

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НОВОЧЕРКАССКИЙ ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ
имени А.К. КОРТУНОВА
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
аспиранта

Фамилия Баранов
Имя Алексей
Отчество Сергеевич

НОВОЧЕРКАССК 2016

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОЧЕРКАССКИЙ ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ
имени А.К. КОРТУНОВА
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Механизации

Кафедра Машины природообустройства

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ АСПИРАНТА

Фамилия, имя, отчество Баранов Алексей Сергеевич

Вид обучения очный Сроки: с 1.09.16 г. по 31.08.20 г.

Приказ № 44-КС от « 22 » августа 2016 г.

Шифр и наименование направления подготовки 35.06.04 Технологические средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Шифр и наименование направленности Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Научный руководитель: Максимов Валерий Павлович, профессор, доктор технических наук

(Ф.И.О., учёная степень и звание)

Тема диссертации* Разработка системы подготовки селомосодержащего навоза для загрузки в реактор биогазовой установки

Рекомендована к утверждению на заседании кафедры

Машины природообустройства

« 05 » октября 2016 г. Протокол № 2

* Тема диссертации должна входить в важнейшую тематику НИР

Утверждена на заседании Ученого совета

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

Утверждена приказом директора института № _____ от _____.

**Пояснительная записка к выбору темы
научно-исследовательской деятельности**

Актуальность темы:

Развитие животноводства связано с образованием неиспользуемых навозных стоков (количество органических отходов с одного семейного хозяйства составляет от 0,5 до 5,5 тыс. литров в сутки), что создает условия к загрязнению грунтовых вод и воздушного бассейна, а также представляет опасность биологического загрязнения патогенными микроорганизмами прилегающих территорий.

Для решения этих задач применяют технологии анаэробной переработки органических отходов, которые являются мощным инструментом для оптимизации технологических процессов на сельскохозяйственных предприятиях. Установки для анаэробной переработки позволяют утилизировать различные органические отходы, образующиеся на сельскохозяйственных предприятиях, с получением высококачественных удобрений, которые могут использоваться для восстановления плодородия земель, а также с получением альтернативного энергоносителя - биогаза.

Однако в семейных фермерских хозяйствах установки для анаэробной переработки органических отходов еще не нашли широкого распространения.

Это связано с тем, что существующие установки недостаточно эффективны ввиду высокой удельной энергоемкости (0,85 кВт/м³), поэтому считается недостаточно рентабельным использование малых установок с объемом переработки до 40 тонн отходов в сутки. Существующие установки ввиду высокой удельной материалоемкости требуют значительных начальных денежных затрат, что затрудняет внедрение установок в малые хозяйства. Также недостаточная компактность установок приводит к нерациональному использованию полезных площадей малых хозяйств.

Кроме того в современных биогазовых реакторах при обработке навоза всегда имеют место проскоки необработанного навоза, что ведет к повторному заражению сброженной биомассы и внесению в почву семян сорных растений, и в конечном итоге к снижению эффективности обработки. Одной из причин указанного является недостаточная однородность загружаемого в биореактор сырья. Высокая степень гомонизации и мелкодисперсность повышает выход метана до 75% и снижает органическую загрязненность осадка до 5%

Существенного повышения потребительских свойств малых биогазовых установок можно достичь путем применения комплекса, состоящего из системы подготовки навоза с высоким содержанием соломы и системы предварительного подогрева полученной биомассы с использованием компостного подогревателя.

В настоящее время отсутствуют исследования в области комплексного использования систем подготовки навоза с высоким содержанием соломы для последующей переработки в биореакторах для анаэробной переработки органических отходов животноводства.

В этой связи повышение эффективности работы малых биореакторов для анаэробной переработки органических отходов животноводства за счет обоснования конструкции и параметров системы систем подготовки навоза с высоким содержанием соломы является актуальной проблемой, представляющей научный и практический интерес.

Цель работы: повышение эффективности работы малых биореакторов для анаэробной переработки органических отходов животноводства за счет обоснования конструкции и параметров системы подготовки соломосодержащего навоза для загрузки в реактор биогазовой установки.

Объект исследования: малые биореакторы с системой предварительной подготовки соломосодержащего навоза при загрузке в реактор малой БГУ для анаэробной переработки органических отходов животноводства.

Предмет исследования: особенности процесса функционирования системы предварительной подготовки соломосодержащего навоза при загрузке в реактор малой БГУ для анаэробной переработки органических отходов животноводства.

Методы исследования: - Обзор научно-технической литературы;

- постановка эксперимента.

Научная новизна исследований заключается в разработанных:

- схемно-конструктивных решениях системы подготовки навоза с высоким содержанием соломы для последующей переработки в биореакторах для анаэробной переработки органических отходов животноводства.

Для выполнения исследования требуются следующие материально-технические ресурсы (с указанием их источника):

- ✓ научно-техническая библиотека;
- ✓ экспериментальная биогазовая установка;
- ✓ компьютеры, плоттер HP Design Jet 500 Plus Printer (Корпус 4 межкаф. компьютерный класс аудитория № 31).

Аспирант _____
(Подпись)

Научный руководитель _____ В.П. Максимов
« _____ » _____ 20 ____ г.

Учебный план по образовательной программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Шифр и наименование направления подготовки _____
35.06.04 Технологические средства механизации и энергетическое
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве _____

Шифр и наименование направленности _____
Технологии и средства механизации сельского хозяйства _____

Раздел образовательной программы	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Курс/ семестр	Трудоёмкость в ЗЕТ	Форма аттестации
Блок 1	Дисциплины		30	
Базовая часть	История и философия науки	I/1	2	Зачет канд. экзамен
		I/2	2	
	Иностранный язык	II/3	2	Зачет канд. экзамен
		II/4	3	
Вариативная часть	<u>Дисциплины по направлению подготовки:</u> Методология научных исследований	I/1	2	Зачет
	Автоматизация обработки экспериментальных данных	I/2	2	Зачет
Вариативная часть	<u>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности:</u>			
	Психология и педагогика высшей школы	I/1	2	Зачет с оценкой

	Педагогические технологии	I/2	2	Зачет
	Методика организации воспитательной работы в вузе	II/3	2	Зачет
Вариативная часть	<u>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности:</u> 1. Патентно-лицензионная деятельность 2. Моделирование процессов взаимодействия рабочих органов машин и орудий со средой 3. Технологии и средства механизации сельского хозяйства	I/2 II/3 II/4 III/5	3 3 2 3	Зачет с оценкой Зачет Зачет Канд. экзамен
Блок 2	Практики		6	
Вариативная часть	Педагогическая практика	II/4	3	Зачет
	Научно-исследовательская практика	III/5	3	Зачет
Блок 3	Научные исследования		195	
Вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность	I/1 II/3 III/5	87	Зачет Зачет Зачет

	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	I/2 II/4 III/6 IV/7,8	108	Зачет Зачет Зачет Зачет с оценкой
Блок 4	Государственная итоговая аттестация	IV	9	Государственный экзамен, защита ВКР
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	IV/8	6	Экзамен
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	IV/8	3	Представление научного доклада
	Факультативные дисциплины		4	
Факультативные дисциплины	Современный деловой этикет	II/4	2	Зачет
	Человек и его потребность	III/5	2	Зачет
Итого: объем подготовки по очной форме обучения 240 ЗЕТ**				

Аспирант _____ «___» _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ «___» _____ 20__ г.

*Объем 1 ЗЕТ равен 36 академическим часам, по заочной форме обучения количество аудиторных занятий составляет 1/3 часть от количества аудиторных занятий по очной форме обучения.

**** Объем учебной нагрузки на один год составляет 60 ЗЕТ, и может быть увеличен или сокращен в связи с переходом на индивидуальный график обучения, но не должен превышать 75 ЗЕТ.**

1 год обучения

ПЛАН

научно-исследовательской деятельности на первый год обучения (2016 – 2017 уч. год)

1. Научный руководитель ставит перед аспирантом на 1 год обучения следующие цели:

- ✓ провести обзор существующей литературы (зарубежной и отечественной) по тематике диссертационной работы;
- ✓ исследовать теоретические основы исследуемой проблемы.

2. Виды и объем НИР по теме исследования:

2.1 Провести изучение научной литературы

Библиографический и (при необходимости) патентный поиск источников с целью получения общего представления о конструкции и принципе работы биогазовых установок, способах их использования и получение представления о дальнейших перспективах использования БГУ.

Срок выполнения 1 квартал 2017 год

2.2. Провести теоретическое исследование

Подбор оптимальных методов исследования.

Разработка методики экспериментальных исследований.

Срок выполнения 1 квартал 2017 год

2.3. Провести экспериментальные исследования (указать методику эксперимента и объект эксперимента)

Оценка степени измельчения соломы содержащейся в навозе без и с предварительным отделением.

Срок выполнения 2 квартал 2017 год

3. Оформление результатов НИ:

3.1. Подготовить публикации, патенты и т.п. (указать примерную тематику публикаций и периодических изданий, где планируется публикация)

3.1.1 Существующие способы подготовки сырья перед загрузкой в реактор биогазовой установки (научный журнал Академии Естествознания «Международный студенческий научный вестник»)

Срок выполнения 2 квартал 2017 год

3.1.2 _____

Срок выполнения _____

3.2. Выступить с докладами на конференциях:

3.3. Подготовить главы и разделы диссертации (указать примерные названия)

3.3.1 Первая глава диссертации «Обзор литературы»

Срок выполнения

2 квартал 2017 год

3.3.2

Срок выполнения

Аспирант _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

Научный руководитель _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

План рассмотрен на заседании кафедры _____

Протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

Подпись зав. каф. _____

ОТЧЕТ
о выполнении индивидуального плана
работы аспиранта за первый год обучения (первый семестр)
I. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы
Выполнен обзор литературы по тематике «Биогазовые установки».

Научный руководитель _____ «___» _____ 2016 г.

Аспирант _____ аттестован (не аттестован)

Решением кафедры от «___» _____ 2016 г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ «19» февраля 2016 г.

II. Образовательная подготовка

Раздел основной образовательной программы	Форма отчетности	Ко-во ЗЕТ по учебному плану	Оценка	Подпись отв. лица *
Дисциплины				
Методология научных исследований	Зачет	2		
Психология и педагогика высшей школы	Зачет с оценкой	2		
История и философия науки	Зачет	2		
ИТОГО		6		

* Ответственным лицом является преподаватель дисциплины или начальник отдела аспирантуры и докторантуры, который выставляет отметку по аттестационной ведомости

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры _____

Заключение об аттестации аспиранта по итогам выполнения плана за первый год обучения (первый семестр) _____

ОТЧЕТ
о выполнении индивидуального плана
работы аспиранта за первый год обучения (второй семестр)
I. Отчет о выполнении научно-исследовательской деятельности

Научный руководитель _____ «_____» _____ 20__ г.

Аспирант _____ аттестован (не аттестован)

Решением кафедры от «_____» _____ 20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 20__ г.

II. Образовательная подготовка

Раздел основной образовательной программы	Форма отчетности	Ко-во ЗЕТ по учебному плану	Оценка	Подпись отв. лица *
Дисциплины				
Автоматизация обработки экспериментальных данных	Зачет	2		
Методика организации воспитательной работы в вузе	Зачет	2		
Спец. дисциплина.....	Зачет	2		
История и философия науки	Канд. экзамен	2		
ИТОГО		8		

* Ответственным лицом является преподаватель дисциплины или начальник отдела аспирантуры и докторантуры, который выставляет отметку по аттестационной ведомости
 Начальник отдела аспирантуры и докторантуры _____

Заключение об аттестации аспиранта по итогам выполнения плана за первый год обучения (второй семестр) _____

2 год обучения
ПЛАН
научно-исследовательской работы на второй год обучения
(20_____ – 20_____ уч. год)

1. Научный руководитель ставит перед аспирантом на второй год обучения следующие цели:

2. Виды и объем НИ по теме исследования:

2.1 Провести изучение научной литературы

Срок выполнения _____

2.2. Провести теоретическое исследование

Срок выполнения _____

2.3 Провести экспериментальные исследования (указать методику эксперимента и объект эксперимента)

Срок выполнения _____

3.Оформление результатов НИ

3.1.Подготовить публикации (указать примерные названия публикаций и периодических изданий, где планируется публикация)

3.1.1 _____

Срок выполнения _____

3.1.2 _____

Срок выполнения _____

3.1.3 _____

Срок выполнения _____

3.2 .Выступить с докладами на конференциях:

3.2.1 _____

Срок выполнения _____

3.2.2 _____

Срок выполнения _____

3.3.Подготовить главы и разделы диссертации (указать примерные названия)

3.3.1 _____

Срок выполнения _____

3.3.2 _____

Срок выполнения _____

Аспирант _____ « ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ « ____ » _____ 20__ г.

План рассмотрен на заседании кафедры _____

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Подпись зав. каф. _____

ОТЧЕТ
о выполнении индивидуального плана
работы аспиранта за второй год обучения (третий семестр)
I. Отчет о выполнении научно-исследовательской деятельности

Научный руководитель _____ «____» _____ 20__ г.

Аспирант _____ аттестован (не аттестован)

Решением кафедры от «____» _____ 20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ «____» _____ 20__ г.

II. Образовательная подготовка

Раздел основной образовательной программы	Форма отчетности	Ко-во ЗЕТ по учебному плану	Оценка и дата	Подпись отв. лица *
Дисциплины				
Педагогические технологии	Зачет	2		
Иностранный язык	Зачет	2		
Спец. дисциплина.....	Зачет	3		
.....				
.....				
.....				
ИТОГО		7		

* Ответственным лицом является преподаватель дисциплины или начальник отдела аспирантуры и докторантуры, который выставляет отметку по аттестационной ведомости

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры _____

Заключение об аттестации аспиранта по итогам выполнения плана за второй год обучения (третий семестр) _____

ОТЧЕТ
о выполнении индивидуального плана
работы аспиранта за второй год обучения (четвертый семестр)
I. Отчет о выполнении научно-исследовательской деятельности

Научный руководитель _____ «_____» _____ 20__ г.

Аспирант _____ аттестован (не аттестован)

Решением кафедры от «_____» _____ 20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 20__ г.

II. Образовательная подготовка

Раздел основной образовательной программы	Форма отчетности	Ко-во ЗЕТ по учебному плану	Оценка и дата	Подпись отв. лица *
Дисциплины				
Иностранный язык	Канд. экзамен	3		
Спец. дисциплина.....	Зачет	2		
Педагогическая практика	Зачет	3		
Современный деловой этикет	Зачет	2		
ИТОГО		10		

* Ответственным лицом является преподаватель дисциплины или начальник отдела аспирантуры и докторантуры, который выставляет отметку по аттестационной ведомости

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры _____

Заключение об аттестации аспиранта по итогам выполнения плана за второй год обучения (четвертый семестр)

ПЛАН

(20_____ – 20_____ уч. Год)

[illegible][illegible][illegible]

Срок выполнения _____

2.3.Провести экспериментальные исследования (указать методику эксперимента и объект эксперимента)

Срок выполнения _____

3. Оформление результатов НИ:

3.1.Подготовить публикации (указать примерные названия публикаций и периодических изданий, где планируется публикация)

3.1.1 _____

Срок выполнения _____

3.1.2 _____

Срок выполнения _____

3.1.3 _____

Срок выполнения _____

3.2.Выступить с докладами на конференциях:

3.2.1 _____

Срок выполнения _____

3.2.2 _____

Срок выполнения _____

3.3.Подготовить главы и разделы диссертации (указать примерные названия)

3.3.1 _____

Срок выполнения _____

3.3.2 _____

Срок выполнения _____

Аспирант _____ « ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ « ____ » _____ 20__ г.

План рассмотрен на заседании кафедры _____

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Подпись зав. каф. _____

[illegible]

Зав. кафедрой « » 20 г.

Раздел основной образовательной программы	Форма отчетности	Ко-во ЗЕТ по учебному плану	Оценка и дата	Подпись отв. Лица *
Дисциплины				
	Канд. Экзамен	3		
Человек и его потребность	Зачет	2		
Научно-исследовательская практика	Зачет	3		
ИТОГО		8		

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

**Заключение об аттестации аспиранта по итогам выполнения плана за
третий год обучения (пятый семестр)** _____

ОТЧЕТ
о выполнении Индивидуального плана
работы аспиранта за третий год обучения (шестой семестр)

I. Отчет о выполнении научно-исследовательской работы

Научный руководитель _____ «_____» _____ 20__ г.

Аспирант _____ аттестован (не аттестован)

Решением кафедры от «_____» _____ 20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ «_____» _____ 20__ г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры _____

**Заключение об аттестации аспиранта по итогам выполнения плана за
третий год обучения (шестой семестр)**

4 год обучения

ПЛАН

научно-исследовательской деятельности на четвертый год обучения
(20_____ – 20_____ уч. год)

**1. Научный руководитель ставит перед аспирантом на четвертый год
обучения следующие цели:**

2. Виды и объем НИ по теме исследования:

2.1.Провести изучение научной литературы

Срок выполнения_____

2.2.Провести теоретическое исследование

Срок выполнения _____

2.3.Провести экспериментальные исследования (указать методику эксперимента и объект эксперимента)

Срок выполнения _____

3.Результаты оформления НИ:

3.1.Подготовить публикации (указать примерные названия публикаций и периодических изданий, где планируется публикация)

3.1.1 _____

Срок выполнения _____

3.1.2 _____

Срок выполнения _____

3.1.3 _____

Срок выполнения _____

3.2.Выступить с докладами на конференциях:

3.2.1 _____

Срок выполнения _____

3.2.2 _____

Срок выполнения _____

3.3.Подготовить главы и разделы диссертации (указать примерные названия)

3.3.1 _____

Срок выполнения _____

3.3.2 _____

Срок выполнения _____

Аспирант _____ « ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ « ____ » _____ 20__ г.

План рассмотрен на заседании кафедры _____

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Подпись зав. каф. _____

ОТЧЕТ

**о выполнении индивидуального плана
работы аспиранта за четвертый год обучения (седьмой семестр)**

I. Отчет о выполнении научно-исследовательской деятельности

ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ

Итоговый государственный экзамен _____

«_____» _____ 20__ г., протокол № _____
(оценка)

За период обучения подготовлена научно-квалификационная работа на тему: _____

Объем научно-квалификационной работы составляет _____ стр.

Список использованной литературы включает _____ ед.

Результаты научного исследования апробированы в _____ публикациях, из них _____ в изданиях, рекомендованных для апробации научных исследований на соискание ученой степени кандидата наук.

За период обучения аспирант принял участие в _____ научных конференциях, из них: _____ международного уровня, _____ всероссийского, _____ регионального.

Рекомендации профильной кафедры (нужное подчеркнуть):

I. Научно-квалификационная работа завершена, соответствует всем предъявляемым требованиям и рекомендуется к защите в ГАК.

II. Научно-квалификационная работа представлена на кафедру, обсуждена, требует доработки по замечаниям и рекомендуется к повторному представлению для обсуждения в срок до _____ 20__ г.

III. Научно-квалификационная работа не представлена для обсуждения, требует завершения и рекомендуется к представлению на кафедру в срок до _____ 20__ г.

Аспирант _____

Научный руководитель _____

Заведующий кафедрой _____

«_____» _____ 20__ г.

К «Итоговому отчету» прилагаются:

1. Список научных трудов, опубликованных в период обучения в аспирантуре и заверенных научным руководителем и заведующим кафедрой.
2. Список научных конференций с участием аспиранта.

Отчет принят «_____» _____ 20__ г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры _____