

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр информационных технологий»

457221, с. Чесма, ул. Чапаева, 28а тел. 8 (35169) 2-15-74 e-mail: chesma_cit@mail.ru

Паспорт изобретения

«ЭкоРобоземснаряд-2»
(«ЭРЗ-2»)

Авторы проекта:

Обучающиеся МБОУ ДПО «ЦИТ»

Марченко В.А. 2010г.р.

Полтавский А.А. 2010г.р.

Руководитель:

Педагог дополнительного образования

МБОУ ДПО «ЦИТ»

Осёнова А.А

Отчет о патентном поиске

Актуальность – Загрязнение окружающей среды является актуальной проблемой. Одно из направлений — это загрязнение водных ресурсов.

Загрязнение естественных водоемов отражается на всей экосистеме и угрожает последствиями для человека.

Мы живем в Чесменском районе наиболее развито у нас сельское хозяйство. У нас не так много водоемов, которые можно использовать для купания. Но мы хотим, чтоб в нашем районе было больше мест для отдыха. Этот год для Чесменского района юбилейный - 85 лет. И мы решили сделать землякам подарок к этой замечательной дате - изобрести Земснаряд.

Область техники, в которой может применяться объект - относится к агроэкологии, в частности к устройству для очистки водоемов и производство органических удобрений.

Уровень техники – аналогов очень много, но они являются самостоятельными агрегатами, выполняющими одну или две функции.

Наше устройство является многофункциональным на одной платформе размещены сразу несколько установок, которые очищают водоем и выравнивают дно не только около берега, но и на глубине. Требуется минимум рабочей силы, что позволит эффективно выполнять все работы, не нанося вреда окружающей среде, по сравнению с другими аналогичными агрегатами.

Дополнительной платформой является установка для производства органических удобрений.

Описание изобретения

Название изобретения – «ЭкоРобоЗемснаряд-2» (далее – ЭРЗ-2), имеющей две платформы: платформа1 - ЭРЗ-2.1., платформа2 - ЭРЗ-2.2.

Раскрытие сущности объекта – платформу 1 - ЭРЗ-2.1 спускают на воду, и она определяет степень загрязнения водоема с помощью эхолокационных датчиков: сигнализирует на пульт управления и самостоятельно выбирает режим очистки.

Платформа 2 - ЭРЗ-2.2, установленная на берегу, производит органическое удобрение.

Технический результат - очистка водоема осуществляется только механическим способом без применений химических веществ, поэтому в дальнейшем отсортированная растительная субстанция используется для производства органических удобрений, который применяется в сельском хозяйстве.

Технологический процесс очистки водоема от водорослей и мусора упрощается, а качество выполнения технологического процесса улучшается.

Описание деталей (механизмов) – конструкция была собрана из конструкторов: - Huna (MRT2 senior), WEDO 2.0, Технология и основы механики.

Использовались такие детали как:	
Для платформы1 - ЭРЗ-2.1 использовались детали из конструктора Huna (MRT2 senior)	Для платформы2 - ЭРЗ-2.2 использовались детали из конструктора WEDO 2.0, Технология и основы механики.
Полукруглый блок – 4;	Платформа – 3;
Блок прямоугольный – 6;	Среднее зубчатое колесо – 10;
Блок полоска – 10;	Малое зубчатое колесо – 2;
Блок площадка – 6;	Коронное зубчатое колесо – 1;
Треугольный блок – 2;	Смарт -2;
Зубчатый блок - 5;	Двигатель – 2;
Блок изогнутый – 6;	Балка – 30;
Направляющее колесо – 5;	Кирпич 4x2 – 25;
Блок синий 321 – 2;	Пластины – 8;
Блок синий 311 – 5;	Муфта – 5;
Блок красный длинный -4;	Оси – 8;
Соединительный блок (красный) – 12;	Втулка – 6;
Соединительный блок (синий) – 7;	Кубик – 10.
Блок Г – 10;	
Серый блок – 11;	
Блок желтый – 6;	
Блок квадратный -4;	
Шестеренка большая – 4;	
Шестеренка средняя – 2;	

Шестеренка маленькая – 5;	
Мотор – 3;	
Белая втулка – 30;	
Полу втулка – 10;	
Красная втулка – 17;	
Большое колесо – 2;	
Муфта – 2;	
Материнская плата - 2;	
ИК датчик - 1;	
Рамка – 5;	
Звуковой датчик – 1;	
Пластиковый блок – 4;	
Аккумуляторная коробка – 2.	

Описание программы (при наличии) –



1) при нажатии кнопки пуск на экране появляется рисунок мусора, далее смартхаб изменяет цвет, далее запускается двигатель и работает не определенное количество времени, после остановки звучит звуковой сигнал и смартхаб снова изменяет цвет.

2) при нажатии кнопки пуск цвет смартхаба изменяется, двигатель начинает вращение против часовой стрелки в течении 1,5 секунды, далее движение происходит по часовой стрелки – 1,5 секунды данная часть программы повторяется 6 раз, затем цвет смартхаба изменяется и звучит звуковой сигнал.

Осуществление изобретения – «ЭРЗ-2» использует методы очистки комплексно.

Запуск и контроль производится дистанционно с берега.

Платформа 1 - ЭРЗ-2.1 установлена на понтонах, а перемещение по воде осуществляется дополнительной опции лодочного мотора, включающего в себя якорное устройство.

С помощью эхолокационных датчиков определяется степень загрязнения водоема, далее аппарат самостоятельно выбирает режим очистки.

С помощью уловителя тины производится очистка: бытовые отходы пластик, тина, листья деревьев, растительные остатки удаляются с поверхности воды.

Шнековый блок рыхлит дно и удаляет корни растений.

Косилка срезает осот и камыш, при необходимости используется глубинный кран (предусмотрен выброс стрелы до 6 метро).

Извлечённые водоросли, тина, осот и бытовые отходы поступают на сортировку по транспортировочной ленте, где с помощью инфракрасного датчика происходит отделение органической части от общей массы. Это происходит одновременно с очисткой водоема.

Одновременно мотопомпа производит отсос донных отложений и подаёт их в накопитель.

Затем все органические составляющие доставляются на берег, где установлена платформа 2 - ЭРЗ-2.2. для переработки растительности и брикетирования органических удобрений. Масса через приемный бункер поступает в камеру экструдера, где происходит измельчение и прессование. При прессовании создается температура около 200 градусов, в процессе экструдирования белок меняет свою структуру. На выходе получаются брикеты органических удобрений.

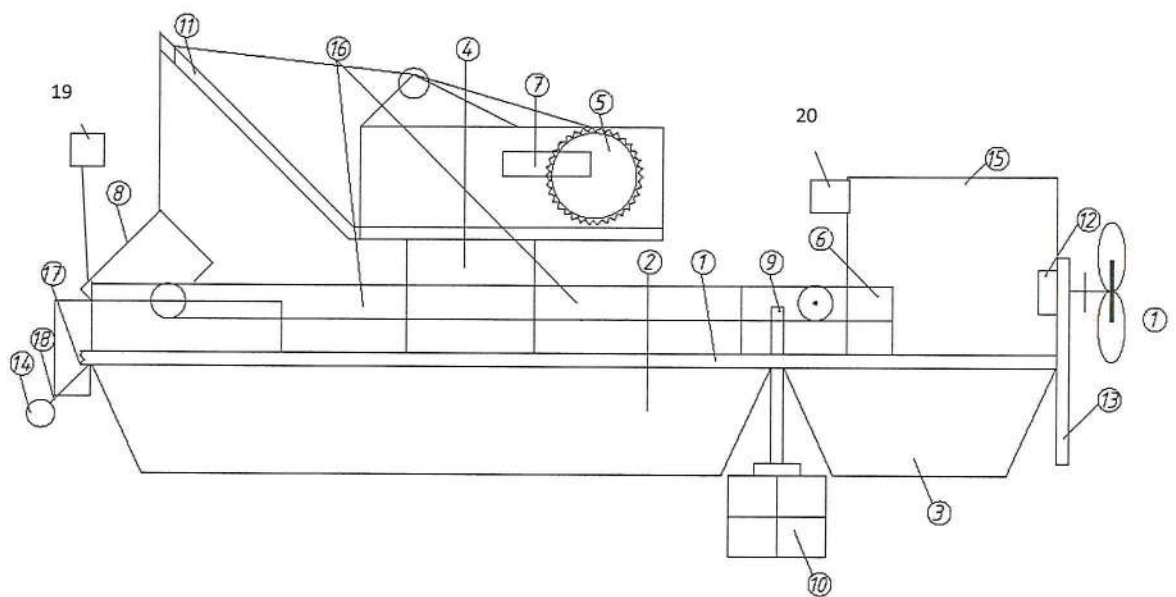
Оставшийся мусор увозится на пункт приема мусора для дальнейшей переработки.

«ЭРЗ-2» мобильный, может монтироваться в тележку с колесным ходом для перемещения с одного водоема на другой.

Формула изобретения

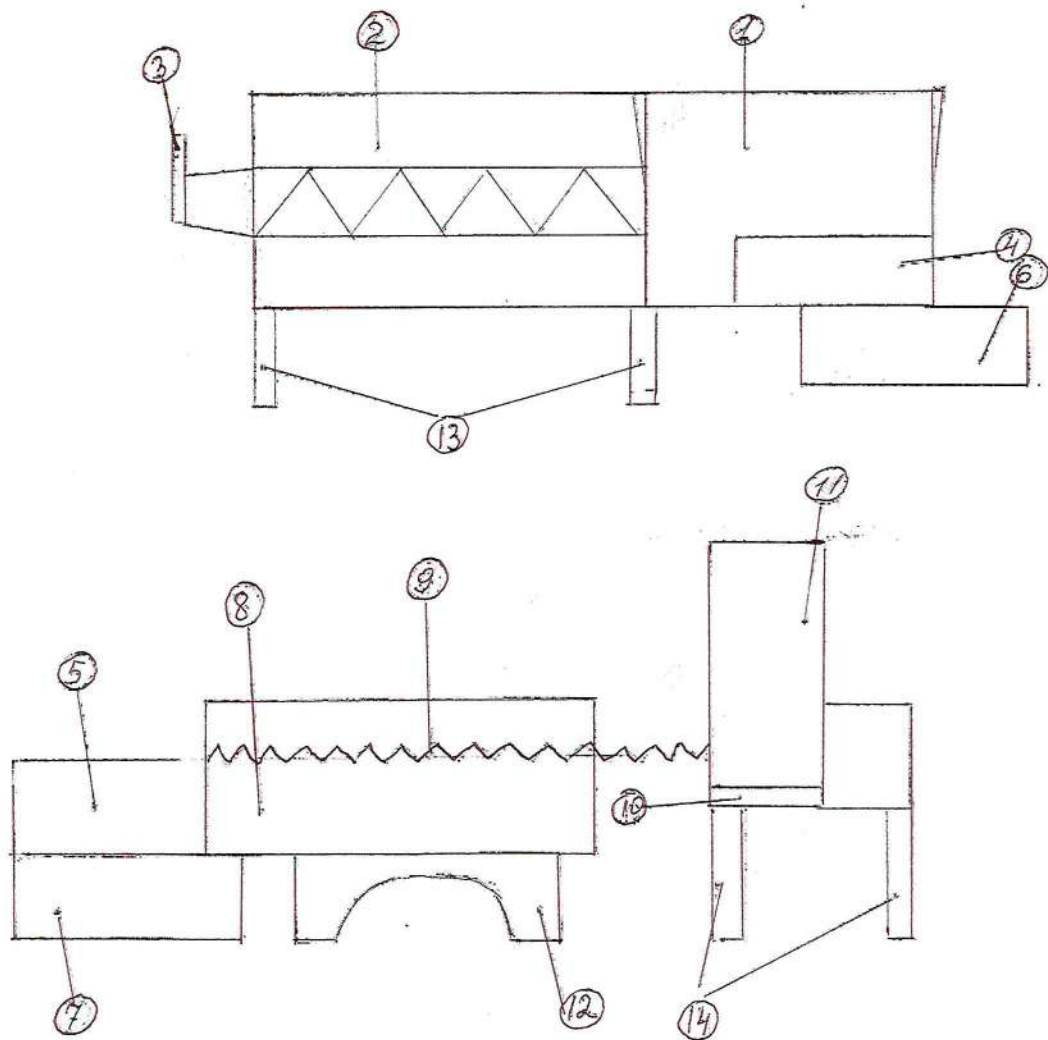
«ЭРЗ-2» избавит от излишнего количества растений и водорослей, ила, мусора. Затем отделит мусор от растительности, и переработает эту растительность в удобрения для использования в сельском хозяйстве.

Чертежи и иные материалы



Чертеж №1

- 1- рама
- 2,3 - герметичный поплавок-понтон
- 4 - механизм поворота подъемной стрелы
- 5 - лебедка
- 6,7 - двигатели
- 8 - ковш
- 9 - место подсоединение шланга отсоса донных отложений
- 10 - мотопомпа (отсоса донных отложений и подачи их в накопитель
- 11 - подъемная стрела
- 12 - лодочный мотор (дополнительная опция)
- 13 - якорное устройство
- 14 - шнековый блок для рыхления и удаления корней
- 15 - накопитель
- 16 - транспортировочная лента
- 17 - косилка
- 18 - уловитель тины
- 19 - эхолотационный датчик
- 20 - ИК датчик для определения органической части



Чертеж №2

- 1 - приемный бункер
- 2 - камера экструдера
- 3 - заслонка
- 4,5 - двигатели
- 6,7 - шартхабы
- 8 - устройство для брикетирования
- 9 - пресс
- 10 - матрица
- 11 - шахта готовой смеси
- 12,13,14 - ножки



Рис1.



Рис.2

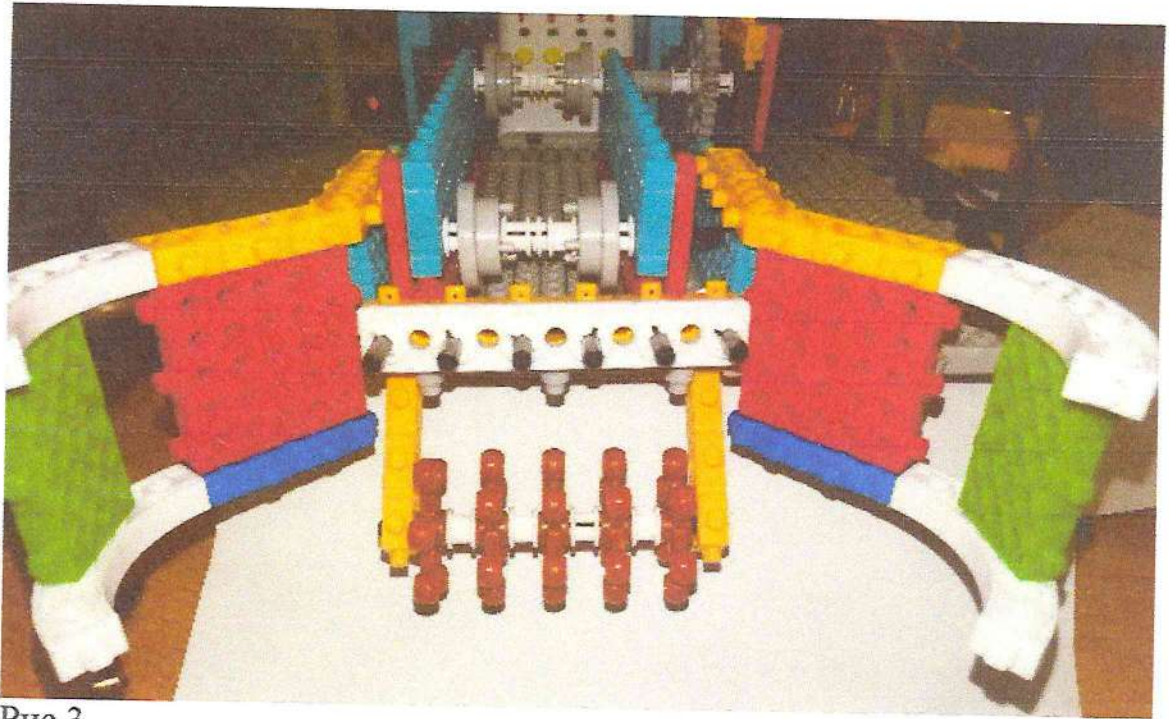


Рис.3

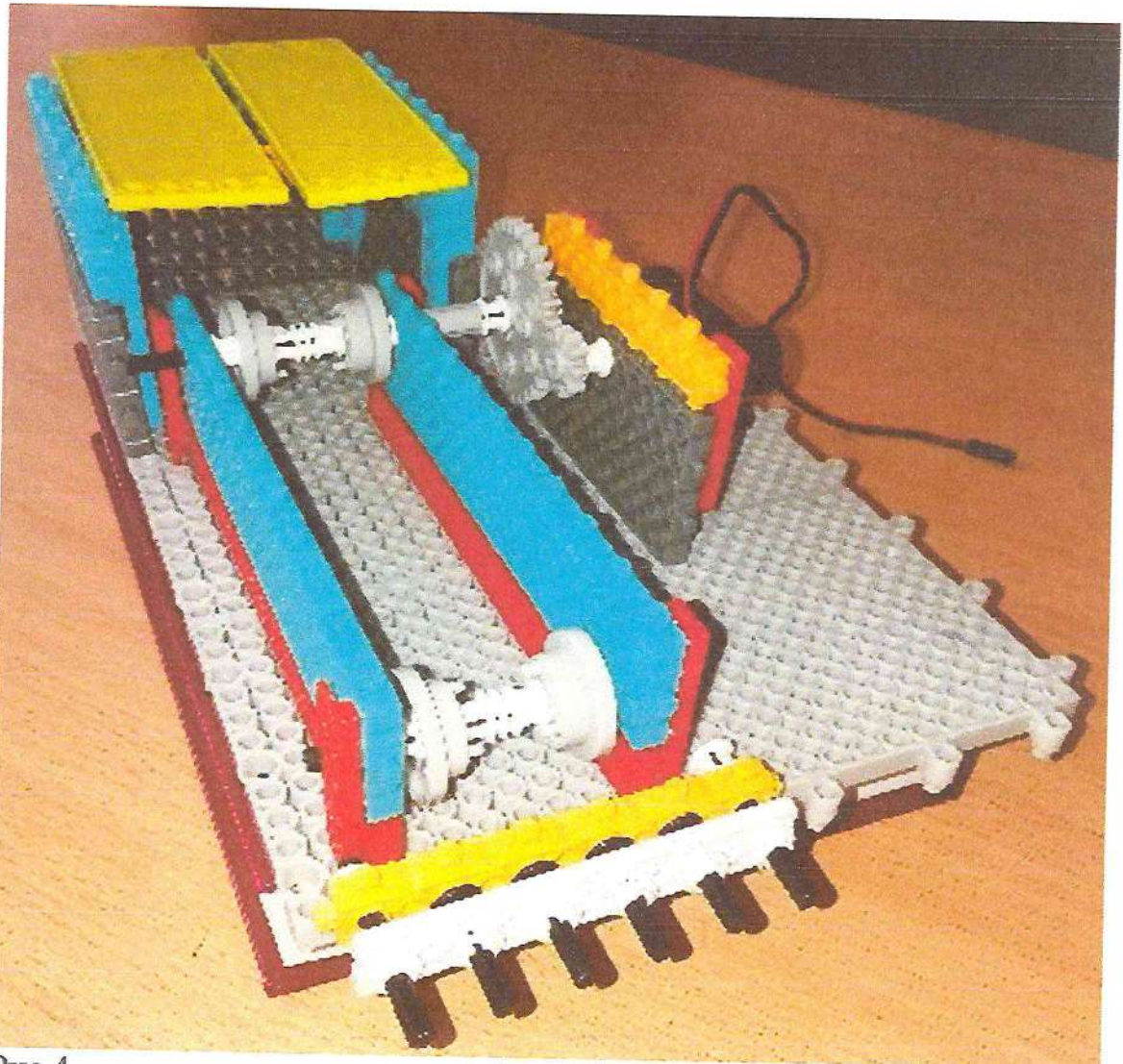


Рис.4

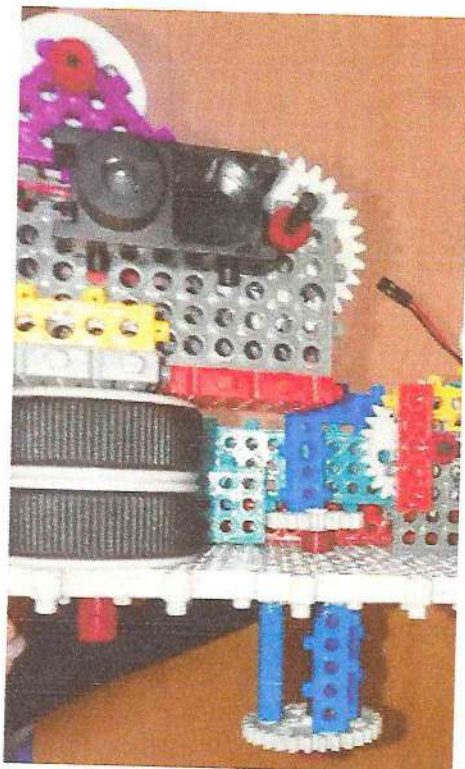


Рис.5

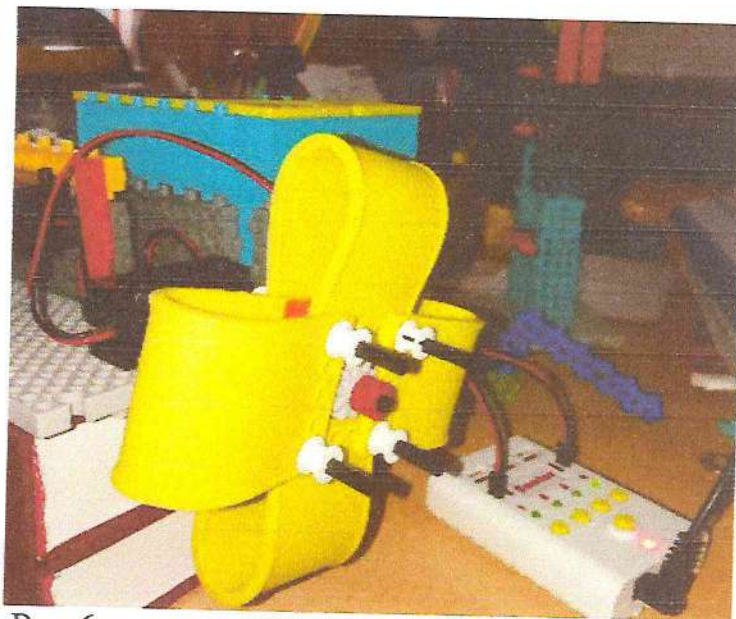


Рис.6

Платформа1 - ЭРЗ-2.1

В носовой части агрегата располагаются:

- шнековый блок который предназначен для рыхления и удаления корней;
- косилка для скашивания осота и камыша;
- уловитель тины;
- эхолокационный датчик;
- кран предназначен для глубинных работ до 6 метров;

В средней части агрегата располагаются:

- мотопомпа;
- транспортировочная лента;
- накопитель отстойник.

На задней части агрегата располагаются:

- двигатель.

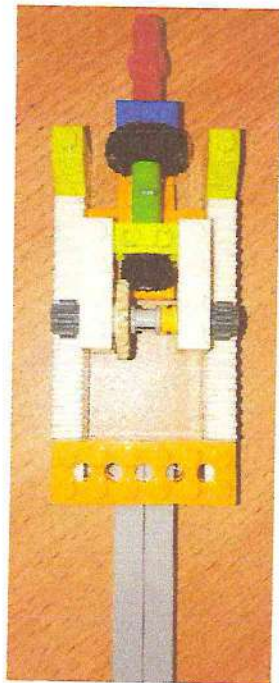


Рис.7



Рис.8



Рис.13

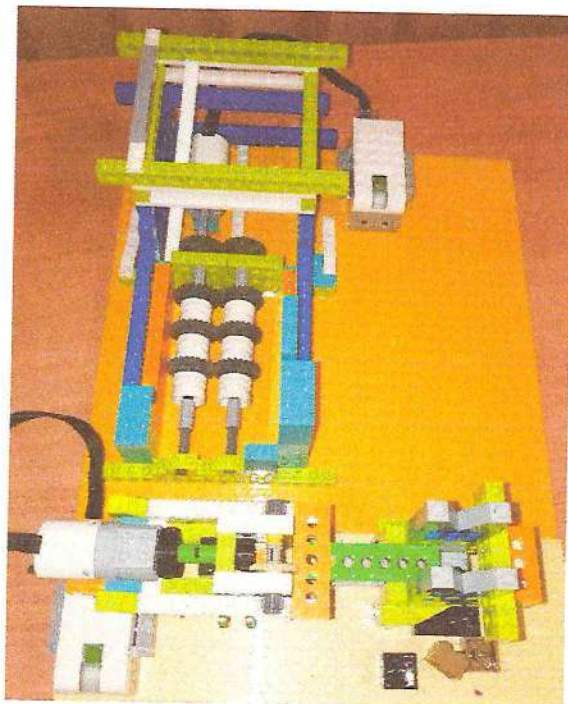


Рис.9



Рис.10

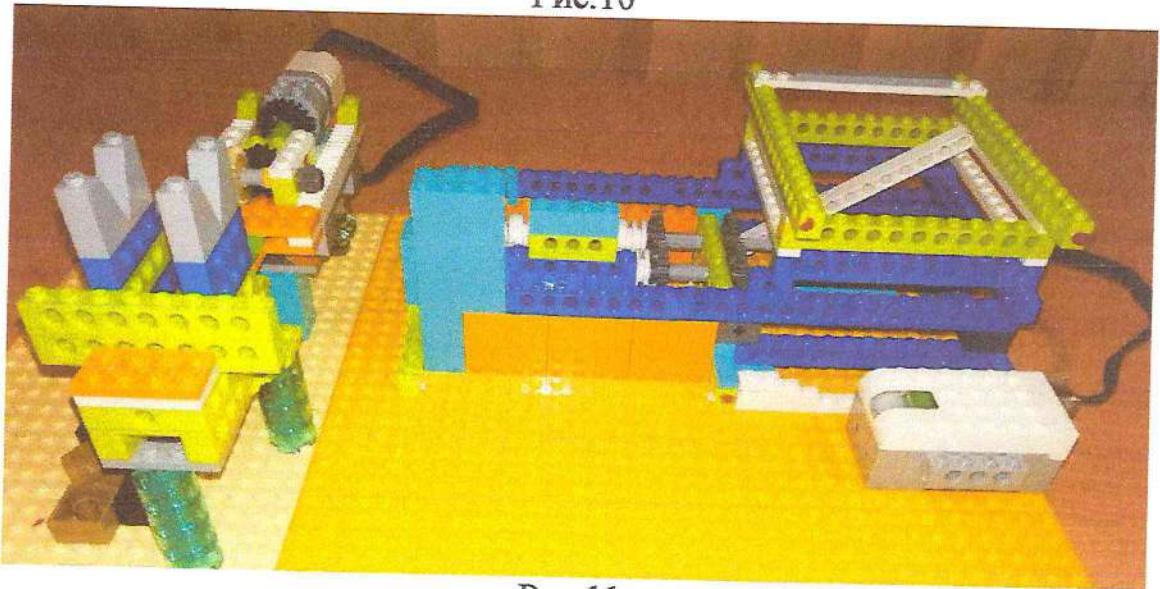


Рис.11

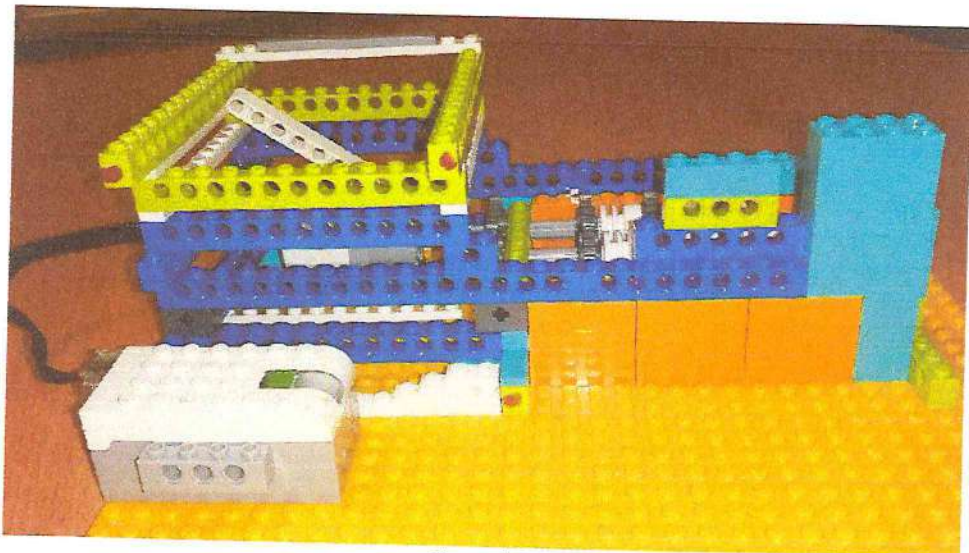


Рис.12



Рис.14

Платформа2 - ЭРЗ-2.2

В приемный бункер поступает масса, в камеру экструдера, где происходит измельчение, прессование и получаются брикеты органических удобрений.