



**«Разработка инновационного органо-минерального комплекса  
обогащенного хелатными формами микро элементов для повышения  
урожайности сельскохозяйственных культур в органическом  
земледелии»**



Ассистент кафедры экологии и ландшафтного строительства

Касаткина Александра Олеговна



Ставропольский государственный  
аграрный университет



**Цель работы: разработка органо-минерального удобрения для зерновых культур, подсолнечника и картофеля.**





# Актуальность исследований

Органо-минеральное удобрение на основе низинного торфа является самым сложным и ценным из производимых аналогов

Гуминовые кислоты, фульво-кислоты, микроэлементы содержатся в подвижной форме

Увеличение урожайности

Улучшение качества с-х продукции

Безвредность для окружающей среды

Получение экологически безопасной продукции растениеводства



# Научная новизна

Технология производства  
комплексного органо-  
минерального удобрения на  
основе низинного торфа

Глубокая  
степень очистки

Высокое  
содержание  
гуминовых  
веществ

Микроэлементы  
Zn, Cu, B, Mn

Макроэлементы

# Предлагаемое решение (органо-минеральное удобрение для с-х культур)

Показатели физико-химического состава органо-минерального удобрения	Органо-минеральное удобрение Cu +Zn	Органо-минеральное удобрение B+Cu	Органо-минеральное удобрение Mn+Cu
	1	2	3
1. Внешний вид, цвет	Жидкость, от светло- до темно- коричневого цвета		
2. Массовая доля общего азота, %, не менее в т. ч. нитратный азот	4.5	4.5	4.5
3. Массовая доля общего фосфора, %, не менее	0.042	0.042	0.042
4. Массовая доля общего калия, %, не менее	0.62	0.62	0.62
5. Массовая доля гуминовых кислот, %, не менее	5.6	6.1	5.5
6. pH	8.5-10.5		
медь (Cu) г/кг, не менее	32	40	62
марганец (Mn) г/кг, не менее			23.0
бор (B) %		2.1	2.0
цинк (Zn) г/кг, не менее	20		
Сера (S)%	3		1.0



5-10%



10-15%



10-20%

## Экспериментальная база для выполнения разработки органо- минерального удобрения

Учебно-опытное хозяйство  
Ставропольского государственного  
аграрного университета

Учебно-научная лаборатория  
агрохимического анализа СтГАУ

Научно-производственная компания  
ООО «Золото полей»





# Преимущество органо-минерального удобрения перед аналогами



Показатели	Характеристика
Концентрат	Содержит гуминовые и фульвовые кислоты
Стимулирует рост растений	Активация роста и развития растения
Созревание растений	Сокращает сроки созревания урожая на 12-15 дней
Повышает урожайность	От 5-20 % в зависимости от культуры
Улучшает усвоение удобрений	Улучшает усвоение калийных и азотных удобрений
Повышает иммунитет растений	Усиливает защитные функции растений при засухе, заморозках, избыточном увлажнении
Экологичность	Отсутствуют тяжелые и вредные вещества, т.к. гуминовое удобрение производится путем извлечения гуминовых кислот из низинного торфа
Экономично	В среднем 500 мл удобрения на 300 литров рабочего раствора на 1 га площади опрыскивания

# Технологическая схема получения органо-минерального удобрения



## Продукция конкурентов

Наименование фирмы	Вид продукции	«+»	«-»
НПО «Сила жизни», г. Саратов	хелат в ассортименте	Цена 150-200	дорогая логистика, несоответствие заявленным показателям
ООО «ПОЛИДОН Агро», г. Москва	полидоны в ассортименте	Цена 200-400, агрессивный маркетинг	полимерно- хелатные удобрения
Завод «ОРГПОЛИМЕРСИНТЕЗ», г. Санкт-Петербург	Аквадон-Микро	не выявлены	нечистые хелаты



- Агрохолдинги, сельскохозяйственные потребительские кооперативы и фермерские хозяйства края и регионов



Строка	Норма	Ед. изм.
Торфогрунт смесь (с доставкой)	0,280	кг. / литр
Щелочь КОН с доставкой	0,06	кг. / литр
Ионы металлов (цинк, бор, медь, и др.)	0,175	кг.
Канистра (10 л)	0,10	шт.
Этикетка	0,10	шт.
Вода на технические нужды	1,00	ед.
Энергия на технологические нужды	1,00	ед.
Упаковка (паллет)	1,00	ед.



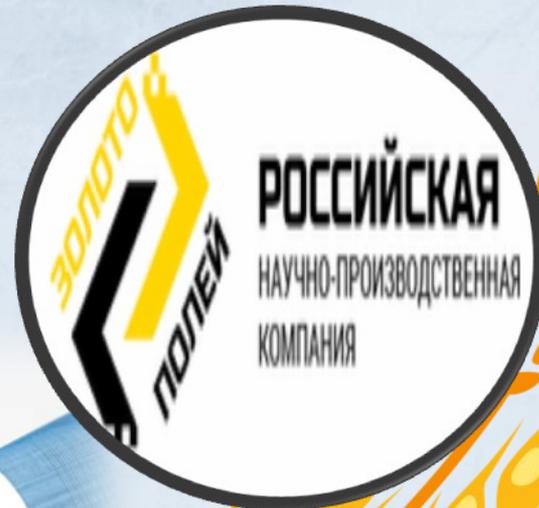
## План реализации



№	Этапы выполнения НИОКР	Срок	Бюджет
1	Разработка органо-минерального удобрения на основе низинного торфа	I-III, 2020	100000 рублей
2	Исследование свойств органо-минерального удобрения и изучение его влияния на почвенное плодородие	IV-VIII, 2020	100000 рублей
3	Изучение действия рекомендуемой схемы питания на продуктивность зерновых культур, подсолнечника и картофеля	IX-XII, 2020	50000 рублей
4	Изучение влияния комплекса микроудобрений из группы хелаты (хелат цинка, хелат бора, хелат меди, хелат марганца) на физиологические процессы и урожайность зерновых культур, подсолнечника и картофеля	I-XII, 2021	250000 рублей



# Партнеры, заинтересованные организации





# Защита прав на интеллектуальную собственность



Акционерное общество  
«ВОСКРЕСЕНСКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ»  
Россия, 116208, Московская область, г. Воскресенск, ул. Заводская, д.1  
ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001

**СЕРТИФИКАТ**  
качества

Органо-минеральное удобрение

ТУ 2186-142-05015182-2009  
(коэффициент 1000 кг)

Наименование показателя	Единица измерения	Нормы	Количество отобранной пробы, кг	Масса пробы в граммах, г	Масса нетто, г
1. Вискозный вид, цвет			20	1000	20,0
2. Массовая доля общего азота, % не менее		5,103			
3. Массовая доля общего фосфора, % не менее					
4. Массовая доля общего калия, % не менее					
5. Массовая доля гуминовых кислот, % не менее					
6. pH					
7. Массовая доля азота, % не менее					
8. Массовая доля фосфора, % не менее					
9. Массовая доля калия, % не менее					
10. Массовая доля гуминовых кислот, % не менее					
11. Массовая доля азота, % не менее					
12. Массовая доля фосфора, % не менее					
13. Массовая доля калия, % не менее					
14. Массовая доля гуминовых кислот, % не менее					
15. Массовая доля азота, % не менее					
16. Массовая доля фосфора, % не менее					
17. Массовая доля калия, % не менее					
18. Массовая доля гуминовых кислот, % не менее					
19. Массовая доля азота, % не менее					
20. Массовая доля фосфора, % не менее					
21. Массовая доля калия, % не менее					
22. Массовая доля гуминовых кислот, % не менее					
23. Массовая доля азота, % не менее					
24. Массовая доля фосфора, % не менее					
25. Массовая доля калия, % не менее					
26. Массовая доля гуминовых кислот, % не менее					
27. Массовая доля азота, % не менее					
28. Массовая доля фосфора, % не менее					
29. Массовая доля калия, % не менее					
30. Массовая доля гуминовых кислот, % не менее					

Примечание: Допускается наличие минеральной пыли и неорганических примесей в количестве, не превышающем 0,5% от массы нетто.

Сделано в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р 51069-2008 (ИСО 9001:2008) и стандарта ГОСТ Р 51069-2008 (ИСО 14001:2004) и стандарта ГОСТ Р 51069-2008 (ИСО 18001:2007).

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ  
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ  
№

Патентообладатель(ли):  
Автор(ы):

Заявка №  
Приоритет изобретения 23 июня 2003 г.  
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 января 2006 г.  
Срок действия патента истекнет 23 июня 2023 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам  
Б.П. Симонов



Ставропольский государственный  
аграрный университет



# Благодарю за внимание!



Касаткина Александра Олеговна

+79188633171

[sasha.kasatkina@yandex.ru](mailto:sasha.kasatkina@yandex.ru)