

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

факультет Энергетики

Кафедра «Физика»

ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

Мыза Павел Александрович

НА ТЕМУ:

**«РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОТИВОМАСТИТНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ КОРОВ
И ПЕРВОТЕЛОК»**

Целью диссертационной работы является выбор параметров установок для стимуляции жизнедеятельности объектов сельскохозяйственного производства при электрофизическом воздействии.

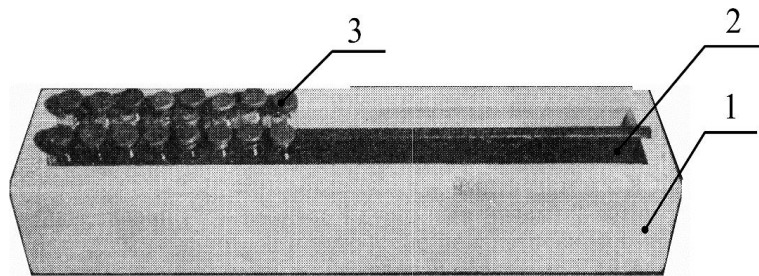
Задачи исследования.

- 1.** Выявить особенности проектирования устройств с определенными оптимальными параметрами, предназначенных для воздействия электромагнитными полями на биологические системы на примере создания аппаратов для ферм КРС.
- 2.** Разработать и изготовить прибор для экспресс-анализа сигналов биоэнергетической природы и от индукторов, воздействующих на биологические объекты.

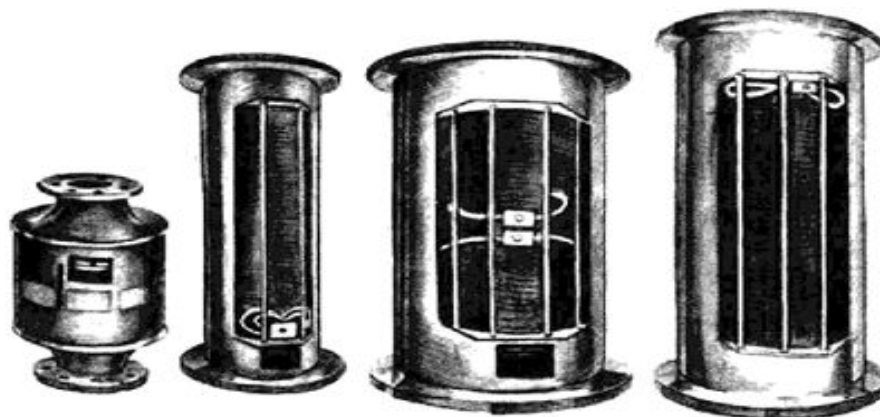
Классификация электрофизических факторов, применяемых в технологических процессах АПК

Частота ν , Гц	Длина волны λ , м	Энергия кванта, $\epsilon=6,625$ Дж	Действующий фактор	Источники излучения и методы получения	Контролируемый параметр	Области применения в растениеводстве				Области применения в животноводстве		
						стимуляция посевных семян	очистка семян	сепарация семян	дезинфекция продукции	стимуляция активности спермы, эмбрионов птиц	электрофизиотерапия	перенос генетической информации
0...3·10 ⁷	10 ¹³ – 10 ¹¹	0...10 ⁻³³	Магнитное поле	Постоянные магниты, магниты переменного и постоянного тока, электрические машины (индукторы)	H, A/м	+	+	-	+	+	+	-
			Электрическое поле -статическое -коронирующее -импульсное	Генераторы специальных конструкций	U, B E, B/м U, B	+	+	+	+	+	+	+
3·10 ⁷ – 3·10 ⁴	10 ¹¹ – 10 ⁸	10 ⁻³³ – 10 ⁻³⁰	Группы волн промышленных частот	Переменные токи в проводниках и электрических потоках (генераторы радиочастот, СВЧ, звуковые генераторы)	U, B	+	+	-	+	+	+	+
3·10 ⁴ – 3·10 ¹¹	10 ⁸ – 10 ⁴	10 ⁻³⁰ – 10 ⁻²³			Радиоволны	W, Вт/м ²	+	-	+	-	-	-
3·10 ¹¹ – 3·10 ¹⁴	30·10 ⁻⁴ – 8·10 ⁻⁷	10 ⁻²³ – 10 ⁻²⁰	Инфракрасное излучение	Излучение молекул и атомов при тепловых и электрических воздействиях. Солнечный, искусственный, импульсный, лазерный (лампы, лазеры, нагреватели)	W, Вт/м ²	+	-	+	-	+	+	+
3,7·10 ¹⁴ – 7,5·10 ¹⁴	8·10 ⁻⁷ – 4·10 ⁻⁷	10 ⁻²⁰ – 10 ⁻¹⁹	Излучение в видимой области спектра		W, Вт/м ²	+	-	+	-	+	+	+
10 ¹⁵ – 3·10 ¹⁷	4·10 ⁻⁷ – 10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁹ – 10 ⁻¹⁷	Ультрафиолетовое излучение	Излучение атомов при воздействии ускоренных электронов (ртутные лампы, солнечный свет)	W, Вт/м ²	+	+	+	+	+	+	+
3·10 ¹⁷ – 3·10 ¹⁹	10 ⁻⁹ – 10 ⁻¹¹	10 ⁻¹⁷ – 10 ⁻¹⁵	Рентгеновское излучение	Атомные процессы при воздействии ускоренных частиц, где происходит торможение электронов с энергией 1,6·10 ⁻¹⁶ Дж (рентгеновские установки)	W, Вт/м ²	+	+	+	-	-	-	-
3·10 ¹⁹ – 3·10 ²¹	10 ⁻¹¹ – 10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁵ – 10 ⁻¹³	Гамма-излучение	Ядерные процессы, радиоактивный распад	W, Вт/м ²	+	-	+	-	-	-	-
Комбинированное (совмещенное и последовательное) действие – действие двух и более факторов					W, Вт/м ²	+	+	+	+	+	+	+

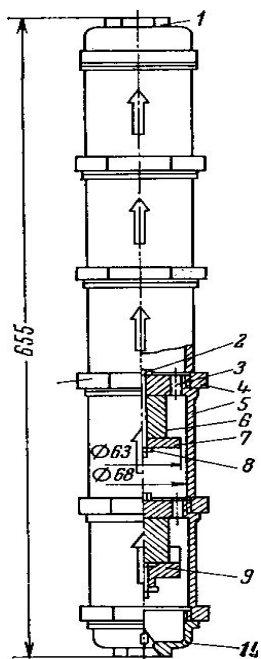
Приборы для обработки различных биологических объектов.



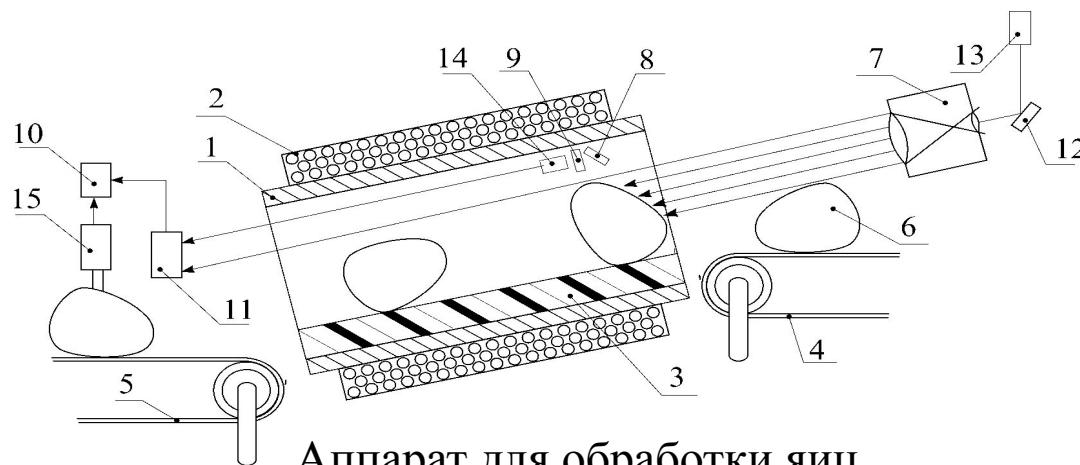
Магнитный эквilibратор для обработки разбавленной спермы



Аппараты магнитной обработки воды серии АМО

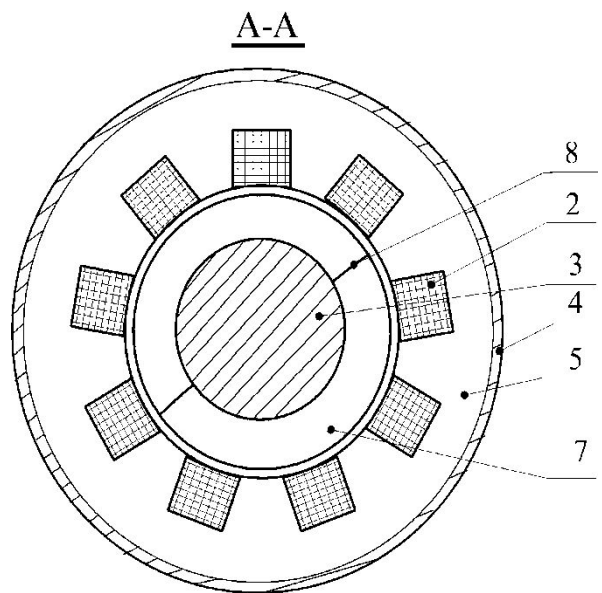


Аппарат магнитной обработки воды ПМУ-1 завода им. Войкова



Аппарат для обработки яиц электромагнитным полем

Приборы для обработки различных биологических объектов.



Аппарат для магнитной обработки жидкости

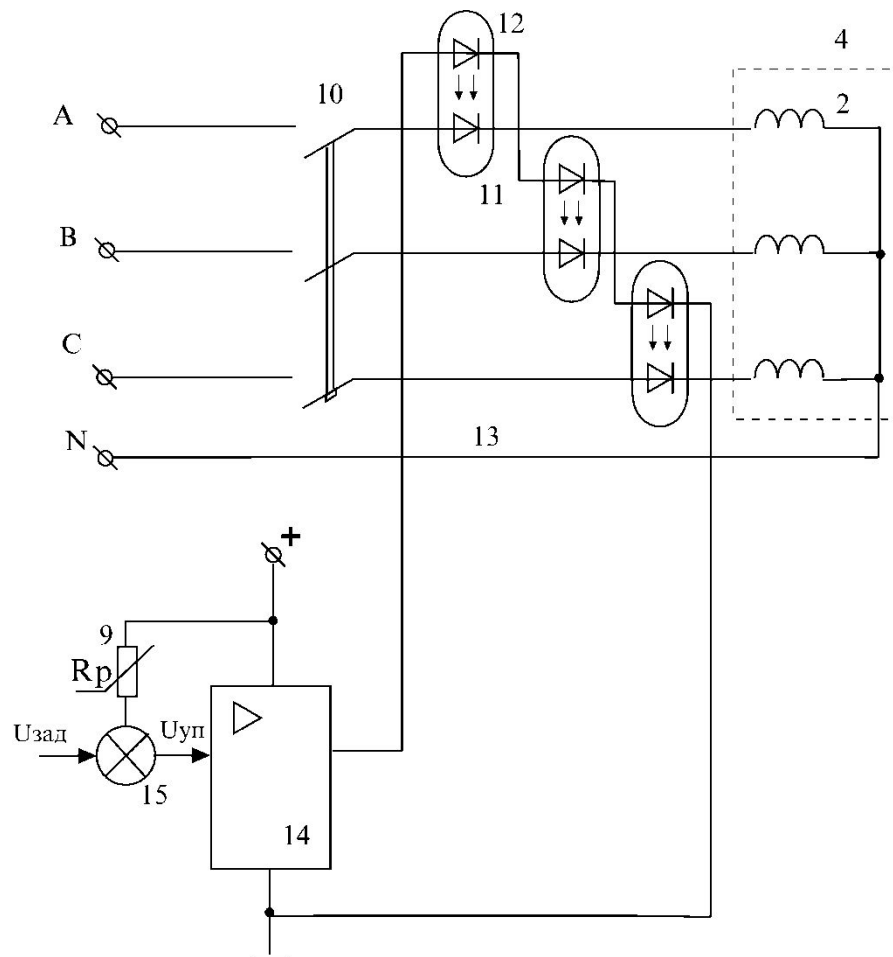
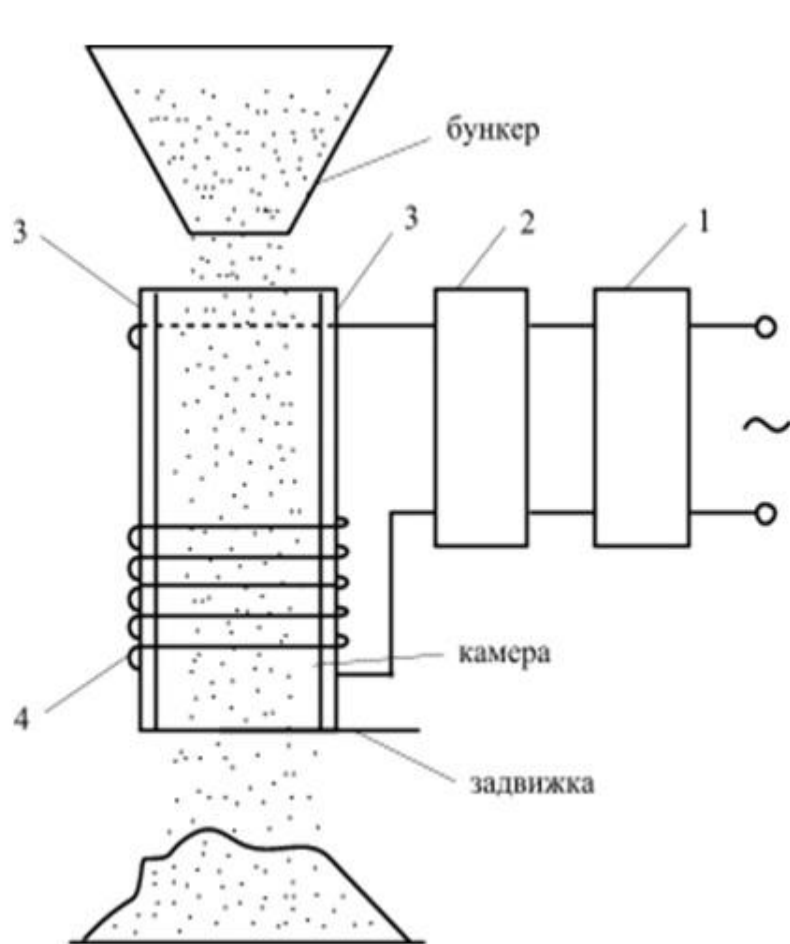
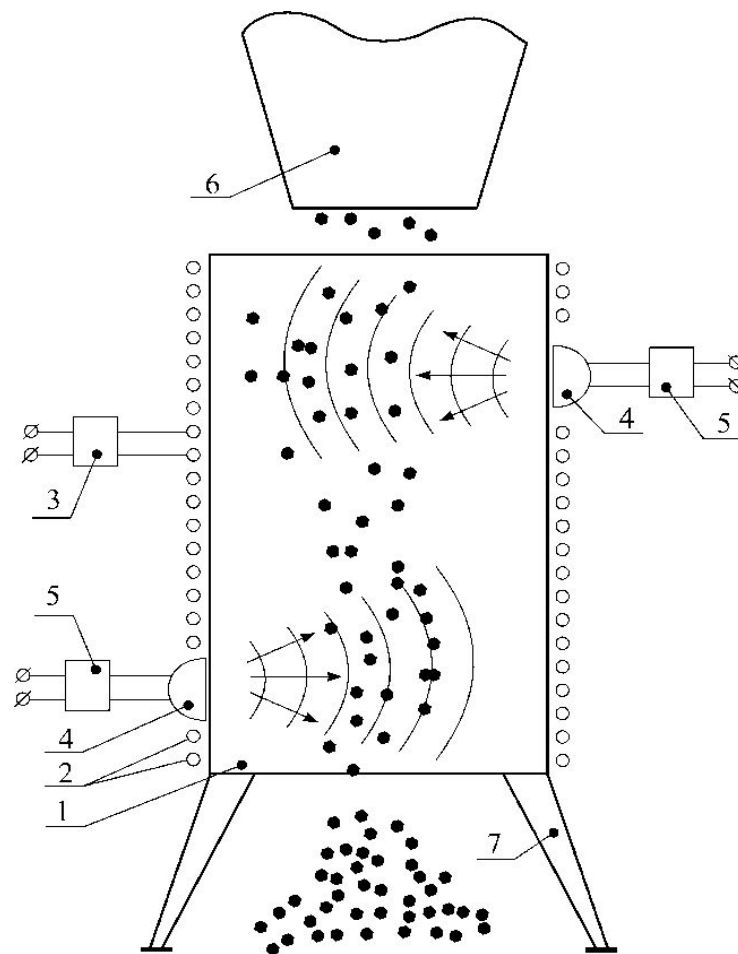


Схема соединения устройства с сетью

Приборы для обработки различных биологических объектов.

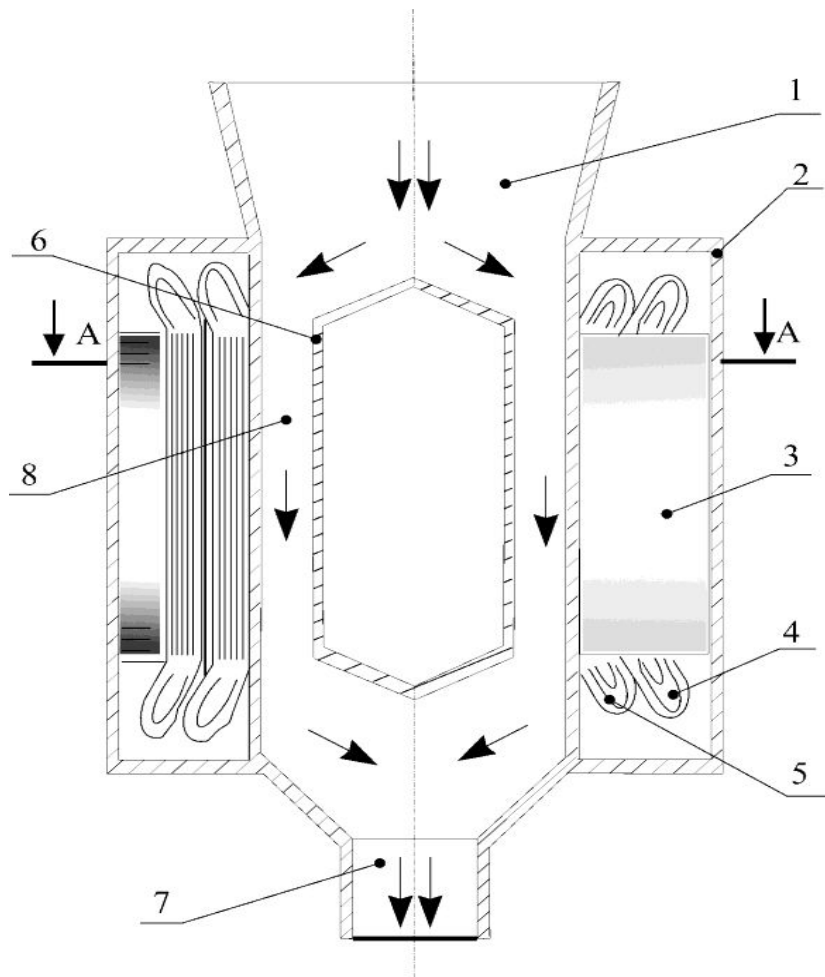


Установка для предпосевной обработки семян

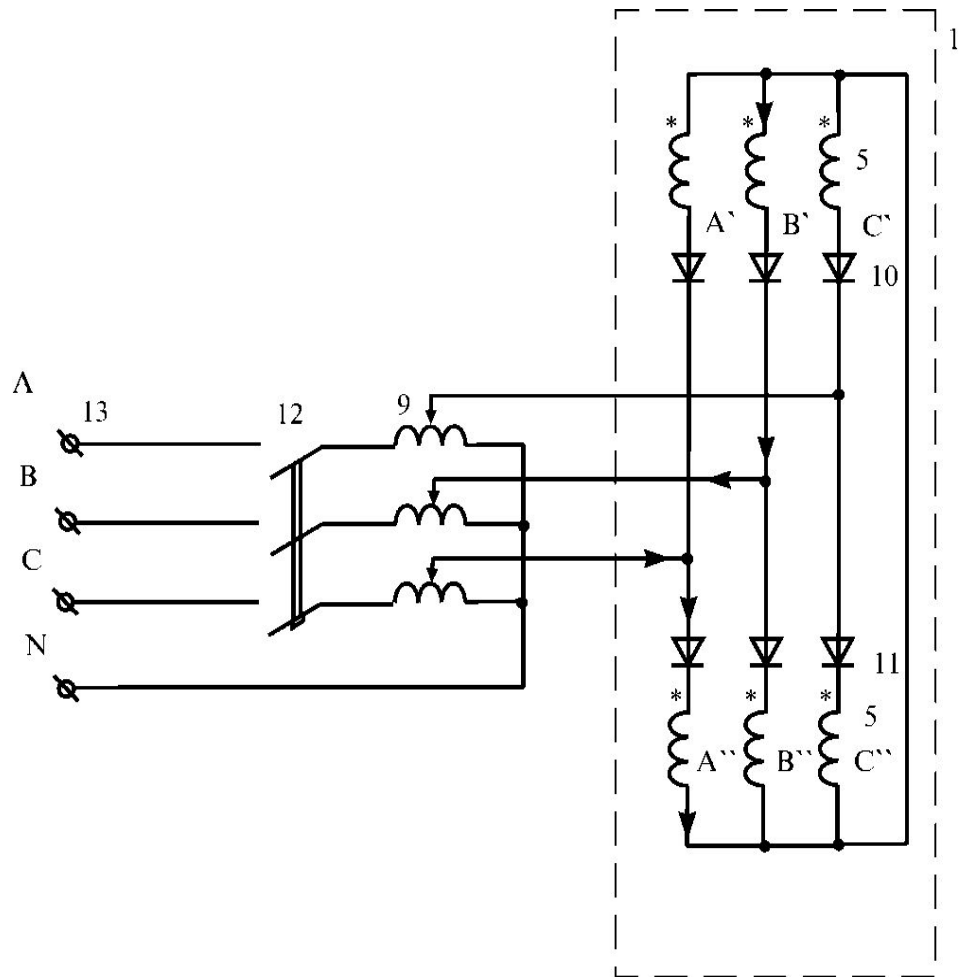


Устройство для обработки семян

Приборы для обработки различных биологических объектов.

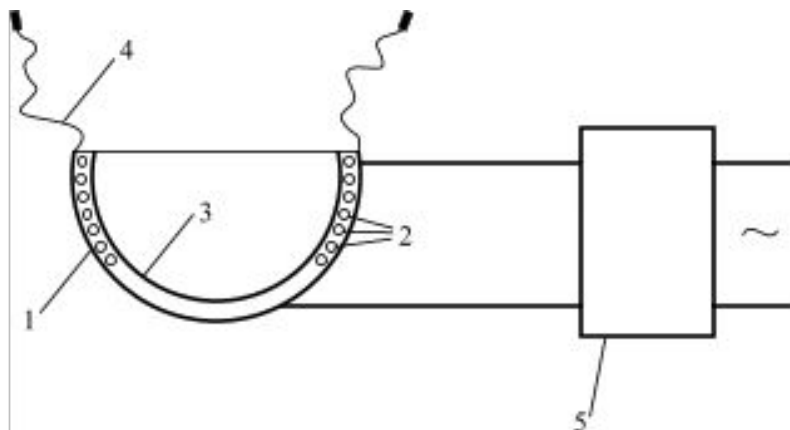


Установка для предпосевной обработки семян

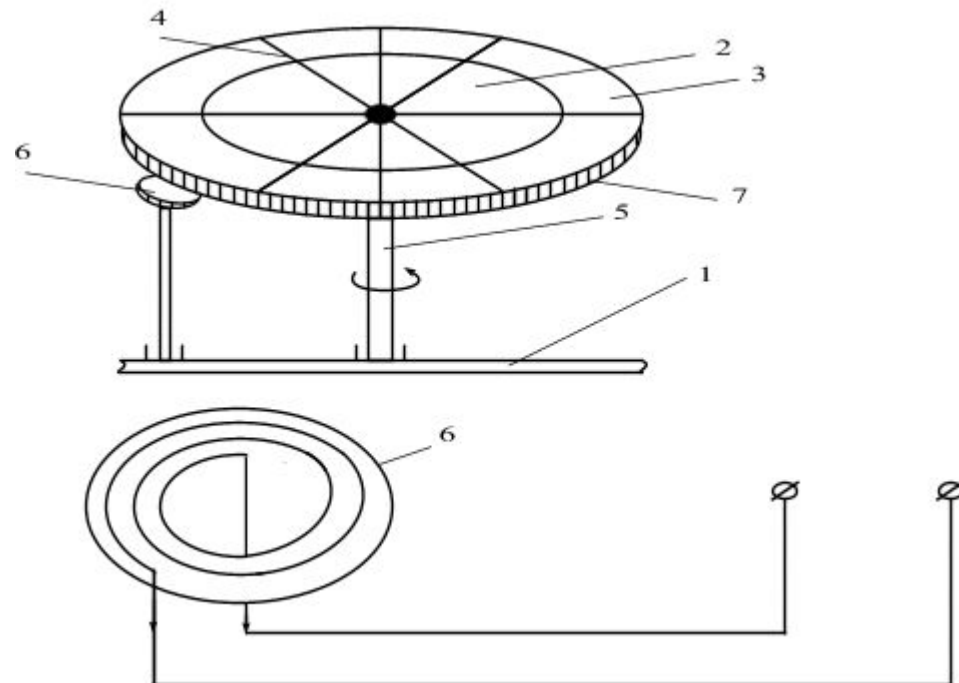


Принципиальная схема индуктора

Приборы для обработки различных биологических объектов.

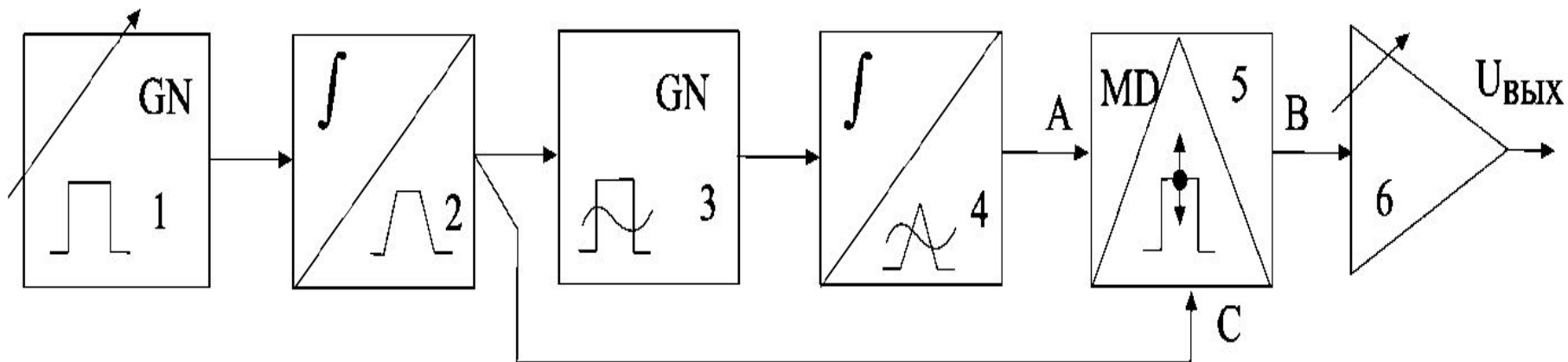


Устройство для массажа
вымени животных

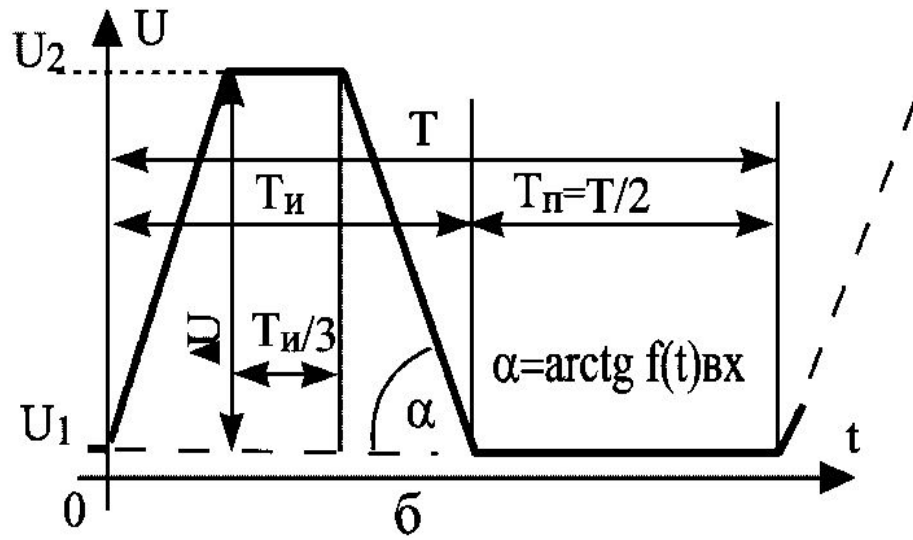
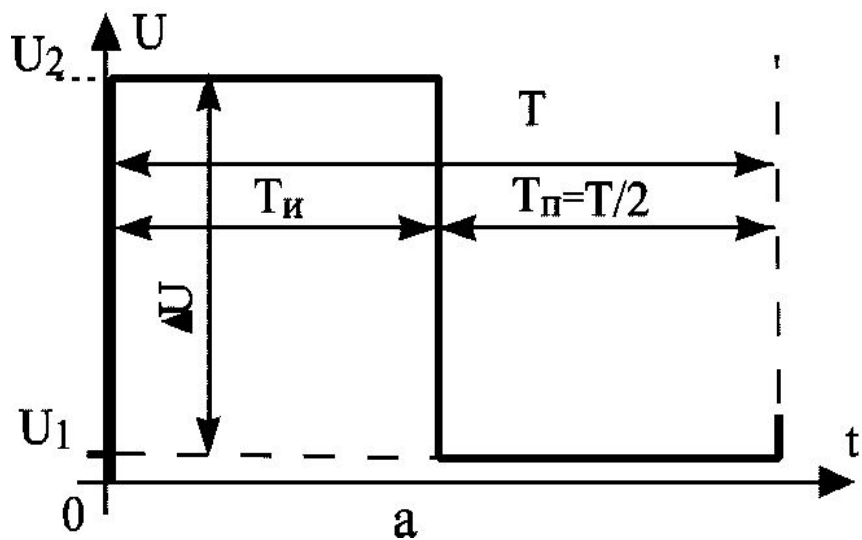


Рабочий орган центробежного
разбрасывателя удобрений

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ



Структурная схема электростимулятора



Диаграммы напряжения низкочастотного импульса: а – на выходе мультивибратора; б – на выходе интегрирующей цепи

Устройства электростимуляции животных

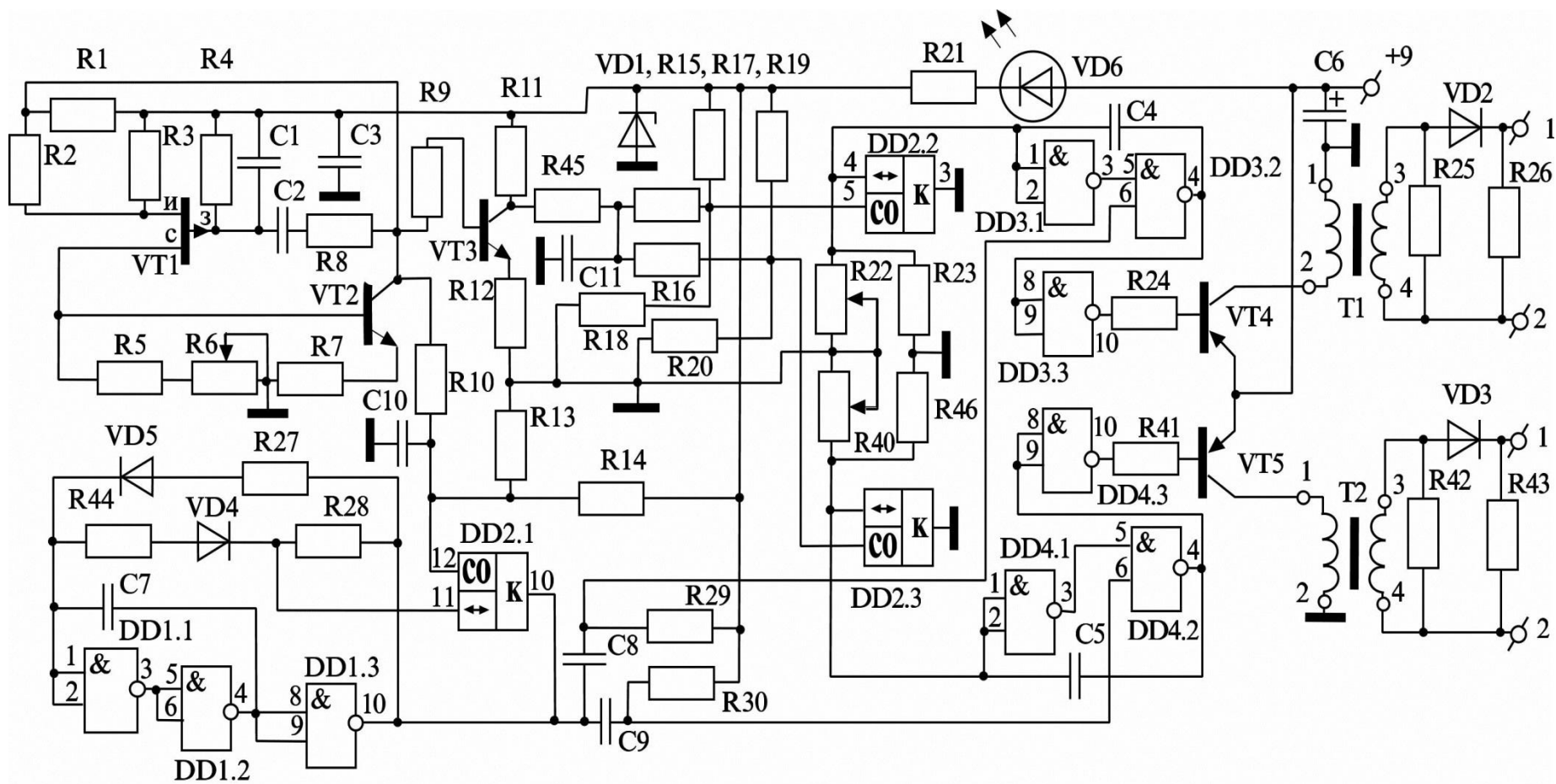
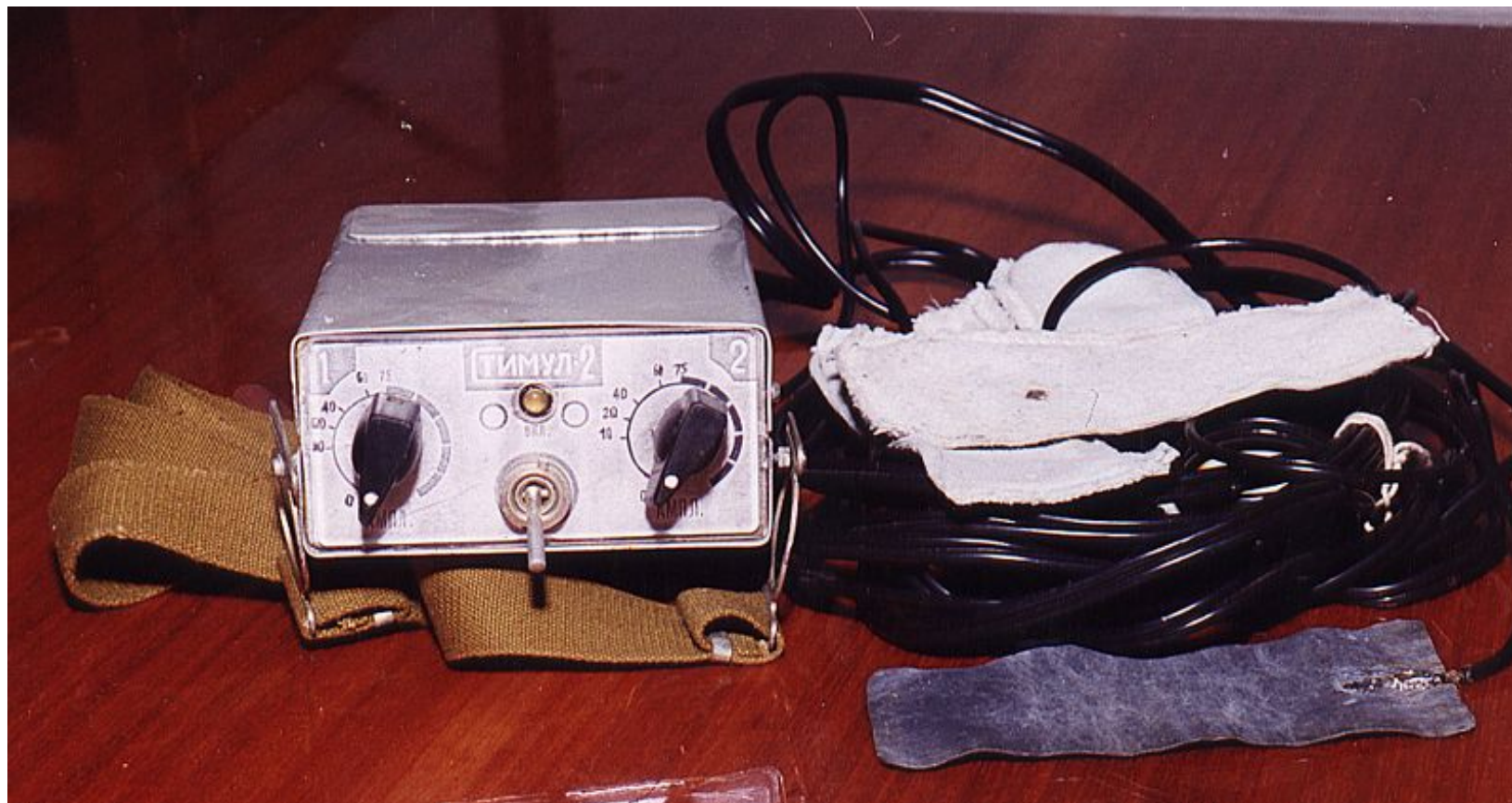


Схема принципиальная электростимулятора

Устройства электростимуляции животных



Внешний вид аппарата «Стимул-2»

Устройства электростимуляции животных



Внешний вид аппарата «Стимул-3»

Выводы

1. Предлагаемая методика проектирования технических устройств электромагнитного воздействия на объекты растительного и животного происхождения позволяет в каждом конкретном случае использовать общие закономерности биологических систем, которые реагируют как на сильные, так и на слабые внешние возмущения.
2. Существующие методы расчета электромагнитных параметров аппаратов требует выполнения значительных объемов однотипных математических операций, поэтому необходимо предусмотреть возможность расчетов с использованием современных персональных компьютеров и специальных программ.
3. Применение многих электрофизических устройств показало их высокую эффективность и надежность. С помощью устройства для электромагнитной обработки спермы быков-производителей на Гулькевичском государственном унитарном племенном предприятии с 1988 года обработано и отправлено на животноводческие фермы 9 районов Краснодарского края более 3-х млн. спермодоз. По данным племенного предприятия оплодотворяемость коров возросла на 19%, снижены затраты на осеменение животных на 25,8%. Экспериментально не установлено побочных явлений при использовании обработанной в электромагнитном поле