



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 и других ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ ОТХОДОВ

*Экологическая безопасность
агропромышленного комплекса*

Цель проекта

Обеспечение экологической безопасности АПК

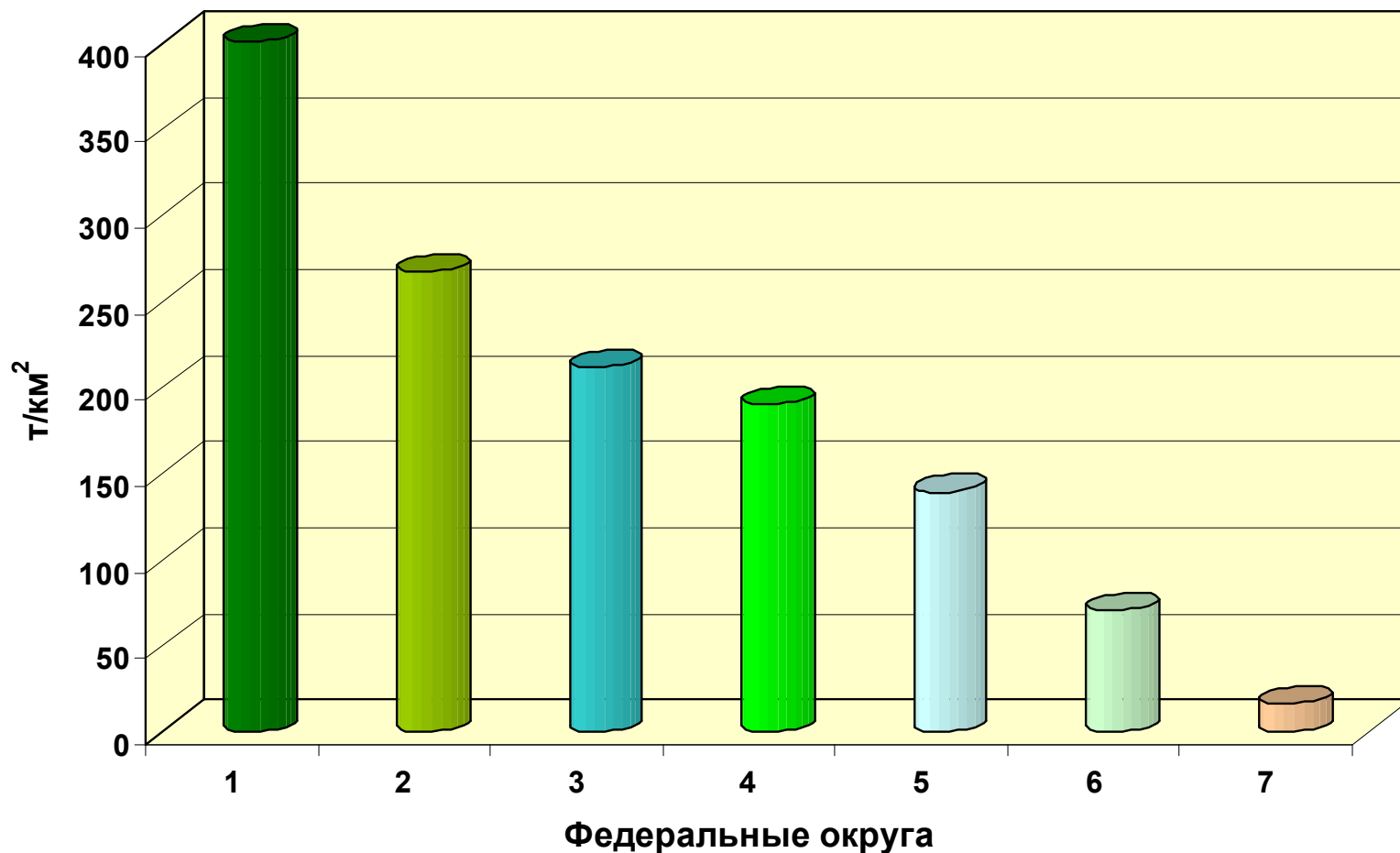
Задачи

Уничтожение высокотоксичных отходов таких как:

- запрещенных и с просроченным сроком хранения пестицидов различных классов (фосфорсодержащие, хлорсодержащие и другие);
- опасных сельскохозяйственных стоков (ферм крупного рогатого скота, свиноводческих комплексов);
- сточных вод предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции (мясо-молочной, пивоваренной и другой);
- фармакологических и опасных производственных сточные воды, содержащие вредные органические вещества.

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

Количество отходов в России по федеральным округам



Характеристики способов уничтожения отходов

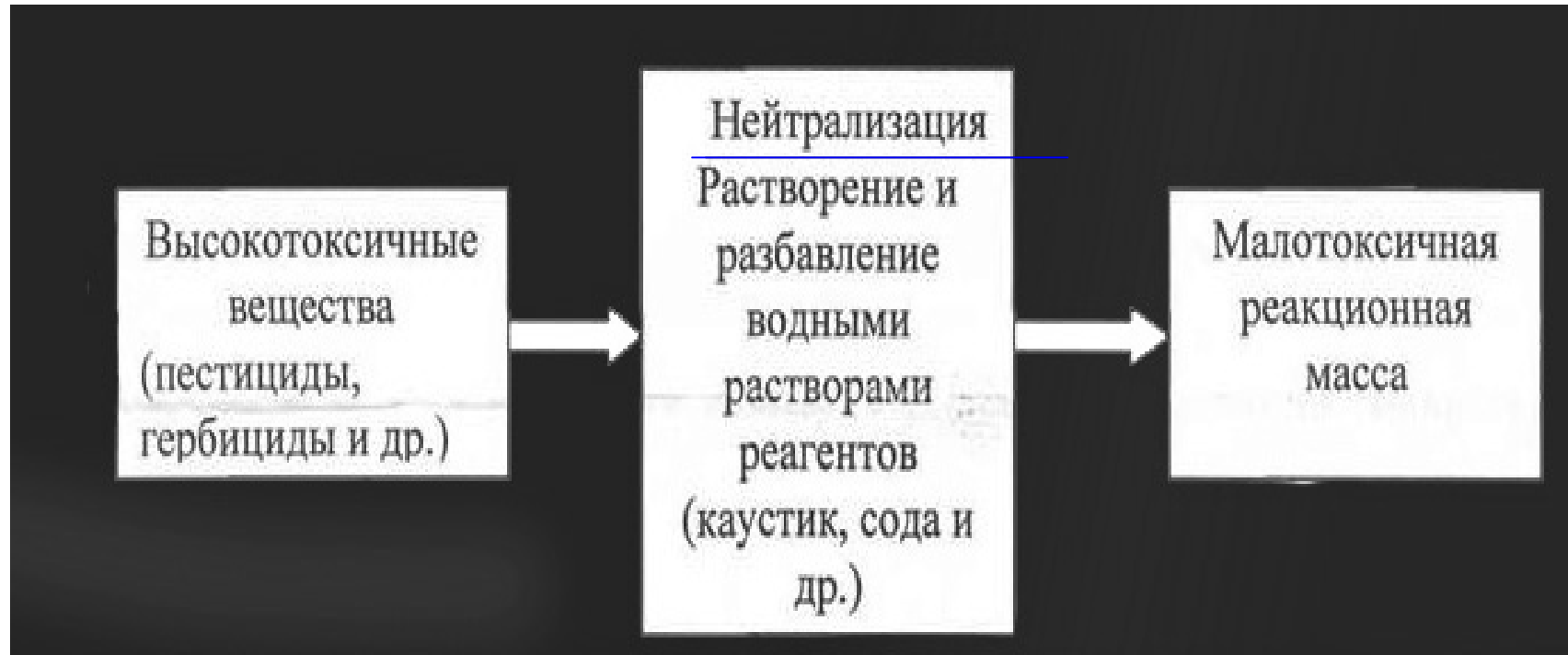
Способы уничтожения	Преимущества	Недостатки	Стоимость уничтожения, руб./кг
Сжигание в воздушных средах (термическое уничтожение)	Оперативность	Образование и выброс в атмосферу оксидов азота и других токсичных соединений. Сложность уничтожения высокотоксичных веществ и отходов, содержащих фосфор и тяжелые 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

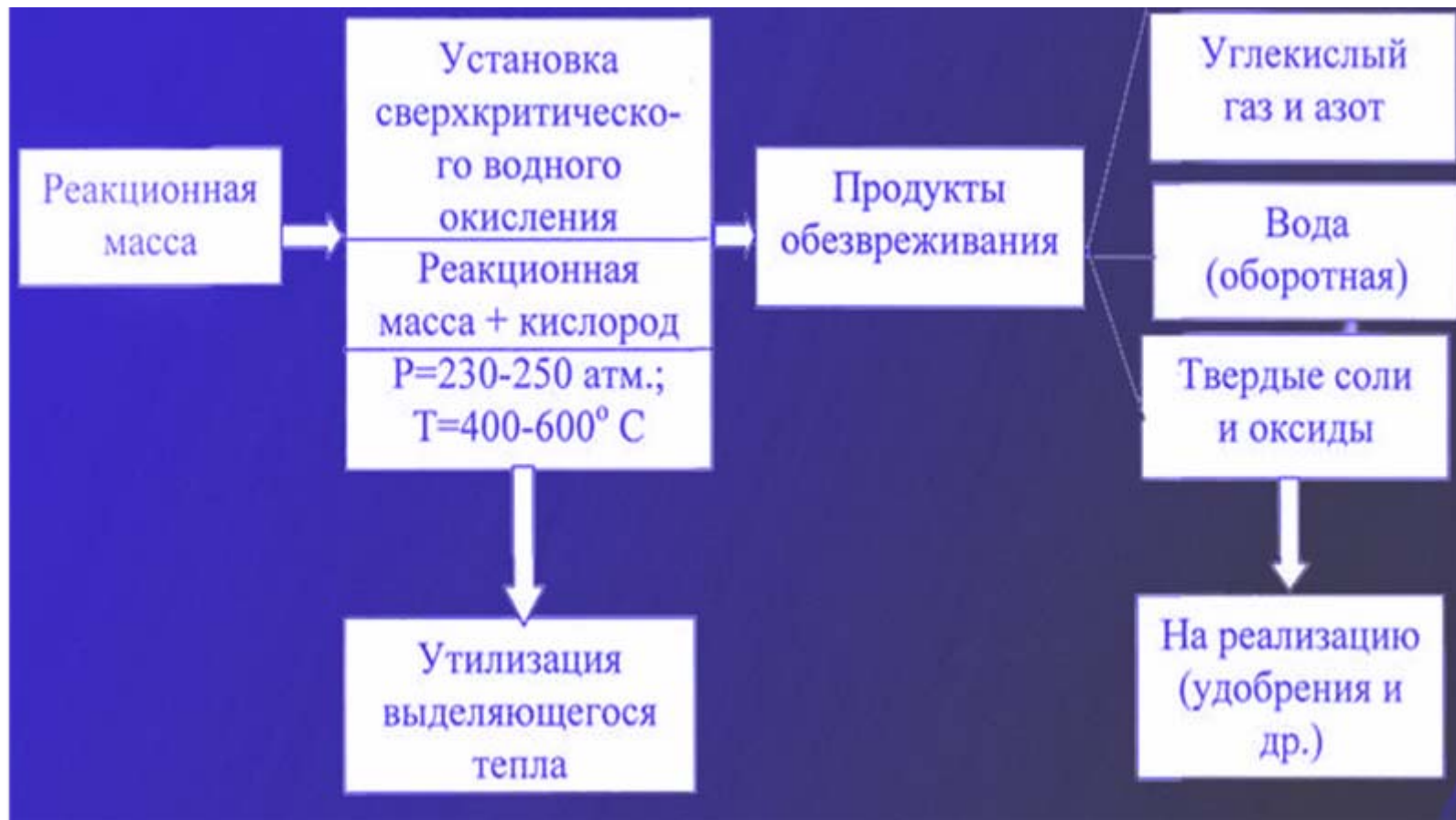
Концепция уничтожения высокотоксичных веществ

I ЭТАП ЧАСТИЧНОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ (НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ)



Концепция уничтожения высокотоксичных веществ

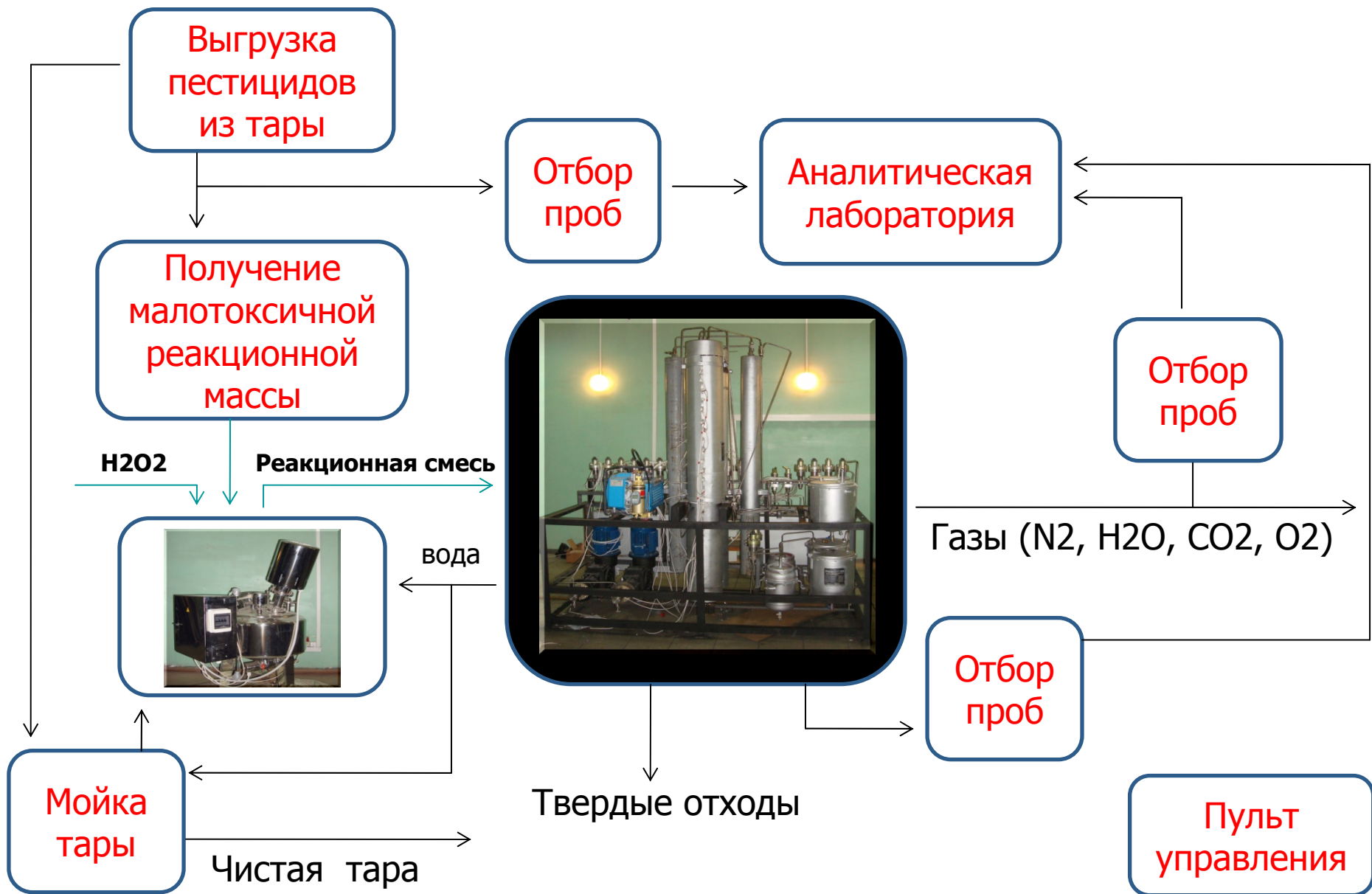
II ЭТАП ПОЛНОЕ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ (СВЕРХКРИТИЧЕСКОЕ ВОДНОЕ ОКИСЛЕНИЕ)



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	