

УДК 621.31:631.4

## СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ЭНЕРГИИ НА ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГРУНТА ДЛЯ ДОМАШНИХ РАСТЕНИЙ

*Сушко И.В., магистрант 1 курса инженерного факультета  
Научные руководители: Курдюмов В.И., д.т.н., профессор,  
Сутягин С.А., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** грунт, установка для приготовления грунта для домашних растений, энергосбережение.

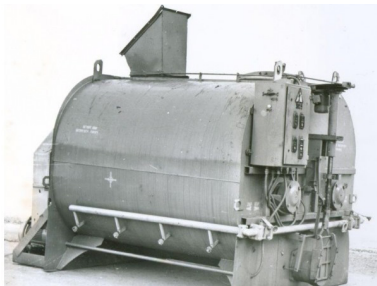
*Работа посвящена разработке принципиально новой установки для приготовления грунта для домашних растений, обеспечивающей требуемое качество готового продукта и минимальные удельные затраты энергии.*

В настоящее время для улучшения роста домашних растений широко применяют грунт, основными компонентами которого является дерновая земля, перегной, торф, опилки, песок и ряд микроэлементов.

В соответствии с агротехническими требованиями готовый грунт должен обладать рядом свойств:

- по плодородности грунт для домашних растений должен содержать необходимые для растений питательные вещества;
- по качеству смешивания грунт для различных культур должен содержать оптимальное количество требуемых компонентов, перемешанных равномерно, например, для томатов грунт должен содержать 1 часть перегноя, 1 часть торфа, 1 часть дерновой земли, 1 часть перепревших древесных опилок и ряд микроэлементов;
- по воздухо- и влагопроницаемости смесь компонентов грунта должна быть рыхлой, легкой и пористой без растительных остатков;
- готовый грунт должен быть без болезнетворных микробов, семян сорняков, спор грибов, личинок, червей и т.п.;
- в грунте также должны отсутствовать тяжелые металлы, различные отходы вредных производств и т.д.

Однако, в настоящее время, на рынке часто реализуют грунт, который не соответствует агротехническим требованиям [1, 2]. Это связано с тем, что существующие установки для смешивания компонентов грунта имеют высокую удельную энергоёмкость, сложную конструкцию,



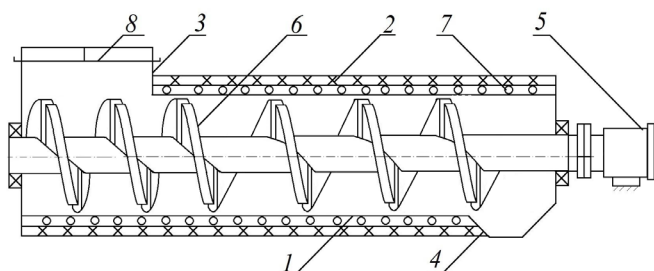
**Рисунок 1 – Установка SKO-f-3 для смешивания компонентов грунта**

высокую стоимость, установки способны смешивать за один цикл не более трёх компонентов грунта, а также в установках отсутствует возможность тепловой обработки смешиваемых компонентов, что повышает рентабельность производства грунта (рисунок 1). Поэтому производители часто реализуют грунт низкого качества.

В связи с этим, разработка принципиально новых средств механизации приготовления грунта для домашних растений, обеспечивающих требуемое качество готового грунта при минимальных удельных затратах энергии, является актуальной и важной научно-технической задачей.

Для повышения качества приготовления грунта, снижения удельной энергоёмкости нами предложена принципиально новая установка для приготовления грунта для домашних растений (рисунок 2) [3, 4, 5].

Предложенная установка для приготовления грунта для домашних растений работает следующим образом. В заданных пропорциях компоненты подают внутрь кожуха 1, где они захватываются витками шнека, который перемещает эти компоненты в направлении от загрузочного бункера 3 до выгрузного окна 4. За счет меньшего шага витков



**Рисунок 2 – Установка для приготовления грунта для домашних растений (обозначения в тексте)**

части шнека, расположенной под загрузочным бункером 3, в этой зоне компоненты грунта интенсивно перемешиваются. Хорошему перемешиванию способствует наличие на транспортирующем рабочем органе 6 разрывов равной ширины, расположенных радиально и на равном расстоянии друг от друга. Далее витки транспортирующего рабочего органа 6, шаг которых выполнен большим, продвигают компоненты грунта к выгрузному окну 4, одновременно перемешивая их. За время движения смеси компонентов грунта от загрузочного бункера 3 до выгрузного окна 4 она прогревается до необходимой температуры. При этом уничтожаются грибки, при использовании в качестве компонентов перегноя - яйца глист и другие вредные организмы. Готовый грунт удаляется из устройства через выгрузное окно 4. При изменении соотношения компонентов грунта меняют положение заслонок 8 у каждого из отсеков загрузочного бункера 3.

Таким образом, использование предложенной установки для приготовления грунта для домашних растений позволяет получить готовый продукт требуемого качества и снизить удельные затраты энергии.

*Библиографический список*

1. Тепловая обработка зерна в установках контактного типа / В.И. Курдюмов, Г.В. Карпенко, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин.- Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2013.- 290с.
2. Курдюмов, В.И. Теоретические аспекты распределения теплоты в установке контактного типа при сушке зерна / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин // Инновации в сельском хозяйстве.- 2015.- № 2. – С. 159-161.
3. Пат. № 2548885 Российская Федерация. Устройство для приготовления грунта для домашних растений / В.И. Курдюмов, С.А. Сутягин, В.А. Белов. - опубл. 20.04.2015, Бюл. № 11.
4. Пат. № 2548882 Российская Федерация. Устройство для приготовления грунта для домашних растений / В.И. Курдюмов, С.А. Сутягин, В.А. Белов. - опубл. 20.04.2015, Бюл. № 11.
5. Пат. № 2541640 Российская Федерация. Устройство для приготовления грунта для домашних растений / В.И. Курдюмов, С.А. Сутягин, В.А. Белов. - опубл. 20.02.2015, Бюл. № 5.

---

## DECREASE IN ENERGY COSTS FOR SOIL PREPARATION FOR DOMESTIC PLANTS

*Sushko I.V.*

**Key words:** *soil, device for preparing soil for domestic plants, energy saving.*

*The work is devoted to the development of a fundamentally new device for preparing soil for domestic plants, providing the required quality of the finished product and minimum specific energy consumption.*