

УДК: 664.65.05:664.69:664.65(076.5)

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ИЗ ОТХОДОВ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ.

*Осмонбек кызы Мээрим, аспирант кафедры «Пищевая инженерия» Технологического факультета КГТУ им.И.Раззакова, Кыргызстан, г.Бишкек, пр.Мира 66. Тел: 0312-56-14-32. E-mail: [meka.91.kg@mail.ru](mailto:meka.91.kg@mail.ru).*

**Аннотация.** Рассмотрены способы решения проблемы переработки древесно-растительных отходов, а также для переработки древесно-растительных отходов разработана и испытана технологическая оборудования.

**Ключевые слова:** отходы, компост, удобрения, бурт, оборудования, приборы, фрикционирование, вибрация, компостирование.

## DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT FOR OBTAINING ORGANIC FERTILIZERS FROM WASTES OF URBAN GREEN PLANTS.

*Osmonbek kyzy Meerim, postgraduate Student, Food Engineering Department, Faculty of Technology, Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Kyrgyzstan, Bishkek, Mira Avenue 66. Phone: 0312-56-14-32. E-mail: [meka.91.kg@mail.ru](mailto:meka.91.kg@mail.ru).*

**Abstract.** The ways of solving the problem of processing wood-plant wastes are considered, and technological equipment has been developed and tested for the processing of wood-plant wastes.

**Keywords:** waste, compost, fertilizers, burt, equipment, devices, fractioning, vibration, composting.

**Введение.** Экономические проблемы, связанные с защитой окружающей природной среды, в настоящее время остро ставятся во всем мире. Кыргызстан не является исключением, но значительно отстает в решении этих проблем от передовых западных стран, Японии, США, ближних соседей - таких как Россия, Белоруссия и т.д. Особое место в решении экологических проблем занимает утилизация производственных и бытовых отходов. С ростом населения, увеличением объема выпуска продукции производственного назначения и потребительских товаров, естественно, увеличивается количество отходов в виде металлолома, стеклобоя, макулатуры, древесины, полимеров, текстильных материалов, которые подлежат утилизации. Из всего многообразия видов отходов выделяется группа древесно-растительных отходов (ДРО) лесопаркового хозяйства городов.

Наиболее перспективным способом решения проблемы является переработка древесно-растительных отходов. Экономическая целесообразность способа переработки отходов зависит от стоимости альтернативных методов их утилизации, положения на рынке вторсырья и затрат на их переработку.

Один из лучших вариантов по переработке древесно-растительных отходов применяемых на практике является "компостирование".

Компостирование представляет собой биохимический процесс переработки, способной к биотрансформации органической компоненты ДРО в компост – продукт подобный гумусу. Компостирование проводят с использованием кислорода, то есть в аэробных условиях. Для компостирования можно использовать все биологические отходы, которые содержат органическое вещество: дернину, ветки, ботву, сорняки, скошенную траву, стружки, щепу,

опилки, листву. Из них получатся органические удобрения хорошего качества. Некоторые компосты по содержанию питательных веществ близки или сравнимы с черноземом. Компостирование – лучший способ утилизации органических отходов, получения экологически чистых, дешевых органических удобрений [8-11].

Преимущества компоста

Приготовление компостов на садовых участках имеет ряд преимуществ:

- получаем экологически чистые удобрения, так как всегда знаем, что находится на чистой площадке для компостирования.

- имеем несомненную экономическую выгоду, так как применение компостов снижает расходы на покупку других видов удобрений - в первую очередь, минеральных, которые сейчас недешевы.

- можем приготовить необходимое количество компоста из любых органических отходов, имеющихся на садовом или лесопарковом участке [12].

Кислород необходим для метаболизма аэробных микроорганизмов, участвующих в компостировании. Аэрация может осуществляться естественной диффузией в компостируемую массу благодаря перемешиванию компоста с помощью механизмов. В нашем случае для периодического перемешивания компоста использовали штаблеукладчик, оборудованный ковшем объемом 2 м<sup>3</sup> (рис.3.5.).



Рис. 1. Штаблеукладчик, оборудованный ковшем объемом 2 м<sup>3</sup> для периодического перемешивания компоста

Созревший компост необходимо фракционировать. Несозревшие части компоста (средние и большие куски валков) возвращали на новый бурт компоста. Для фракционирования компоста нами разработано трехступенчатое вибросито (рис. 3.6). Вибросито состоит из станины, жестко закрепленного в ней приемного бункера. Внутри бункера в верхней части установлена крупная решетка для отделения больших кусков валков. В средней части установлена решетка с большими отверстиями (рис.3.7), а в нижней части установлена решетка с мелкими отверстиями (рис.3.8). Для получения вибрации в процессе работы к боковой части бункера прикреплен электродвигатель. Для улучшения вибрации на

валу двигателя закреплен груз. При вращении вала создается дисбаланс, вибрация усиливается. За счет вибрации частицы компоста будут двигаться вниз по поверхности сита. Частицы, имеющие размеры меньше отверстий, переходят в нижнее сито и таким образом можем разделить готовую часть компоста от незрелого.



Рис.2. Вибросито трехступенчатое для фракционирования готового компоста.

Не сортированный компост на вибросито подается с помощью скребкового ленточного конвейера.

Вибросито переносное. В процессе работы можно легко перемещать с одного места на другое. Сито самоочищается за счет вибрации. Фракционированные частицы компоста показаны на рисунке 3.



Рис. 3. Решетки с крупными отверстиями.



Рис. 4. Решетки с мелкими отверстиями.

#### Список литературы

1. Эрбаева Р.С. Физико-химические характеристики отходов сахарной промышленности содержащих  $\text{CaCO}_3$  [Текст] / Р.С. Эрбаева, С.Т. Чериков, М.Б. Баткибекова // Известия КГТУ им. И.Раззакова. –Бишкек, 2012, №26.
2. Чериков С.Т. Анализ кинетики образования и определения объема фильтрационного осадка, накопленного на сахарных заводах Кыргызской Республики [Текст] / С.Т. Чериков, А. №4(38). А. Абдыкалыков, А.Б. Омурзакова // Вестник КГУСТА им. Н. Исанова. –Бишкек, 2012,
3. Сапронов А.Р. Технология сахарного производства. –М.: Агропромиздат, 1986. -431с
4. Чериков С.Т. Усовершенствование технологии рекуперации вторичного сырья при производстве сахара: ЭКОНИВЦентр Госкомприроды Республики Кыргызстан. –Бишкек, КыргНИИНТИ, 1992. -62с.
5. Пилюгина Л.Г., Куаева Г.М. Органоминеральные удобрения из отходов химической переработки древесины// Древесное сырье и возможности его комплексного использования. Петрозаводск, 1983 г.

УДК.: 656.073.73:656.142

#### АВТОУНАА КАРАЖАТТАРЫН АВТОМАТТАШТЫРЫЛГАН САЛМАКТЫК ТЕКШЕРҮҮ МОДЕЛИ

*Б.Т. Төрөбеков, тех. илимдеринин доктору, проф., И. Раззаков атын. КМТУ, [bekjan2003@mail.ru](mailto:bekjan2003@mail.ru)*

*М.А. Маматалиев, инженер, [m.mamataliev@mail.ru](mailto:m.mamataliev@mail.ru),*

*Б.К. Итигулов, инженер – программист, [bakit480@gmail.ru](mailto:bakit480@gmail.ru)*

**Аннотация.** Кыргыз Республикасындагы жол тармагынын учурдагы абалынын талдоосу келтирилген. Автоунаа каражаттарынын мүмкүнчүлүк берген ок жүктөрүн кабылдоонун негизинде жол төшөмдөрүн сактоо маселелери каралган. Автоматташтырылган салмактык текшерүүнүн процесстерин үйрөнүп билүү жана көргөзүү, транспорттук каражаттардын жалпы кошунду массасын, жалпы массасын жана окко жүктөмүн сандык ченөө максатында мониторинг окуу модели сунушталат салмактык текшерүүнүн укуктук ченемдик камсыздоосунун жана жол мыйзамына өзгөртүүлөрү киргизүүгө жаңы мыйзам долбоорунун негизги жоболору айтылган сунуш кылынган текшерүү моделинин иштөө принципи жана тутумдук бөлүктөрүнүн баяндоосу келтирилген.

**Өзөктүү сөздөр:** салмак текшерүү, автоунаа каражаттары, окко жүктөм, жол төшөмү, автоматташтыруу, салмак тартуу, модель.