



**ГОСНИТИ**

www.gosniti.ru 109428, Москва, 1-й Институтский проезд, д.1, ГНУ ГОСНИТИ, тел. (495) 371-46-81, 371-01-25, e-mail: gosniti@list.ru

*РАСХИ Государственное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка»*

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

# Установка по утилизации пестицидов, непригодных к применению

*Экологическая безопасность  
агропромышленного комплекса*

# Цель проекта

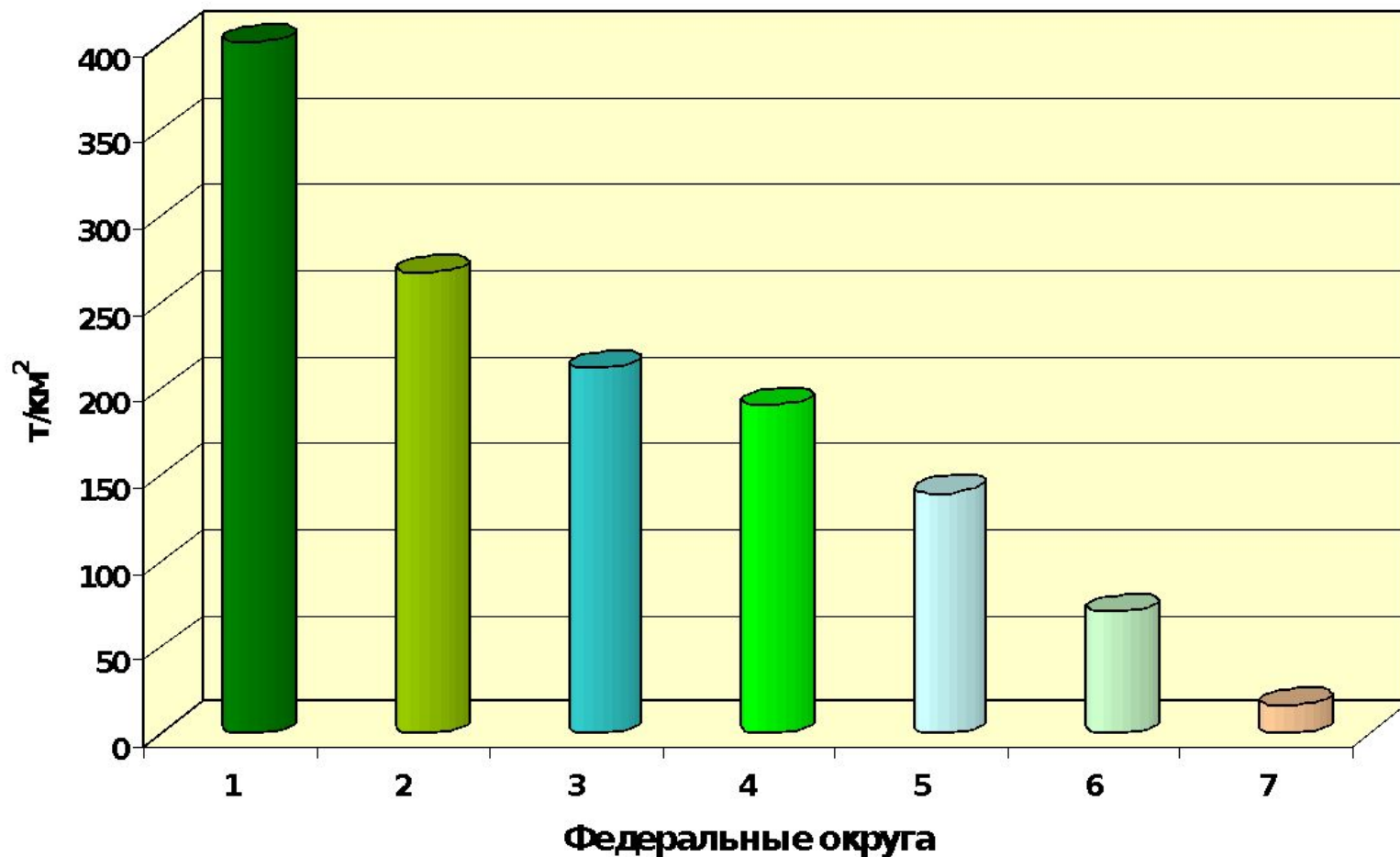
## Обеспечение экологической безопасности АПК

### Задачи

- Обезвреживание имеющихся запасов неиспользуемых пестицидов
- Обезвреживание сточных вод производств пестицидов
- Обезвреживание промывочных вод после мытья оборудования и тары при использовании пестицидов

# На территории РФ накоплено 84 млн. т особо опасных и токсичных отходов

Количество отходов в России по федеральным округам



# Характеристики способов уничтожения отходов

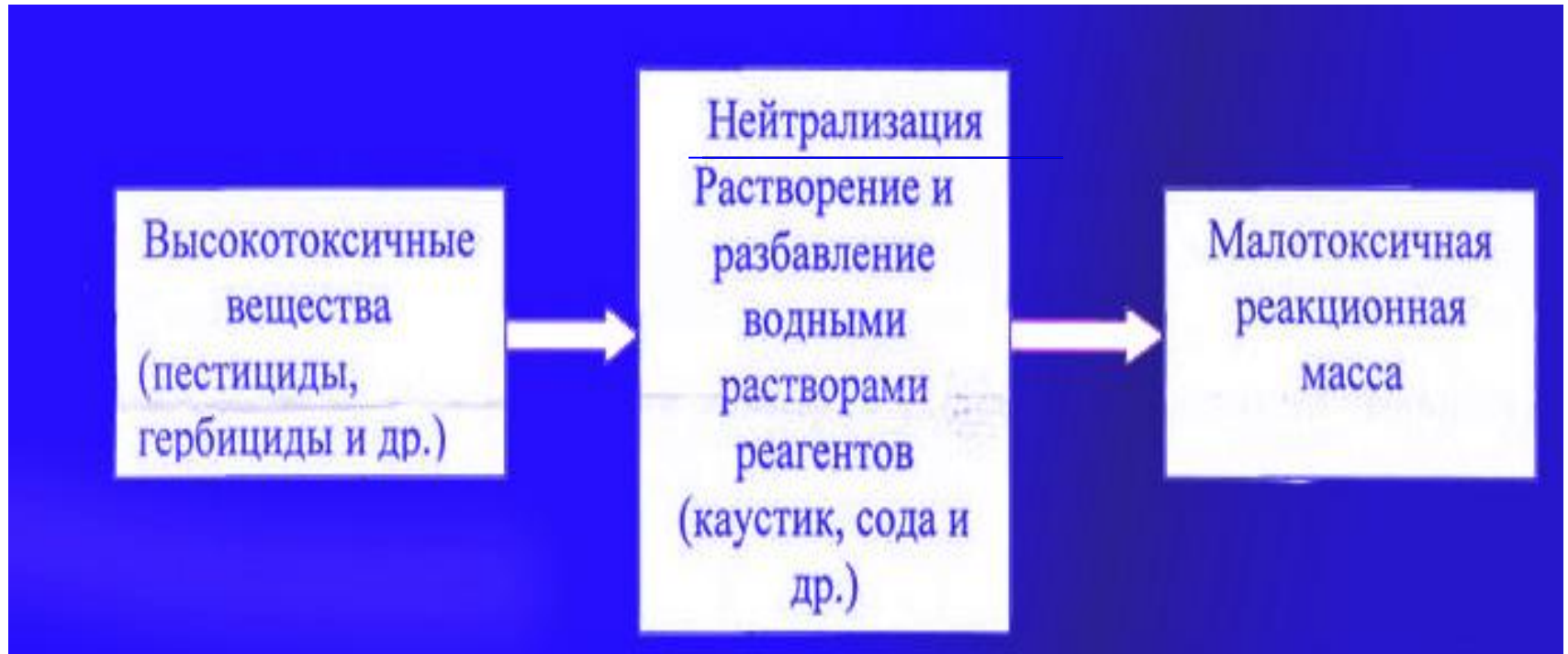
Способы уничтожения	Преимущества	Недостатки	Стоимость уничтожения, руб./кг
Сжигание в воздушных средах (термическое уничтожение)	Оперативность	Образование и выброс в атмосферу оксидов азота и других токсичных соединений. Сложность уничтожения высокотоксичных веществ и отходов, содержащих фосфор и тяжелые металлы	100
Захоронение	Универсальность Оперативность	Захоронение в «могильниках» приводит к отчуждению больших территорий и не исключает опасных экологических последствий: загрязнение почвы и грунтовых вод.	50
Биологическая очистка	Экологическая безопасность	Сложность осуществления из-за селективности способа и высокой стоимости сооружений	Более 200
Химическая переработка	Универсальность Оперативность	Низкая степень очистки	60
Сжигание в водных средах (сверхкритическое водное окисление)	Экологическая безопасность, универсальность, экономическая эффективность, оперативность	Высокий уровень давления	20-30

# Обезвреживание в сверхкритической воде

- Для обезвреживания токсичных и опасных органических веществ используется метод их гидротермальной окислительной деструкции при сверхкритических параметрах воды (свыше 375 °С и 222 атм)
- Процесс обезвреживания производится в замкнутом объёме с выводом во внешнюю среду только продуктов окончательного обезвреживания
- Высокотоксичные пестициды обезвреживаются в два этапа

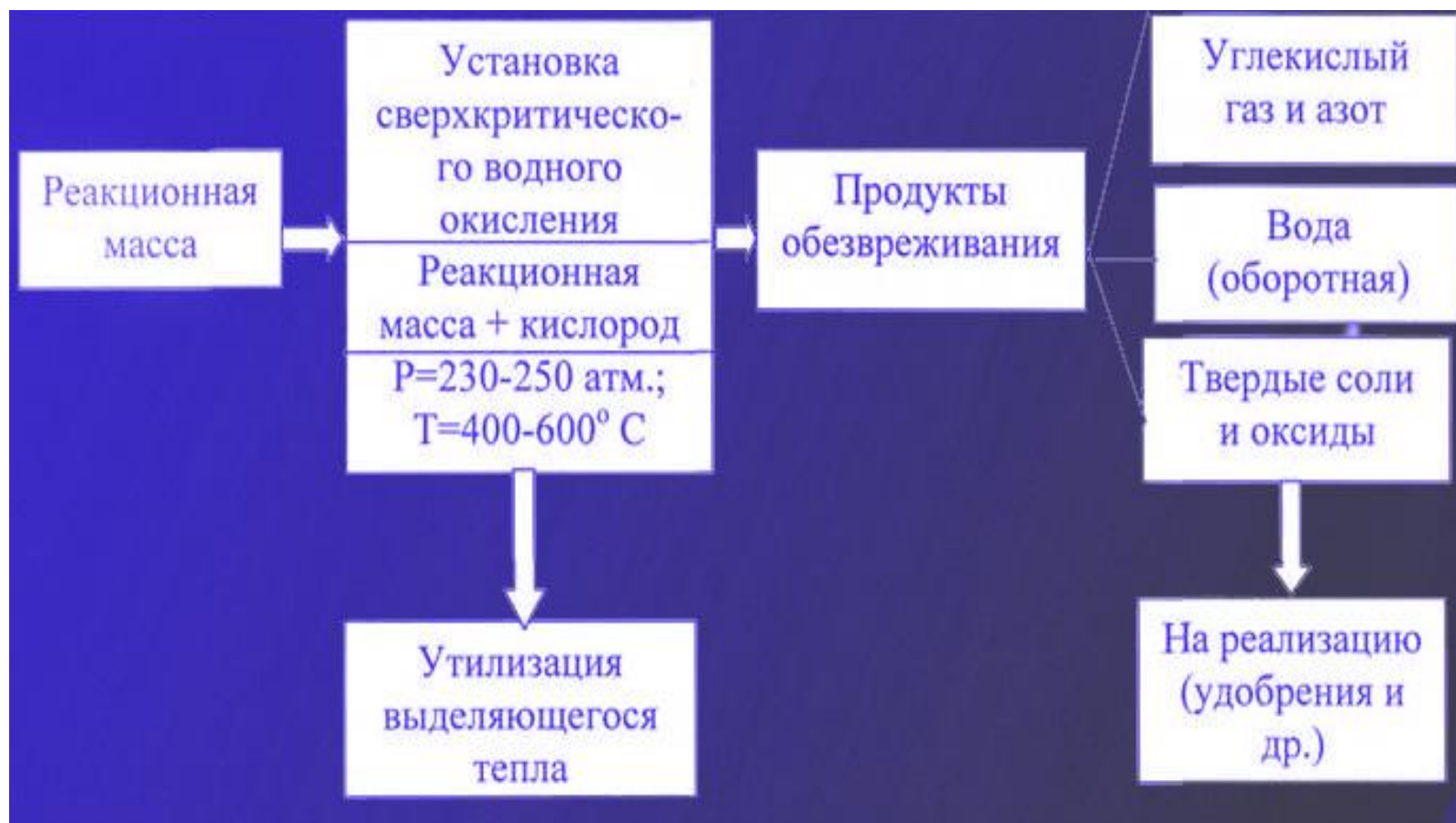
# Концепция уничтожения высокотоксичных веществ

## I ЭТАП ЧАСТИЧНОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ (НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ)



# Концепция уничтожения высокотоксичных веществ

## II ЭТАП ПОЛНОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ (СВЕРХКРИТИЧЕСКОЕ ВОДНОЕ ОКИСЛЕНИЕ)

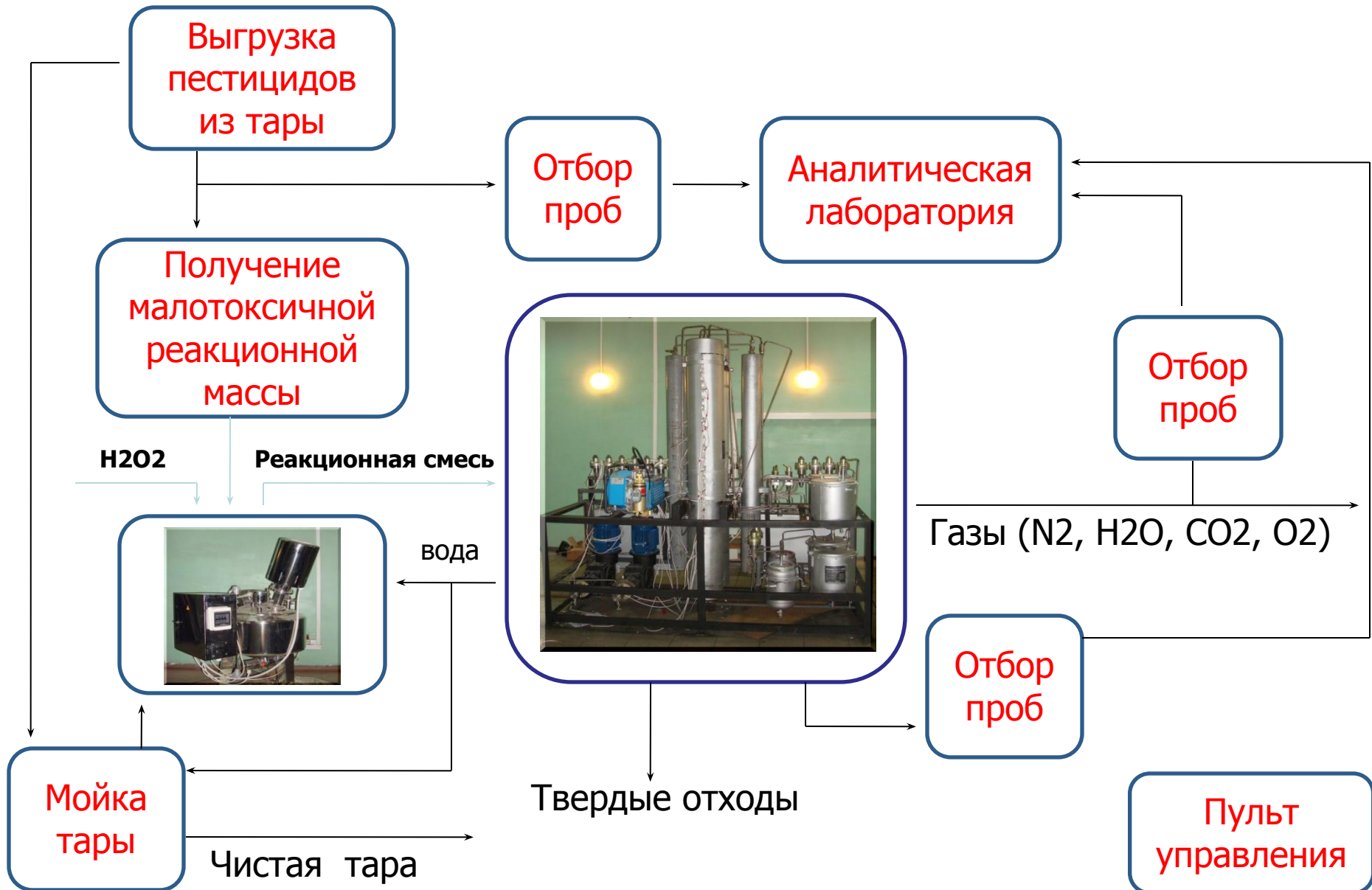


# Установка сверхкритического водного окисления





# Участок по обезвреживанию пестицидов



# Параметры участка по обезвреживанию пестицидов

Производительность (по реакционной смеси) - 5 тон в сутки.

Потребляемая мощность - 29 кВт.

Необходимая площадь:

- подготовка компонентов - 10 кв. метров;
- установка СКВО – 5 - 12 кв. метров;
- пультовая - 8 кв. метров.

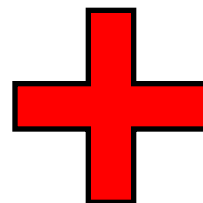
Количество обслуживающего персонала - два человека.

# Технико-экономические показатели по сравнению с технологией термического уничтожения

Наименование параметра	Значение параметра конкурента	Значение параметра предлагаемой технологии	Предлагаемая технология
			Изменение параметра
Стоимость уничтожения 1 кг ВТВ	150 руб	30 руб	Улучшение параметра
Степень обезвреживания органических и неорганических соединений	Менее 90%	Более 99%	Улучшение параметра
Универсальность метода	нет	да	Улучшение параметра
Экологическая чистота технологии	нет	да	Улучшение параметра
Получение тепловой энергии	нет	да	Отсутствует у аналога
Срок окупаемости	1,5 года	2 года	

# Изготовление установки СВКО-5

**12**  
месяцев



**12**  
млн.рублей

**<http://www.gosniti.ru>**

**E-mail: [gosniti@list.ru](mailto:gosniti@list.ru)**

**тел. (499) 174-81-20; (499) 746-09-16**