышению сохранности растений к уборке на 1,7%. Кроме того, при применении агрохимиката количество продуктивных стеблей увеличилось на 11,0%, количество зерен в колосе - на 12,7%, масса 1000 зерен - на 4,2%. Урожайность яровой пшеницы повысилась на 4,1 (33,6%), при урожайности в контроле 12,2 ц/га. Содержание белка и клейковины в зерне оставалось на уровне контрольного показателя (Курганский НИИСХ - филиал ФГБНУ УрФА- НИЦУрО РАН, 2021 г.).

Применение агрохимиката Ультрамаг Хелат» марка: Fe-13 на яблоне сорта Жигулевское в условиях Тамбовской области оказало положительное влияние на длину однолетнего прироста, завязываемость, количество плодов. Средняя длина однолетнего прироста увеличилась на 17,6-33,3%, количество плодов - на 10,3-63,1%, средняя масса плода - на 11,9-14,4%. Урожайность яблони повысилась на 2,2-7,7 т/га (23,2-68,8%), при урожайности в контроле 11,2 ц/га. Содержание сахаров в плодах увеличилось в сравнении с контролем на 0,1-0,2%, аскорбиновой кислоты - на 0,3-0,4%, растворимых сухих веществ - на 0,1-0,4. Содержание нитратов в яблоках при применении агрохимиката оставалось в пределах ПДК - 60 мг/кг. Наиболее высокая продуктивность растений яблони установлена при применении агрохимиката в дозе 1,5 кг/га» (ФГБНУ ФНЦ им. И.В. Мичурина, 2021 г.).

На культуре томата гибрид F1 Танюшин в условиях защищенного грунта (Московская область) некорневые подкормки растений агрохимикатом Ультрамаг Хелат» марка: Си-15 способствовало увеличению средней массы плода на - 5,8-18,6%. Прибавка общего урожая плодов составила 0,6-1,3 кг/м<sup>2</sup> или 5,6- 12,1% при урожайности в контроле - 10,7 кг/м<sup>2</sup>. Содержание сухого вещества, аскорбиновой кислоты, сахаров в плодах оставалось на уровне значений контрольного варианта. Содержание нитратного азота в продукции во всех вариантах опыта не превышало значения ПДК, которое составляет для томатов защищённого грунта 300 мг/кг сырой массы. Отмечены высокие вкусовые качества продукции. Лучшие результаты по комплексу показателей были получены при нормах внесения агрохимиката - 0,2 л/га и 0,4 л/га (ВНИИ овощеводства - филиал ФГБНУ «ФИЦО», 2021 г.).

При экспертизе также учтены результаты производственного использования близких по соотношению питательных элементов и агрегатному состоянию продуктов, выпускаемых отечественными и зарубежными производителями, внесенных в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации»: АДОБ марки: АДОБ Мп, АДОБ Zn (II) ИДХА, АДОБ Вог, АДОБ Fe (III) ИДХА, АДОБ Си (II) ИДХА (№ гос. рег. 1307-08-204-326-0-0-0), производитель - ООО «Промышленно- Консалтинговая Компания АДОБ» (Польша); Келик (торговые марки: Келик Микс, Келик Бор, Келик Магний, Келик Кальций, Келик Молибден, Келик Марганец, Келик Калий, Келик Кальций-Бор, Келик Цинк) (№ гос. рег. 1669-09-203- 303-0-0-0-1), производитель - Атлантика Агрикола, С.А. (Испания); Микроудобрения «Хелком», марки: «Хелком-П4», «Хелком-В23», «Хелком-В2С», «Хелком-ВЗК», «Хелком-моно-Медь», «Хелком-моно-Марганец», «Хелком-моно- Цинк» (№ гос. рег. 1540-09-203-294-0-0-0-0), производитель - НАВОДО «Сей- бит» (Республика Беларусь); Брексил Zn, Брексил Fe, Брексил Mg, Брексил Мп (№ гос. рег. 246-21-430-1), производитель - «Валагро С.П.А.» (Италия); Грогрин микро марки: Мп Е-13, Zn Е-15, Феррал 6, Fe Д-11, Си Е-15, СЛ, Дрип (№ гос. рег. 1925-10-203-401-0-0-0-0), производители - «Лима Европа НВ» (Бельгия) и «Лима Ист Лтд.» Китай); Интермаг-Хелаты марки: Хелат Си-14, Хелат Fe-9, Хелат Fe-13, Хелат Мп-13, Хелат Zn-14 (№ гос. рег. 1649-09-203-366-0-0-0-0), производитель - ООО «ИНТЕРМАГ» (Польша); Линия «АМ» марки: АМ ЕДТА Си 15% , АМ ЕДТА Fe 13%, АМ ЕДТА Mg 6%, АМ ЕДТА Мп 13%, АМ ЕДТА Zn 15%, АМ ЕДТА Са 10%, АМ ДТРА Fe 11 % , АМ ЕДНА Fe 6% (№ гос. рег. 247- 21-429-1), производитель - ООО «АгроМастер»; Рексолин Си 15 (№ гос. рег. 0232-06-203-062-0-0-0-0), Рексолин Мп 13 (№ гос. рег. 0229-06-203-062-0-0-0-0), Рексолин Zn 15 (№ гос. рег. 0230-06-203-062-0-0-0-0), производитель - Акзо Нобель Фанкционал



Кемикалз бв» (Нидерланды); Солу Микро Си 15 (№ гос. рег. 2004-10-203-011-0-0-0-0), Солу Микро Мп 13 (№ гос. рег. 2003-10-203-011-0-0-0-0), Солу Микро Zn 15 (№ гос. рег. 2002-10-203-011-0-0-0-0), производитель - «Пуччиони С.п.А.» (Италия) и др.

### **3.5. Результаты оценки биологической эффективности и безопасности в других странах.**

В других странах не регистрировался.

#### **4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности**

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

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 микроудобрений.

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 зарегистрировано несколько микроудобрений с близким механизмом действия.

При этом наличие других зарегистрированных в России микроудобрений 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 (кроме питательных грунтов, торфа, навоза, помета)

Для гигиенической классификации агрохимиката рассмотрены токсикологические характеристики его составляющих компонентов на основании данных информационных научных источников.

- *Карбамид* - 3 класс опасности (умеренно опасное вещество); ПДК в воздухе рабочей зоны - 10 мг/м<sup>3</sup>. Острая токсичность: LD50 для мышей при пероральном введении - 11000- 18000 мг/кг, для крыс - 8471-16300 мг/кг. LC50 при ингаляционном поступлении и LD50 при дермальном воздействии не установлены.

Клиническая картина острого отравления: при вдыхании - першение в горле, кашель, боль в груди, затрудненное дыхание; в тяжелых случаях - пенистые выделения из носа, цианоз кожи, судороги; при случайном проглатывании - боль в груди и в области живота, тошнота, рвота, цианоз видимых слизистых, судороги.

Наиболее поражаемые органы и системы: центральная и периферическая нервная и дыхательная системы, печень, поджелудочная железа, почки.

Дозы (концентрации), обладающие минимальным действием: Lim<sub>cr</sub> для крыс - 45 мг/м<sup>3</sup> при 4 месячном ингаляционном поступлении (изменение баланса мочевины, снижение массы тела и увеличение белка в моче); Lim<sub>cr</sub> для крыс при 6-ти месячном внутрижелудочном поступлении - 0,72 мг/кг (изменение баланса мочевины, СПП. условно рефлекторной деятельности, снижение гемоглобина). МНД (перорально. 6 мес., крысы) - 0,36 мг/кг.

При ингаляционном воздействии вызывает раздражение слизистой оболочки органов дыхания, воспаление слизистых оболочек глаза. Длительное вдыхание пыли карбамида в концентрациях выше ПДК приводит к развитию хронического воспаления слизистых оболочек трахеи и бронхов. Карбамид обладает кожно-резорбтивным, сенсibiliзирующим, эмбриотропным действием и слабым кумулятивным эффектом.

Карбамид не является вредным (согласно критериям Директивы 67/548/ЕЕС по вредным веществам) и опасным (согласно Директиве по классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей (CLP Regulation EC № 1272/2008). В связи с этим не требуется специальных мер по управлению рисками.

Используется в пищевой промышленности (пищевая добавка E927b). в косметологии (в производстве шампуней, бальзамов для кожи и волос, шариковых дезодорантов, красок для волос и др.), в животноводстве (кормовая добавка).

Карбамид широко используется в сельскохозяйственном производстве Российской Федерации и эпидемиологических данных, свидетельствующих о неблагоприятных эффектах для пользователей, не выявлено.

- *Хелаты металлов* - класс опасности - 3 (вещества умеренно опасные). Острая пероральная токсичность (LD50) кристаллических хелатных соединений - более 1000 мг/кг.

Хелаты соответствуют требованиям Директивы 67/548 ЕЭС Совета ЕС по безопасности для здоровья человека и окружающей среды при соблюдении рекомендуемых регламентов применения и мер безопасности.

Хелатообразователь ЭДТА и хелаты марганца, цинка, железа, меди внесены в Список удобрений ЕС Регламента Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2003/2003 (приложение 1).

Хелатные комплексы используются в медицине для диагностических целей, в хелатотерапии, а также в качестве антидотов при отравлении тяжелыми металлами. Широко используются в животноводстве в качестве кормовых добавок, растениеводстве - в составе минеральных удобрений.

Оценивая токсикологическую характеристику составляющих компонентов агрохимиката, следует отметить, что все компоненты относятся к 3 классу опасности.

Таким образом, микроудобрение Ультрамаг Хелат марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Si-15 может быть отнесено к 3 классу опасности.

При соблюдении рекомендуемых регламентов применения и требований безопасности возможный риск для пользователей агрохимиката можно считать минимальным.

## 6. Гигиеническая характеристика агрохимиката

1. Технической документацией изготовителя допускается присутствие в агрохимикате токсичных элементов, в том числе свинца, кадмия, ртути, мышьяка в концентрациях, не превышающих ПДК и ОДК для почв сельскохозяйственного назначения (группа «а»: песчаные и супесчаные почвы). ПДК в почве сельскохозяйственного назначения группы «а» для свинца - не более 32 мг/кг, кадмия - не более 0,5 мг/кг, ртути - не более 2,1 мг/кг, мышьяка - не более 2.0 мг/кг.

Фактическое содержание токсичных и опасных веществ в образцах агрохимиката представлено в таблице 2 (протоколы испытаний агрохимиката № 1111-1114 от 30.11.2021 г.).

Определяемые показатели	Fe-13	Mn-13	Zn-15	Си-15
Свинец, мг/кг	3,63	5,41	2,39	3,28
Кадмий, мг/кг	0,17	0.2	9.15	0,12
Ртуть, мг/кг	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Мышьяк, мг/кг	1,3	1.0	1.1	1.2
Радий-226, Бк/кг	<6,4	<11.2	<9,9	10,19±6,2
Торий-232, Бк/кг	<4.2	<11.4	<6,3	<5.5
Калий-40. Бк/кг	<40.1	<108.0	<50.9	<45.3
Эффективная удельная активность природных радионуклидов, Бк/кг	<10,29	<21,6	<14,84	<20.4
Цезий-137, Бк/кг	<2,6	<6.8	<3.8	<4.03
Стронций-90. Бк/кг	<14,2	<8.9	<14.2	<7.9

По данным таблицы можно заключить, что содержание токсичных элементов свинца, кадмия, ртути, мышьяка в испытуемых образцах удобрения не превышает нормативы, установленные для почв сельскохозяйственного назначения (группа «а»: песчаные и супесчаные почвы).

Эффективная удельная активность природных радионуклидов ( $ARa+1,3 < ATh+0.09 \times AK$ ) в агрохимикате не превышает 740 Бк/кг (1 класс по радиационной опасности). Удельная активность природных радионуклидов ( $ARa+1,5 < ATh$ ) не превышает 1000 Бк/кг. Содержание техногенных радионуклидов в агрохимикате ( $ACs/45+ASr/30$ )- менее 1,0 отн. ед.

По радиологическим показателям агрохимикат соответствует гигиеническим требованиям, предъявляемым к минеральным удобрениям. Применение агрохимиката в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

**2. Содержание бенз(а)пирена** - для данного вида агрохимиката информация не требуется.

**3. Микробиологическая характеристика, в том числе наличие патогенной микрофлоры (сальмонеллы и др.), жизнеспособных личинок и яиц гельминтов (экз/кг), цист кишечных патогенных простейших (экз/100 г), личинок и куколок синантропных мух (экз. на площади 20x20 см)** - для данного вида агрохимиката информация не требуется.

**4. Содержание нитратного азота:** агрохимикат не содержит нитратного азота.

**5. Летучесть агрохимиката** - агрохимикат представляет собой микрогранулированный продукт, не является летучим соединением.

6. При хранении агрохимикат несовместим с пищевыми продуктами, горючими веществами, щелочами, минеральными кислотами, органическими веществами.

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

При соблюдении условий производства, хранения, транспортирования, применения агрохимикат не представляет опасности негативного воздействия на объекты окружающей среды, опасных метаболитов не образует.

**7. Влияние на качество и пищевую ценность продуктов питания, включая содержание основных элементов питания агрохимикатов и их примесей (тяжёлые металлы, радионуклиды и др.)**

В проекте экспертного заключения ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова отмечается, что эффективность микроудобрений на основе микроэлементов, хелатированных ЭДТА с близким соотношением питательных элементов, изучалась в ходе агрохимических испытаний в Географической сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами, а также в ходе испытаний, проведенных агрохимической службой Минсельхоза России, в которых установлено позитивное влияние на урожайность и качество выращенной сельскохозяйственной продукции

Так, при применении агрохимиката Ультрамаг Хелат марка Fe-13 на яблоне сорта Жигулевское в условиях Тамбовской области способствовало увеличению содержания растворимых сухих веществ в плодах на 0,1-0,4%, сахаров - на 0,1-0,2 %, аскорбиновой кислоты на 0,3-0,4% (из отчета ФГБНУ ФНЦ им. И.В. Мичурина. 2021 г.).

## **8. Данные о содержании нитратов в сельскохозяйственной продукции при применении азотсодержащих минеральных удобрений**

В рекомендуемых дозах не оказывает отрицательного влияния на продукты, не приводит к накоплению нитратов в концентрациях, превышающих нормативно-допустимые уровни.

**9. Рекомендации по безопасному хранению, перевозке и применению.** *При внедрении новых технологий применения (внесения) агрохимиката, а также в случае использования агрохимиката неизученного ранее состава проводится гигиеническая оценка условий их производства и применения (гигиена труда, гигиена окружающей среды)*

Агрохимикат *Ультрамаг Хелат* пожаровзрывобезопасен, транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки удобрений, действующими на данном виде транспорта. Хранить агрохимикат в предназначенном для хранения удобрений помещении. Перед применением продукт рекомендуется перемешать. При хранении и транспортировании соблюдать все требования и меры предосторожности с соблюдением «Гигиенических требований к хранению, применению и транспортировке пестицидов и агрохимикатов» СанПиН 1.2.2584-10 и «Гигиенических требований к безопасности агрохимикатов» СП 1.2.1170-02. Не допускается совместное транспортирование и хранение агрохимиката с пищевыми продуктами и кормами. Температура хранения от минус 3°C до плюс 30 °C.

Все работы с продуктом (вскрытие тары, протравливание, заправка опрыскивателей, опрыскивание и другие работы на обрабатываемых участках) должны выполняться при обязательном использовании средств индивидуальной защиты (спецодежда, перчатки, респиратор, очки).

Не курить, не пить и не принимать пищу во время работы с агрохимикатом.

Не допускается вторичное использование тары для хозяйственных нужд.

После работы следует вымыть руки и лицо с мылом.

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

При первых признаках отравления (головокружение, тошнота, одышка) - немедленно вывести пострадавшего из зоны действия препарата на свежий воздух и оказать первую доврачебную помощь.

При попадании агрохимиката в глаза – тщательно и обильно промыть их большим количеством чистой проточной воды.

При попадании на кожу – снять ватой или куском ткани попавший на кожу препарат и промыть кожу водой с мылом.

При случайном проглатывании – дать выпить взвесь активированного угля (из расчета 1 г сорбента на 1 кг массы тела), затем вызвать рвоту раздражением задней стенки горла. Немедленно обратиться к врачу.

В случае необходимости проконсультироваться в ФГУ «Научно-практический токсикологический центр ФМБА России»: 129090 Москва, Б. Сухаревская площадь, 3, корпус 7. Токсикологический информационно-консультативный центр (работает круглосуточно): тел. 628-16-87; 621-68-85.

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

Массовую концентрацию тяжелых металлов и мышьяка определяют в соответствии РД 52.18.191-89, «Методическими указаниями по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продуктах растениеводства». МЛ 992; «Методическими указаниями по определению тяжелых металлов в тепличном грунте и овощной продукции», М., 1996 или «Методическими указаниями...», приведенными в «Перечне предельно допустимых концентрации (ПДК) и ориентировочно допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве» от 19 ноября 1991 года № 6229-91, стр. 13.

Содержание природных и техногенных радионуклидов определяют лаборатории радиологического контроля по общепринятым методикам, согласованным и утвержденным в установленном порядке.



## 7. Экотоксикологическая характеристика агрохимиката

### 7.1. Дождевые черви и почвенные микроорганизмы.

Агрохимикат «Ультрамаг Хелат» согласно приведенной выше характеристики (показатели уровней химического загрязнения) не будет негативно воздействовать на содержание и состояние червей, а также почвенные организмы. Поэтому проведение специальных исследований не требуется.

### Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) удобрения

Агрохимикат «Ультрамаг Хелат» - представляет собой полностью водорастворимое хелатное микроудобрение на основе ЭДТА хелатов железа (марка Fe-13), марганца (марка Mn-13), цинка (марка Zn-15) и меди (марка Cu-15). По степени воздействия на организм человека данное удобрение относится к умеренно опасным веществам – 3 класс опасности.

Проведенный нами анализ представленного материала позволяет сделать следующие выводы:

1. При внесении агрохимиката в почву, содержание токсичных примесей сверх допустимых для почвы нормативов маловероятно.

В процессе деструкции агрохимиката опасных для окружающей среды и токсичных метаболитов не образуется.

Агрохимикат не оказывает негативного воздействия на объекты окружающей среды, так как не содержит примеси опасные для природных объектов в концентрациях превышающих нормативно допустимые уровни.

### Возможность загрязнения природных сред

#### Воздействие токсичных компонентов агрохимиката на почвенный покров

Примесь (элемент)	Антропогенная нагрузка в кг/га/год				Нормативно допустимая
	Фактическая (максимальная)				
	Fe-13	Mn-13	Zn-15	Cu-15	
Свинец (Pb)	$0,58 \cdot 10^{-4}$	$0,1 \cdot 10^{-3}$	$0,55 \cdot 10^{-3}$	$0,12 \cdot 10^{-4}$	1,250
Мышьяк (As)	$0,018 \cdot 10^{-4}$	$0,014 \cdot 10^{-4}$	$0,028 \cdot 10^{-4}$	$0,048 \cdot 10^{-6}$	0,285
Кадмий (Cd)	$0,002 \cdot 10^{-3}$	$0,002 \cdot 10^{-3}$	$0,003 \cdot 10^{-3}$	$0,004 \cdot 10^{-4}$	0,013
Ртуть (Hg)	$0,002 \cdot 10^{-4}$	$0,002 \cdot 10^{-4}$	$0,003 \cdot 10^{-3}$	$0,004 \cdot 10^{-5}$	0,013

А) Почвенный Покров. Внесение агрохимиката «Ультрамаг Хелат» в рекомендованных дозах не приведет к загрязнению почвенного покрова опасными химическими веществами, а также природными и техногенными радионуклидами.

Б) Поверхностные И Грунтовые Воды. Возможность загрязнения грунтовых и поверхностных вод компонентами удобрения - маловероятна.

В) Атмосферный Воздух. Загрязнение атмосферного воздуха составляющими удобрения компонентами и примесями - исключено.

Г) Полезная фауна и флора. Негативное влияние удобрения на полезную фауну и флору маловероятно.

#### Природоохранные ограничения

В соответствии с п.6 части 15 статьи 65 Водного кодекса РФ, запрещается применение агрохимиката «Ультрамаг Хелат» марки: Fe-13, Mn-13, Zn-15, Cu-15 в водоохранной зоне водных объектов, в том числе и водоемов рыбохозяйственного значения.