



Астрахань, ул. Ульянова, 67. Центр по сапропелю
тел. +7 927 586 38 26. e-mail: sapropex@mail.ru www.sapropex.ru
к.т.н. горный инженер, геотехнолог, гидрогеолог
Н.Д.Бычек

Применение гуматов калия из торфа или сапропеля в условиях Калмыкии

Опыт применения гуматов калия из торфа или сапропеля в условиях Калмыкии имеет свою специфику, связанную с климатом и почвами региона. Представляем анализ эффективности этих удобрений, а затем детальный расчет потребности для основных культур.

Калмыкия расположена в зоне рискованного земледелия с резко континентальным климатом, частыми засухами и засоленными почвами. В таких условиях гуматы калия проявляют себя особенно эффективно.

Основные эффекты от применения гуматов на почвах Калмыкии:

- **Повышение засухоустойчивости** - гуматы снижают испарение влаги из почвы в среднем на **30%**, что критически важно для аридного климата республики
- **Улучшение структуры почвы** - на тяжелых глинистых почвах гуматы делают их более рыхлыми, улучшают воздухообмен; на легких песчаных - повышают влагоудерживающую способность
- **Снижение засоления** - гуматы связывают избыток солей, уменьшая токсическое воздействие на растения
- **Повышение урожайности** - применение гуматов дает прибавку урожая **15-25%** для основных сельхозкультур

Сравнение гуматов из торфа и сапропеля

Характеристика	Гумат калия из торфа	Гумат калия из сапропеля
Содержание гуминовых кислот	4-6 г/л (в жидких формах)	2-4 г/л

Характеристика	Гумат калия из торфа	Гумат калия из сапропеля
Дополнительные компоненты	Микроэлементы в хелатной форме	Фосфор (8-10 г/л), калий (14-16 г/л)
Длительность действия	1-2 сезона	2-4 года после однократного внесения
Особенности	Стимулятор роста, антистрессант	Комплексное органо-минеральное удобрение

Важно: Сапропелевый гумат содержит не только гуминовые кислоты, но и макроэлементы, что делает его полноценным удобрением, а не только стимулятором.

Расчет потребности в гуматах калия на 1 га

Нормы внесения зависят от:

- Формы препарата (жидкий, порошковый, гранулированный)
- Способа применения (обработка семян, внесение в почву, подкормки)
- Конкретной культуры

Нормы внесения для разных способов применения

1. Предпосевная обработка почвы

Культуры	Норма внесения жидкого гумата	Примечание
Все культуры	3-7 л/га	Опрыскивание почвы перед вспашкой или культивацией

2. Обработка семян (предпосевная)

Культуры	Норма расхода	Концентрация рабочего раствора
Зерновые, зернобобовые	1-2 л/т семян	0.2 л на 10 л воды на тонну семян
Овощные, бахчевые	Замачивание	15-25 мл/л воды на 10-12 часов

3. Корневые подкормки (внесение с поливом)

Культуры	Норма внесения за сезон	Примечание
Овощные, технические	20-40 л/га	1-10 обработок за сезон
Все полевые культуры	1500-2000 г/га (сухой формы)	Внесение в прикорневую зону

4. Некорневые подкормки (опрыскивание по листу)

Культуры	Норма внесения	Расход рабочего раствора	Кратность
Зерновые, овощные	1.5-3.5 л/га	150-300 л/га	1-6 раз за сезон
Зерновые	0.5 л/га (концентрата)	250-300 л/га	2 обработки: кущение, выход в трубку
Подсолнечник	0.2 л/т (семена) + 0.5 л/га (вегетация)	250-300 л/га	3 обработки за сезон
Кукуруза	0.5 л/га	250-300 л/га	4-5 листьев, образование метелки

Сводная таблица: минимальная и максимальная потребность на 1 га

Культура	Способ применения	Минимальная норма (л/га)	Максимальная норма (л/га)	Примечание
Зерновые	Обработка семян	1 л/т (≈ 0.02 л/га)	2 л/т (≈ 0.04 л/га)	На 200 кг семян/га

Культура	Способ применения	Минимальная норма (л/га)	Максимальная норма (л/га)	Примечание
	Некорневая подкормка	$1.5 \text{ л/га} \times 2 = 3 \text{ л/га}$	$3.5 \text{ л/га} \times 2 = 7 \text{ л/га}$	2 обработки
	ИТОГО	~3 л/га	~7 л/га	
	Предпосевная обработка почвы	3 л/га	7 л/га	Однократно
Овощные	Корневые подкормки	20 л/га	40 л/га	За сезон
	Некорневые подкормки	$1.5 \text{ л/га} \times 3 = 4.5 \text{ л/га}$	$3.5 \text{ л/га} \times 3 = 10.5 \text{ л/га}$	3 обработки
	ИТОГО	~27.5 л/га	~57.5 л/га	
Зернобобовые	Обработка семян	1 л/т ($\approx 0.02 \text{ л/га}$)	2 л/т ($\approx 0.04 \text{ л/га}$)	
	Некорневая подкормка	$1.5 \text{ л/га} \times 2 = 3 \text{ л/га}$	$3.5 \text{ л/га} \times 2 = 7 \text{ л/га}$	
	ИТОГО	~3 л/га	~7 л/га	
Технические (подсолнечник)	Обработка семян	0.2 л/т ($\approx 0.004 \text{ л/га}$)	0.2 л/т ($\approx 0.004 \text{ л/га}$)	
	Некорневая подкормка	$0.5 \text{ л/га} \times 3 = 1.5 \text{ л/га}$	$0.5 \text{ л/га} \times 3 = 1.5 \text{ л/га}$	3 обработки по 0.5 л/га
	ИТОГО	~1.5 л/га	~1.5 л/га	

Пример расчета для сапропелевого гумата

Для сапропелевого удобрения рекомендуется норма **15-20 л/га** при однократном внесении, что обеспечивает эффект на 2-4 года. Это особенно выгодно для засушливых зон, где каждый проход техники нужно минимизировать.

Рекомендации для условий Калмыкии

1. Для **засушливых районов** рекомендуется увеличивать дозу внесения на **15-20%** от стандартной, так как гуматы улучшают влагоудержание.
2. На **засоленных почвах** эффективнее применять сапропелевый гумат, так как он дополнительно структурирует почву и связывает соли.
3. **Оптимальная стратегия:**
 - Однократное внесение сапропелевого гумата (15-20 л/га) раз в 3 года
 - Ежегодные некорневые подкормки торфяным гуматом (1.5-2 л/га) в критические фазы развития

Предостережения

- Не превышать рекомендуемые дозы - это может вызвать угнетение растений
- Не смешивать с кальциевыми удобрениями и аммиачной селитрой
- Рабочий раствор для полива должен быть светлого коричневатого оттенка

Вывод: Для условий Калмыкии наиболее эффективно комбинированное применение: базовое внесение сапропелевого гумата (15-20 л/га раз в 2-3 года) и ежегодные некорневые подкормки торфяным гуматом (3-7 л/га для зерновых, 27-57 л/га для овощных культур).

Поставкой сырья, технологического регламента производства гумата и оборудование фермерских комплексов получения гуматов на месте производства [занимается Центр по сапропелю \(Россия, г. Астрахань\).](#)

В комплект поставки включено: технологический регламент и оборудование производства. При необходимости осуществляем монтаж и запуск комплекса в работу с конкретно определенным Заказчиком сырьем.

За уточненной рецептурой внесения гуматов под конкретно заданные сельхозкультуры и почвы, технологическим регламентом производства (**25 тыс. руб.**) и оборудованием для бизнеса [обращайтесь к их разработчику и изготовителю к.т.н. Николаю Дмитриевичу Бычеку](#) (e-mail: sapropex@mail.ru)

Сроки поставки комплекта не более 65 дней, монтажа и запуска оборудования в работу – 5 дней. Параллельно запуску вашего бизнеса осуществляется обучение работе на оборудовании согласно технологического регламента производства (при необходимости).

Смотрите ниже спецификацию оборудования для фермерского мини завода производительностью 300 л/ч по готовому продукту.

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, (шт.)/м	Цена, руб. (с НДС)	Сумма, руб. (с НДС)
1	Емкость варочная (рабочий объем 300 л) с рамной мешалкой (1,1-1,5 кВт, 40 об./мин), с водяной рубашкой с ТЭНами (2х15кВт), не герметичная (с сегментной крышкой)	1	769 000	769 000
2	Загрузочный узел (объем воронки 30 л) из нерж. стали, в комплекте с соединительно-запорной арматурой**	1	205 000	205 000
3	Насос-гомогенизатор НГД-7,5. Мощность 7,5 кВт	1	405 000	405 000
4	Емкость расходная теплоизолированная (рабочий объем 300л) с рамной мешалкой (1,1-1,5 кВт, 40 об./мин)	1	375 000	375 000
5	Пульт управления (входит в комплект с варочной емкостью)	1	-	-
6	Установка розлива УД-2П(500) с блоком ПЧ-2 (380В) и полкой. Доза регулируется от 100 до 500 мл, 1л можно налить за 2 такта.	1	314 000	314 000
7	Устройство укупорки для пластиковых крышек с резьбой УУ-Т (требуется подвод сжатого воздуха, компрессор в комплект не входит)	1	120 000	120 000
8	Этикетировочная машина ЭМ-4ПМини для нанесения одной самоклеящейся этикетки на цилиндрическую тару (требуется образцы тары и этикеток)	1	460 000	460 000
9	Термоупаковочная машина тоннельного типа ТМ-1Р	1	323 000	323 000
10	Стол рабочий 1500х600 мм	4	20 200	80 800
11	Стеллаж 800х400х1800 (4 сплошные полки)	3	24 300	72 900
12	Бактерицидный рециркулятор воздуха	2	26 000	52 000
13	Компрессор для поз. 7	1	24 000	24 000
Итого Комплект 2				3 200 700
ВСЕГО:				4 254 700

***Соединительно-запорная арматура включает в себя: трубопровод из нержавеющей стали Ду50, соединяющий нижний выпуск емкости, загрузочный узел и вход насоса-гомогенизатора НГД-7,5, в комплекте с двумя дисковыми затворами Ду50; тройник на выходе насоса-гомогенизатора Ду32 с двумя шаровыми кранами Ду32; напорно-всасывающий рукав Ду32, соединяющий выход насоса-гомогенизатора НГД-7,5 и тангенциальный вход в ёмкость и вход в расходную емкость; крепежные элементы.*

Объем фасовочной тары и фасовочно-разливная установка в комплекте оборудования уточняется с Заказчиком к моменту заключения договора поставки комплекта (технологический регламент + оборудование)

Дополнительно можно укомплектовать питающими кабелями от щитов до емкостей (длина кабелей уточняется у заказчика).

Цена дана с учетом НДС 22%.

Срок изготовления оборудования до 65 рабочих дней определяется с момента предоплаты (60%)