

ОСНОВЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОИНЖЕНЕРИИ



Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

ОСНОВЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОИНЖЕНЕРИИ

Методические указания для студентов направлений 35.03.06, 35.04.06
«Агроинженерия» дневной и заочной форм обучения

Учебное электронное издание



Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2023

УДК 347.77(075)
ББК 64.404.3я
О-75

Рекомендовано Методическим советом университета

Рецензент

Кандидат педагогических наук, доцент,
заместитель директора МК ФГБОУ ВО «ТГТУ»
А. И. Попов

О-75 **Основы** изобретательства и научных исследований в агроинженерии [Электронный ресурс] : методические указания / сост. А. В. Брусенков. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод ; 1,0 Mb ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана.

Рассмотрены общие вопросы изобретательской деятельности, а также даны практические рекомендации по приобретению и повышению патентных знаний в процессе обучения в высшем учебном заведении.

Предназначены для студентов направлений 35.03.06, 35.04.06 «Агроинженерия» дневной и заочной форм обучения, а также специалистов, связанных с техническим производством.

УДК 347.77(075)
ББК 64.404.3я

*Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.
Незаконное копирование и использование данного продукта запрещено.*

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2023

ВВЕДЕНИЕ

Бурный рост и развитие научно-технического прогресса, жесткая конкуренция за рынки сбыта и вхождение России в жесткие рыночные отношения ставят перед будущими инженерами задачу овладения основами изобретательства и научных исследований в сельскохозяйственном производстве. Большинство изобретений в настоящее время создается в результате целенаправленного инженерного творчества, в ходе выполнения плановых работ НИИ, проектно-конструкторскими организациями и т.д. Однако с развитием сельскохозяйственных технологий и техники значительно расширился круг задач, для решения которых становятся необходимыми применение современных методов исследований; проектирование новых и совершенствование существующих машин, комплексов и технологических процессов; создание и эффективное применение современных автоматизированных систем управления машинами комплексами и т.д. Для решения таких задач мало знать общие предметы, необходимо знать и уметь пользоваться методами статистической обработки экспериментальных исследований, правильно уметь составлять заявку на предполагаемое изобретение и др. Наличие комплекса знаний по проведению патентно-лицензионной деятельности, выполнению исследований по важнейшим проблемам развития отрасли, определению технического уровня важнейших разработок, оценке новизны и патентной чистоты разрабатываемых объектов и т.п. позволит современному инженеру повысить их уровень. Обладая дополнительными определенными знаниями по основам изобретательства и научных исследований, будущие инженеры будут способствовать только повышению эффективности своей работы на всех этапах.

В данном издании материал не представлен в исчерпывающем объеме и поэтому предполагается дополнительное использование источников, которые указаны в списке литературы или на портале ресурсов электронной среды ФГБОУ ВО «ТГТУ». Материал методических указаний полностью соответствует учебной программе подготовки магистров по направлению 35.04.06 «Агроинженерия».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Тема «ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ СОСТАВЛЕНИЯ И ПОДАЧИ ЗАЯВКИ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ»

Цель работы: получить сведения о порядке выявления новизны составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение.

Задачи: изучить основные понятия и положения Правил составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение; ознакомиться с понятиями «объекты изобретения»; освоить методику составления заявки; ознакомиться с правилами экспертизы заявки.

Необходимое оборудование и документы: правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение; патентный фонд; бланки первичных документов; компьютер; специальные записи на дискетах.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Каждый изобретатель должен знать основные понятия, термины, определения, связанные с оформлением патента на изобретение.

Патент – это документ, который удостоверяет абсолютное право владельцев изобретения на его использование. Патентным законом РФ на территории России предусмотрена выдача трех типов документов на изобретение со сроком действия: патент на изобретение – 20 лет; патент на полезную модель – 10 лет и патент на промышленный образец – от 5 до 25 лет. К полезным моделям относится конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей. К промышленным образцам относятся художественно-конструкторские решения изделия, определяющие его внешний вид.

Патентная чистота объекта разработки – наличие у объекта свойств в отношении определенных стран не подпадать под действие охранных документов, выданных в этих странах. Анализ патента при экспертизе объектов техники на патентную чистоту заключается в выполнении следующих операций:

- выявлении частей описания изобретения к патенту, имеющих правовое значение для установления объема прав патентовладельца (права из патента);
- определении системы построения формулы изобретения (именуются патентная формула, предмет изобретения, пункты патентования, патентные притязания);
- определении пунктов патентной формулы, анализ которых необходим для выявления максимальных границ объема прав из патента;
- выявлении всех признаков изобретения и их совокупности по каждому из подлежащих анализу пунктов патентной формулы;
- сопоставлении признаков защищенного патентом (раздельно по каждому пункту патентной формулы) изобретения с соответствующими признаками проверяемого объекта;
- определении сущности каждого из неиспользованных в проверяемом объекте признаков защищенного патентом изобретения;
- изучении возможности расширительного толкования формулы на основе признания эквивалентным каждого из неиспользованных в объекте существенных признаков защищенного патентом изобретения;
- выводе о распространении действия пункта патентной формулы и патента в целом на проверяемый объект (или его часть).

Основой для анализа патента может являться только точный перевод на русский язык полного текста патентного описания, а выводы о патентной чистоте объекта могут быть сделаны лишь в отношении той страны, по патентам которой проводилась проверка.

Условия патентоспособности изобретения. Изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Новизна изобретения заключается в том, что техническое решение задачи признается новым, если до даты приоритета заявки сущность этого или тождественного решения нигде не была раскрыта.

Изобретательский уровень – один из критериев оценки охраноспособности изобретения, которое должно обладать неочевидным характером, т.е. решение не должно быть очевидным для специалиста в данной области науки и техники. Проверка изобретательского уровня связана прежде всего с логическим анализом улучшения технического результата изобретения.

Промышленная применимость – возможность применения в различных промышленных отраслях России.

Уровень техники определяется общедоступными сведениями, содержащимися в первоисточниках (опубликованных описаний охранных документов, заявках на изобретения, изданиях, депонированных рукописях, отчетах НИИ, нормативных документах, диссертациях, авторефератах, конкурсных работах, визуальных информациях, устных докладах, лекциях, сообщениях по радио, телевидению, технических средствах, используемых в производстве, имеющих дату общей доступности), с которыми любое лицо может ознакомиться законным путем.

Заявка – комплект документов, подаваемых в Роспатент, в целях получения авторского документа. Под действие авторских документов попадают открытия, изобретения, рационализаторские предложения, промышленные образцы и товарные знаки. Заявка должна относиться к одной или группе изобретений, образующих единый изобретательский замысел, т.е. имеющих общий изобретательский замысел. На данном этапе анализа необходимо разработанное техническое решение отнести к конкретному виду объекта, т.е. решить, относиться ли предложенное техническое решение к устройству, способу, веществу или следует оформить заявку на комплексное изобретение (способ и устройство для его осуществления, изделие и способ изготовления, вещество и способ его получения и тому подобное), или же сущность технического решения заключается в применении известного средства по новому назначению. Формальная экспертиза заявки в ФИПС проводится по истечении двух месяцев с даты ее поступления.

Приоритет изобретения устанавливается по поступлению в Роспатент заявки, содержащей заявление о выдаче патента, описание и формулу изобретения, чертежи, реферат, сопроводительное письмо и другие материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения и в описании изобретения на них есть ссылки.

Предложения, не признаваемые изобретениями: научные теории и математические методы; методы организации и управления хозяйством; условные обозначения, расписания, правила, методы выполнения умственных операций; алгоритмы и программы для вычислительных машин; проекты и схемы планировки сооружений, зданий, территорий; решения, касающиеся только внешнего вида изделий, направленные на удовлетворение эстетических потребностей; топологии интегральных схем; сорта растений и породы животных; решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

ОБЪЕКТЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство. К ним относятся конструкции и изделия.

Признаками для характеристики устройства являются: наличие связей между элементами; взаимное расположение элементов; форма выполнения элемента (элементов) или устройств в целом, в частности геометрическая форма; форма выполнения связи между элементами; параметры и другие характеристики элемента (элементов) и их взаимосвязь; материал, из которого выполнен элемент (элементы) или устройство в целом; среда, выполняющая функцию элемента.

Способ. К ним относятся процессы выполнения действий над материальным объектом (объектами).

Признаками для характеристики способа являются: наличие действия или совокупности действий; порядок выполнения таких действий во времени (последовательно, одновременно, в различных сочетаниях и т.п.); условия осуществления действия, режим использования веществ (исходного сырья, реа-

гентов, катализаторов и т.д.), устройств (приспособлений, инструментов, оборудования и т.д.), штаммов микроорганизмов, культур клеток растений и животных.

Вещество. К ним относятся: индивидуальные соединения, в том числе условно отнесены высокомолекулярные соединения и материальные объекты генной инженерии (плазмиды, векторы, рекомбинантные молекулы нуклеиновых кислот и фрагменты нуклеиновых кислот); композиции (составы, смеси); продукты ядерного превращения.

Признаками для характеристики индивидуальных соединений являются следующие:

а) для низкомолекулярных соединений – качественный состав (атомы определенных элементов), количественный состав (число атомов каждого элемента), связь между атомами и взаимное их расположение в молекуле, выраженные химической структурной формулой;

б) для индивидуальных соединений с неустановленной структурой, в частности антибиотики, нативные ферменты, моноклональные антитела, плазмиды, векторы, рекомбинантные молекулы нуклеиновых кислот, физико-химические и иные характеристики (в том числе признаки способа получения), позволяющие их идентифицировать;

в) для высокомолекулярных соединений – химический состав и структура одного звена макромолекулы, периодичность звеньев, молекулярная масса, молекулярно-массовое распределение, геометрия и стереометрия макромолекулы, ее концевые и боковые группы.

Признаки для характеристики композиций следующие: качественный (ингредиенты) состав; количественный (содержание ингредиентов) состав; структура композиций; структура ингредиентов.

Для неустановленного состава композиций могут использоваться их физико-химические, физические и утилитарные показатели и признаки способа получения.

ЗАЯВКА

Подача заявки. Лицо (автор изобретения; работодатель; гражданин; юридическое лицо, которому автор или работодатель передадут свои права; патентный поверенный, зарегистрированный в Роспатенте), творческим трудом которого сделано изобретение, имеют основание подать заявку в Роспатент.

Общие требования к содержанию заявки:

- заявление о выдаче патента, в котором указываются персональные данные (паспортные данные) автора(ов) изобретения и лица(лиц), на имя которого(ых) испрашивается патент;
- полное описание изобретения, которое позволит достаточно точно понять и раскрыть его техническую сущность;
- формулу изобретения, выражающую его техническую сущность и полностью основанную на изобретении;
- чертежные и пояснительные материалы, если они необходимы для понимания технической сущности изобретения;
- реферат.

К заявке прикладывают еще документ, подтверждающий уплату пошлины в установленном размере, или свидетельство, подтверждающее право для освобождения от уплаты пошлины, а также для уменьшения ее размера и документ об участии авторов в разработке.

Язык заявки. Документы, включенные в заявку, предоставляются на русском языке. Наличие документов на другом языке предполагает их перевод на русский язык.

Количество экземпляров. Заявление о выдаче патента; описание изобретения, формула изобретения; чертежи, графики и иные материалы, необходимые для понимания сущности изобретения, реферат представляются в трех экземплярах; сопроводительное письмо – в двух, а остальные документы – в одном экземпляре.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Назначение. Полное описание должно точно понять и раскрыть его техническую сущность и подтвердить объем правовой охраны, определяемой формулой изобретения.

Структура описания. Описание начинается с названия изобретения и указания индекса рубрики действующей редакции МКИ, к которой относится заявляемое изобретение, и содержит следующие разделы: область техники, к которой относится изобретение; уровень техники; сущность изобретения; перечень фигур чертежей; сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

Название изобретения. Название характеризует его назначение, соответствует технической сущности изобретения и определенной рубрике МКИ. Название изобретения излагается в единственном числе. В название изобретения, относящегося к способу получения вещества – смеси неустановленного состава, включается указание на назначение или биологически активные свойства этого вещества. Название изобретения, относящегося к применению по новому назначению известного устройства, способа, вещества, штамма, составляется по правилам, принятым для соответствующего объекта, и выражает новое название известного объекта.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ОПИСАНИЯ

Область техники, к которой относится изобретение. В данном разделе устанавливается одна или несколько областей применения изобретения, причем предпочтение отдается той области, которая имеет наибольшее преобладание.

Уровень техники. В данном разделе приводятся сведения об объектах патентных исследований и наиболее близком по технической сущности изобретению (прототип), их отрицательных сторонах (недостатках).

Прототип – это аналог, имеющий к заявленному изобретению наиболее близкие по сущности признаки. В Инструкции по государственной научно-

технической экспертизе изобретений предусмотрены *два способа определения прототипа* из аналогов:

а) по максимальному количеству сходных существенных признаков заявленного объекта изобретения и признаков аналога;

б) по одному (двум) существенному признаку, который в большей степени по сравнению с другими влияет на достижение положительного эффекта и который представляется возможным выделить из числа сходных с признаками аналога.

На практике чаще всего используется первая из названных методик выбора прототипа. Использование второй методики имеет место в тех случаях, когда новизна разработанного объекта усматривается лишь в отдельной его составной части, причем эта часть может быть использована только в данном объекте, и правовой охране подлежит объект в целом.

К приводимым сведениям о каждом из аналогов, в том числе о прототипе, относятся библиографические данные источника информации, в котором он раскрыт, признаки аналога с указанием тех из них, которые совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения, а также указание причин, препятствующих получению требуемого технического результата.

Если изобретение относится к способу получения смеси неустановленного состава с конкретным названием или биологически активными свойствами, в качестве прототипа указывается способ получения смеси с таким же названием или такими же биологически активными свойствами.

Поэтому важным требованием к прототипу является то, чтобы функциональное назначение прототипа совпадало с функциональным назначением предложенного технического решения.

Существенные признаки изобретения – признаки, каждый из которых, отдельно взятый, необходим, а все вместе взятые, достаточны для того, чтобы отличить данный объект изобретения от всех других и характеризовать его в том качестве, которое проявляется в положительном эффекте.

Сведения, раскрывающие сущность изобретения. В разделе подробно раскрывается задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение, указывается технический результат, который может быть получен при осуществлении изобретения. Здесь указываются все существенные признаки, характеризующие изобретение, с выделением признаков, отличительных от прототипа, и подразделением их на признаки, достаточные во всех случаях, на которые распространяется испрашиваемый объем правовой охраны, и признаки, характеризующие изобретение лишь в частных случаях, в конкретных формах выполнения или при особых условиях его использования.

Следует показать наличие причинно-следственной связи между совокупностью существенных признаков заявляемого изобретения и достигаемым техническим результатом.

При раскрытии сущности изобретения рекомендуется указать и другие известные заявителю виды технического результата, получение которых обеспечивает данное изобретение, в том числе в частных случаях, в конкретных формах его выполнения или при особых условиях использования.

Технический результат выражается в уменьшении крутящего момента, в снижении коэффициента трения, в предотвращении заклинивания, снижении вибраций, повышении противоопухолевой активности, локализации действия лекарственного препарата, в улучшении контакта рабочего органа со средой.

При описании штамма микроорганизмов, культуры клеток растений и животных дополнительно указываются признаки, которыми он отличается от исходных или близкородственных штаммов.

Перечень фигур чертежей. В этом разделе дается краткая информация о перечне фигур, изображенных на каждом из них.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения, относящегося к устройству, включают описание устройства в статическом состоянии, раскрывающее его конструкцию. При описании конструктивных элементов устройства приводятся ссылки на фигуры чертежей. Цифровые обо-

значения конструктивных элементов приводятся по мере упоминания в порядке возрастания, начиная с единицы.

После описания устройства в статическом состоянии раскрывается действие (работа) или способ использования устройства со ссылками на цифровые обозначения элементов конструкции, изображенных на чертежах, и при необходимости – на иные поясняющие материалы.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения, относящегося к способу, включают указание на последовательность действий (приемов, операций) над материальным объектом, а также на условия проведения действия, конкретные режимы (температура, давление и тому подобное), используемые при этом устройства, вещества, штаммы и другие. При описании способа, характеризующегося использованием известных средств (устройств, веществ и штаммов), указываются эти средства и подтверждается их известность до даты приоритета. При использовании неизвестных средств приводится их характеристика и в случае необходимости прилагается графическое изображение.

При использовании в способе новых веществ раскрывается метод их получения.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения, относящегося к веществу в виде индивидуального соединения с установленной структурой, приводится структурная формула, доказанная известными методами, физико-химические константы, и описывается способ, которым новое соединение впервые получено. Представляются доказательства возможности использования этого соединения по определенному назначению, а для биологически активного соединения – показатели количественных характеристик активности и токсичности, а в случае необходимости – избирательности действия и другие показатели.

Если изобретение относится к композиции (смеси, раствору, сплаву, стеклу и т.п.), приводимые примеры должны содержать указание на ингредиенты, входящие в состав композиции, их характеристику и количе-

ственное соотношение, а также описание способа ее получения. Если композиция содержит в качестве ингредиента новое вещество, описывается способ его получения.

Подпись. Описание подписывается заявителем или уполномоченным им на это лицом.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Формула изобретения – это составленная по установленным правилам краткая словесная характеристика, выражающая техническую сущность изобретения.

Название формулы. В ней приводится полное описание характеристики изобретения, выражающей его техническую сущность и служащая для определения объема правовой охраны, представляемой охранным документом.

Структура формулы. Формула может быть одно- и многозвенной.

Однозвенная формула применяется для характеристики одного изобретения с совокупностью существенных признаков, не имеющих развития или уточнения применительно к частным случаям его выполнения или использования.

Многозвенная формула применяется для характеристики одного изобретения с развитием и уточнением совокупности его существенных признаков применительно к частным случаям выполнения или использования изобретения. Такая формула имеет один независимый пункт и следующий (следующие) за ним зависимый (зависимые) пункт (пункты).

Независимый пункт формулы состоит из ограничительной части, включающей существенные признаки, совпадающие с признаками прототипа, в том числе родовое понятие, отражающее назначение изобретения, и отличительной части, включающей существенные признаки, которые отличают изобретение от прототипа. Ограничительная часть отличается от отличительной словосочетанием: «отличающийся тем, что ...».

Зависимые пункты формулы включают существенные признаки, характеризующие изобретение в частных случаях его выполнения или использования. Зависимый пункт включает в себя родовое понятие, отражающее назначение изобретения, как правило, сокращенное по сравнению с приведенным в независимом пункте, а также ссылку на независимый пункт или зависимый, к которому он относится. Подчиненность зависимых пунктов независимому может быть непосредственной или косвенной, т.е. через один или несколько зависимых пунктов.

Составление формулы изобретения. Формула излагается в виде логического определения изобретения совокупностью всех его существенных признаков, вся она (или каждый пункт многозвенной формулы) подается в виде одного предложения. Признаки в формуле выражаются таким образом, чтобы обеспечить возможность их идентификации.

Изобретение, относящееся к «устройству», представляет собой конструктивное или схемное решение, поэтому его описывают в формуле как законченное изделие, т.е. в статическом состоянии. Чтобы подчеркнуть эту особенность, для характеристики кинематических или иных связей между элементами устройства и для других пояснений, вводимых в формулу, используют преимущественно краткие страдательные причастия совершенного вида (выполнен, подключен, укреплен, связан и др.). В формуле на устройства не должно быть глаголов изъявительного наклонения, выражающих незавершенное действие. Очень важным условием правильного составления формулы изобретения на устройство является то, чтобы в ней, наряду с перечислением функциональных элементов, составляющих устройство, были указаны связи между ними. Каждый элемент или его часть должны быть функционально связаны, по крайней мере, с одним, другим элементом или его частью. В противном случае, по формуле изобретения нельзя будет составить представление о сущности изобретения, и такая формула не будет принята экспертом. Для проверки правильности составления формулы изобретения на устройство рекомендуется

по тексту формулы попытаться изобразить устройство, охарактеризованное в ней. С этой целью каждый элемент устройства, упомянутый в формуле, изображают в виде пустой фигуры, например прямоугольника, в котором согласно тексту формулы изображаются отдельные части элемента, а затем элементы соединяют в полном соответствии с тем, как охарактеризованы их связи в формуле изобретения. Если в результате получается рисунок закопченной структуры работоспособного устройства, то считается, что формула составлена правильно.

Особенность формулы изобретения «способ». Способ определяется как последовательность взаимосвязанных операций или приемов, направленных на достижение утилитарной цели. При составлении формулы изобретения, относящегося к способам, признаки способа выражаются с использованием глаголов действительного залога, изъявительного наклонения, третьего лица, множественного числа (нагревают, подают, измельчают и т.д.). При составлении первого пункта формулы изобретения на способ обязательно используют признаки, характеризующие операции способа и последовательность их осуществления. В дополнительных пунктах, как правило, конкретизируются режимы осуществления операций, используемые средства и другие признаки, раскрывающие особенности выполнения операций. Последовательность осуществления операций находит отражение в формуле изобретения путем использования выражений типа: «сначала», «затем», «с последующим (охлаждением и тому подобное)», «предварительно». Режим осуществления операций способа, т.е. технологические параметры и другие количественные характеристики процесса (температура, давление, время, скорость, напряженность поля и другие) должны указываться в интервале предельных значений, охватывающем оптимальные условия осуществления способа, например: «процесс проводят при температуре 100...150 °С». При этом предельные значения указанных параметров должны быть таковы, что средняя их величина отвечает оптимальному значению параметра, а выход за пределы крайних значений не обеспечивает достижение положительного эффекта, отмеченного в цели

изобретения. Способ в формуле изобретения может характеризоваться также тем, какие технические средства (приспособления, инструменты, оборудование и тому подобное) используются при осуществлении отдельных операций способа, если без упоминания этих средств невозможно раскрыть сущность предлагаемого способа.

В формуле изобретения «вещество» характеризуется в виде готового к применению продукта. По этой причине рекомендуется для выражения признаков вещества использовать глагольные формы совершенного вида, например: «в его состав введен (введены)», «компоненты вещества взяты в следующем отношении», «в своей основе содержат» и т.п. В первом пункте формулы изобретения обязательно должен быть указан качественный и количественный состав компонентов вещества, так как только этой комбинацией признаков можно охарактеризовать структуру вещества. Количественный состав компонентов характеризуется в конце первого пункта формулы после перечисления всех существенных компонентов композиции, количественное соотношение компонентов приводится в табличной форме после переходной фразы типа: «а компоненты взяты в следующем соотношении (% , вес)». В таблице указывается наименование компонента, или его химический символ и интервал процентного содержания его в веществе.

Подпись. Краткая словесная характеристика (формула изобретения) подписывается заявителем или уполномоченным им на это лицом.

Чертежные и пояснительные материалы представляются в виде схем, графиков, рисунков, фотографий и т.п. в соответствии с ЕСКД. Чертежи выполняются без подписей за исключением слов «вода», «пар», «открыто», «закрыто», причем размер шрифтов в графических материалах должна быть не менее 3,2 мм, а их цвет – черный.

Реквизиты. В правом верхнем углу каждого листа графических материалов указывается название изобретения, а в правом нижнем – фамилия (фамилии) и инициалы автора изобретения.

Реферат отображает сокращенное изложение описания изобретения, включающее название изобретения, характеристику области техники, к которой относится изобретение, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. Сущность изобретения оформляется в виде свободного изложения формулы изобретения, при котором сохраняются все существенные признаки. Среднее количество печатных знаков в реферате – не более 1000. Формулы должны быть написаны на ЭВМ или от руки.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какими документами нужно руководствоваться при составлении заявки на предполагаемое изобретение?
2. Состав заявки.
3. Основные пункты Описания изобретения.
4. Поясните разницу между прототипом и аналогом изобретения?
5. Назначение формулы изобретения и ее структура.
6. Требования к чертежам и иным материалам заявки.
7. В чем разница между автором изобретения и заявителем?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Тема «МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ЗАЯВКИ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ»

Цель занятия: дать студентам практический пример составления и подачи заявки на изобретение в растениеводстве или животноводстве.

Задачи: поставить цель и указать назначение заявки конкретного производственного процесса, например, измельчения кормов или других тем по заданию кафедры, или инициативы студента, или темы, выполняемой на УИРС, или заимствованных с лабораторных, практических и других работ; составить заявку на изобретение.

Необходимое оборудование: материалы с исходными данными для составления заявки (физико-механические свойства кормов, технические характеристики машин и так далее); условия работ; правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента заявки.

Структура заявки: состав заявки, документы, прилагаемые к заявке, язык заявки.

Указание к занятию. Назначение составления заявки на изобретение в растениеводстве или животноводстве состоит в том, чтоб указать студенту, будущему специалисту, в каком порядке следует выполнять технологические операции и другие действия на данном участке работ, предотвращающие возникновение потерь ресурсов и гарантирующие производство конкурентоспособной продукции.

После изучения общих Правил составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение преподаватель должен дать индивидуальные задания по составлению заявки на конкретном технологическом процессе в растениеводстве или животноводстве. На примере одной из трех заявок «Устройство», «Способ» и «Вещество» ведущий преподаватель и патентовед ФГБОУ ВО «ТГТУ» корректируют заявку студента в соответствии с последними «Правилами составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение».

Заявка должна быть составлена студентами по выбранной тематике на основе практической работы № 1 и представленного ниже примера. Предварительно студент проводит сбор текущей информации о тех изобретениях, которая найдет воплощение в изделиях, технологиях, машинах, материалах и так далее через несколько (5...6) лет, и таким образом, позволит заглянуть в завтрашний день научно-технического прогресса. То обстоятельство, что в любом описании изобретения содержится критика недостатков известных технических решений, а в большинстве случаев и анализ причин этих недостатков, позволяют будущему специалисту критически оценить достигнутый уровень развития техники и вызывает в нем стремление к совершенствованию, и нередко только в результате тщательного анализа описаний изобретений у исследователя возникают новые технические идеи, который порождают новые изобретения.

Заявка должна быть оформлена с возможностью последующего воспроизведения (копирования, сканирования) в любом количестве. Листы документа заявки должны иметь формат А4 (210×297 мм). Минимальный размер полей на листах, содержащих описание изобретения, формулу изобретения и реферат, должен составлять: верхнего, нижнего и правого – 20 мм, левого – 25 мм. На листах, содержащих чертежи, размер используемой площади не должен превышать 262×170 мм, причем минимальный размер полей должен составлять: верхнего и левого – 25 мм, нижнего – 10 мм, правого – 15 мм. Листы заявки, начиная с единицы, нумеруются арабскими цифрами отдельно для каждого документа. Заглавные буквы в текстах документов печатаются высотой не менее 2,1 мм (без деления на колонки) с междустрочным интервалом 1,5.

Записанные на машиночитаемые носители (оптические диски формата CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD+RDL и др.) документы, должны позволять осуществление их распечатки, размещаться в одном файле текстового редактора версии не ниже Word 6 (для Windows), а сжатие файла допускается при условии, что он будет представлен в виде самораспаковывающегося архива. На машиночитаемый носитель прикрепляется ярлык с напечатанными на нем

данными – имя заявителя; название изобретения; дата, на которую произведена запись; названия операционной системы и текстового редактора, с помощью которых создан файл. Заявка на бумажном носителе может быть представлена вместе с заявкой в электронной форме на машиночитаемом носителе, которая должна быть идентична заявке на бумажном носителе.

В описании изобретения, в формуле изобретения и в реферате при написании математических формул все буквенные обозначения, имеющиеся в математических формулах, расшифровываются по порядку их применения в математической формуле, а разъяснения к математическим формулам пишутся столбиком с простановкой после каждой строки точки с запятой. В тексте описания изобретения, формулы изобретения и реферата математические знаки $>$, $<$, $=$, $+$, $-$, и другие их следует писать словами (больше, меньше, равно, плюс, минус и тому подобное). Перенос в математических формулах допускается только по знаку.

Для обозначения интервала между положительными значениями параметров допускается применение знака «—» (тире), в остальных случаях интервал следует описывать с использованием слов «от» и «до». При выражении величины в процентах знак процента (%) ставится после указания величины. Если величин, выражаемых в процентах, несколько, то знак процента (%) ставится перед их перечислением и отделяется от них двоеточием.

Текстовые файлы («Формула», «Реферат», «Описание» и т.д.) выполняются в формате RTF, DOC и именуется следующим образом: реферат – «a.rtf» или «реферат.doc»; описание – «s.rtf» или «описание.doc»; формула – «f.rtf» или «формула.doc».

Черно-белые изображения должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия GROUP-4 в разрешении 300 DPI. Изображения, содержащие оттенки серого, должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 8 бит и разрешением 300 DPI. Цветные изображения должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате

JPEG с глубиной цветности 24 бита, минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI. Должны использоваться алгоритмы сжатия без потери качества.

Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт. Рекомендуемый размер файла с изображением не более 1 Мбайт.

После составления заявки студентом его работа, в зависимости от уровня новизны, рекомендуется к продолжению разработки, в курсовом или дипломном проекте, в дальнейшем исследовании и внедрении на производстве, в оформлении патента, к представлению доклада на конференции, публикации в открытой печати и т.п.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Поясните методику составления заявки на предполагаемое изобретение
2. Какими документами нужно руководствоваться при составлении заявки?
3. Какие исходные данные необходимы для составления заявки?
4. Пункты формулы изобретения.
5. Назвать первичный комплект документов для представления заявки на формальную экспертизу в Российское агентство по патентам и товарным знакам.
6. Расшифруйте термины МПК и МКИ. Какая между ними разница?
7. Поясните термин «изобретение».
8. По истечении какого периода проводится формальная экспертиза заявки в ФИПС?

ПРИМЕР НАПИСАНИЯ ПАТЕНТА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к устройствам для резания корнеклубнеплодов на пластинки в технологических линиях подготовки кормов к скармливанию на животноводческих фермах и комплексах.

Известна корнеклубнерезака (см. А. С. № 340371 СССР, МКИ А01F 29/00), содержащая загрузочный бункер с крышкой, станину и режущий аппарат.

Недостатками данной корнеклубнерезаки являются ненадежность в процессе работы и невысокая производительность.

Известно устройство (см. А. С. № 340371 СССР, МКИ А01F 29/00) для резания корнеклубнеплодов на пластинки, содержащее режущий аппарат, выполненный в виде неподвижного цилиндра, составленного из ножевых колец с определенным зазором, внутри которого вращается барабан с лопастями, расположенными под углом к поверхности цилиндра и имеющими зубья, входящие в зазор между неподвижными кольцевыми ножами.

Недостатками данного устройства являются сложность конструкции измельчающего устройства и регулировки межножевого пространства (толщины резки) в соответствии с зоотехническими требованиями, а также эксплуатационная ненадежность режущего аппарата, вызванная неравномерным давлением поступающих внутрь цилиндра корнеклубнеплодов на лопасти в результате их скопления в средней части диска, что, в итоге приведет к поломкам и увеличению энергоемкости всего процесса.

В качестве прототипа выбрано устройство (см. А. С. № 2625969 RU, МПК В02С 15/00, В02С 18/06) для измельчения корнеклубнеплодов, состоящее из двух ступеней измельчения – первой ступени дискового типа и второй ступени – с плоскими ножами, установленными по кольцу, и вальцового подпора.

Недостатками данного устройства являются переизмельчение корнеклубнеплодов и высокая энергоемкость процесса, связанные с использованием двух ступеней измельчения.

Технической задачей является повышение эксплуатационной надежности, увеличение производительности и снижение энергоемкости процесса резания корнеклубнеплодов.

На фиг. 1 изображен измельчитель корнеклубнеплодов, вид общий; на фиг. 2 – разрез А-А на фиг. 1.

Для решения данной технической задачи предлагается простая конструкция измельчителя корнеклубнеплодов, состоящая из разборного корпуса 1, в верхней части которого расположено окно загрузки 2, а в нижней – окно выгрузки 3. Горизонтальный неподвижный барабан 4 представляет собой набор кольцевых ножей с внутренней двухсторонней заточкой, который с помощью гаек и девяти длинных шпилек 5 крепится к нижней части корпуса 1. Горизонтальный неподвижный барабан 4 сменного типа, кольцевые ножи которого расставлены с определенным зазором между собой.

Внутри горизонтального неподвижного режущего барабана 4 проходит вал 6 со шнековой навивкой и вал 7, представляющий собой усеченный конус 8, по образующей которого корнеклубнеплоды сползают к блоку кольцевых ножей. Вал 6 приводится во вращение от электродвигателя 9, а вал 7 – от мотор-редуктора 10. Вал 7 входит в торец вала 6, которые вращаются в трех подшипниковых опорах 11. С валом 7 жестко связан один конец водила 12, а на другом конце расположены вальцы 13. Ось 14 каждого из вальцов 13 проходит через отверстия в водиле 12 с возможностью вращения. С каждого торца водила 12 закреплены гребенки 15, имеющие внутренние выступы 16 для проталкивания корнеклубнеплодов и очистки межножевых пространств режущего барабана 4. Для регулирования зазора между острой кромкой ножей и вальцом 13 используется регулировочное устройство в виде четырех болтов 17, двух гаек 18 на каждый болт и четырех кронштейнов 19.

Измельчитель работает следующим образом.

Предварительно отмытые корнеклубнеплоды через загрузочное окно 2 непрерывным потоком подаются внутрь разборного корпуса 1 и попадая на шнековую навивку вращающегося вала 6, сползают по ней и попадают

в камеру между шнеком и режущим барабаном 4. Равномерно опускаясь по усеченному конусу 8 корнеклубнеплоды прижимаются к ножевой решетке, полностью заполняют камеру за счет подпора со стороны шнека, захватываются вальцами 13 и под действием выступов 16 гребенки 15 проталкиваются и выбрасываются в выгрузное окно 3.

Такая конструкция измельчителя позволяет получать пластинки, соответствующие зоотехническим требованиям; повышает надежность конструкции и производительность измельчителя за счет быстрой замены блока ножей в процессе эксплуатации. Наличие гребенки 15 и вальцов 13, а также постоянный подпор корнеклубнеплодов со стороны шнековой навивки вала 6 позволят добиться снижения энергоемкости процесса, а также повысить эксплуатационную надежность и производительность измельчителя.

Авторы:

Брусенков А. В.

Пучков Н. П.

Лутовинов В. А.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Измельчитель корнеклубнеплодов, содержащий разборный корпус, в верхней части которого расположено окно загрузки, а в нижней – окно выгрузки, горизонтальный неподвижный барабан представляет собой набор кольцевых ножей с внутренней двухсторонней заточкой, который с помощью гаек и девяти длинных шпилек крепится к нижней части корпуса, причем горизонтальный неподвижный барабан сменного типа, кольцевые ножи которого расставлены с определенным зазором между собой, *отличающаяся тем*, что внутри горизонтального неподвижного режущего барабана проходит вал со шнековой навивкой и вал, представляющий собой усеченный конус, по образующей которого корнеклубнеплоды сползают к блоку кольцевых ножей, один вал приводится во вращение от электродвигателя, а другой вал – от мотор-редуктора, причем один вал входит в торец другого вала, которые вращаются в трех подшипниковых опорах, с валом жестко связан один конец водила, а на другом конце расположены вальцы, ось каждого из вальцов проходит через отверстия в водиле с возможностью вращения, а с каждого торца водила закреплены гребенки, имеющие внутренние выступы для проталкивания корнеклубнеплодов и очистки межножевых пространств режущего барабана, для регулирования зазора между острой кромкой ножей и вальцом используется регулировочное устройство в виде четырех болтов, двух гаек на каждый болт и четырех кронштейнов.

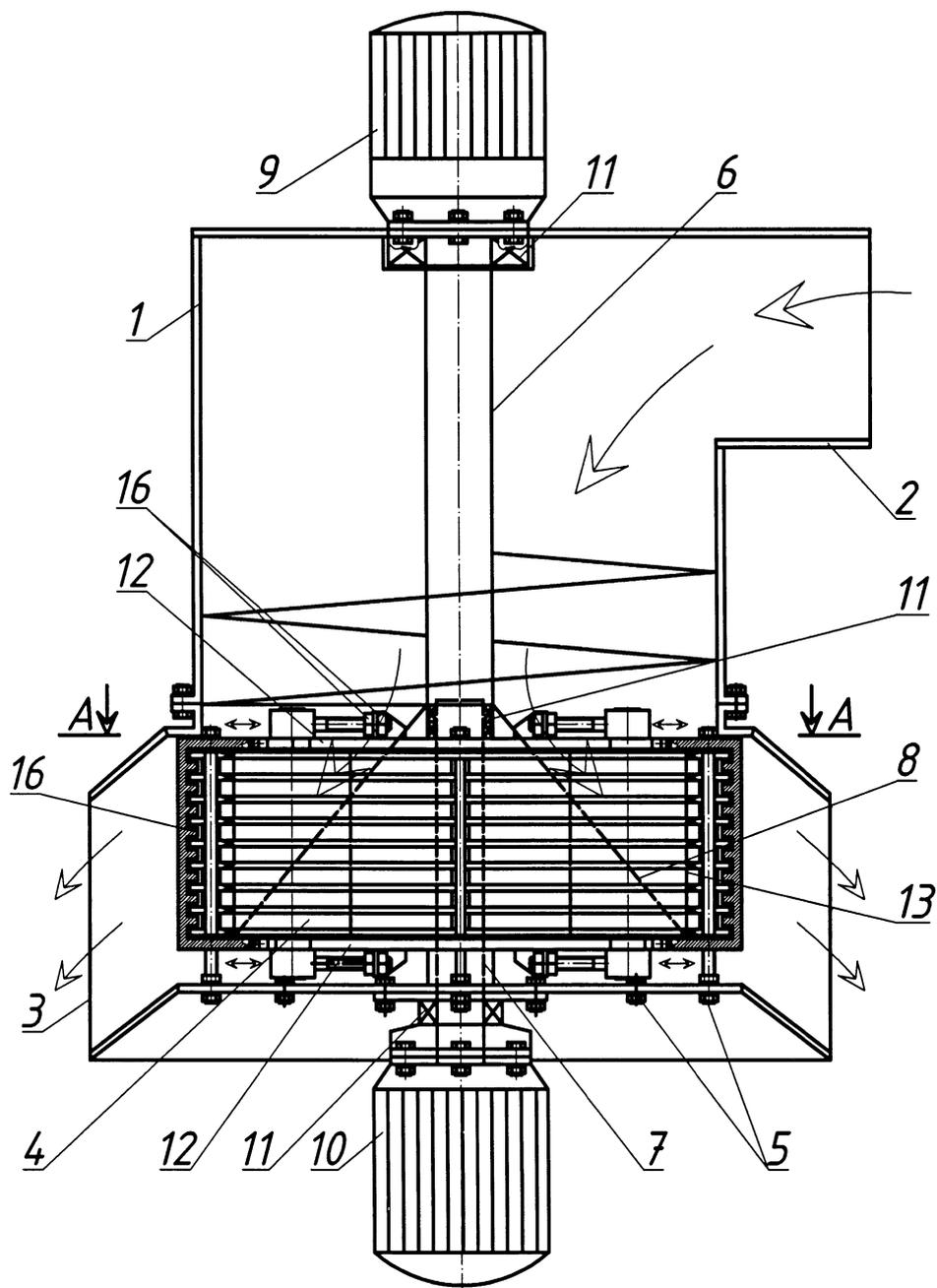
Авторы:

Брусенков А. В.

Пучков Н. П.

Лутовинов В. А.

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ, ВИД ОБЩИЙ

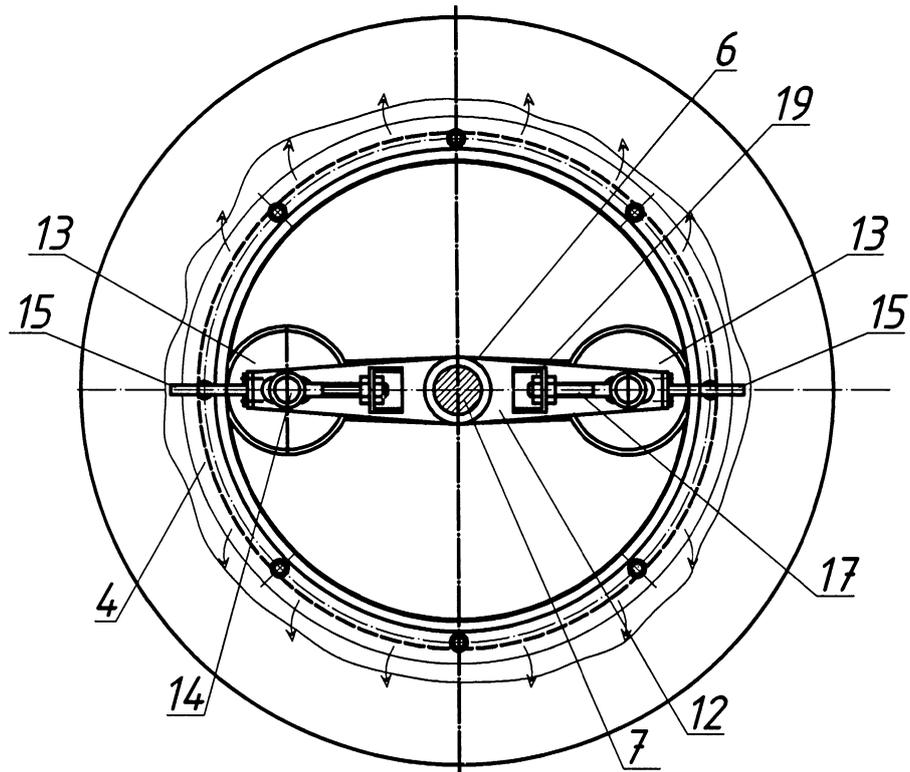


Фиг. 1

Авторы:

Брусенков А.В.
Пучков Н.П.
Лутовинов В.А.

Разрез А-А на фиг.1.



Фиг. 2

Авторы:

Брусенков А.В.

Пучков Н.П.

Лутовинов В.А.

РЕФЕРАТ

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к устройствам для резания корнеклубнеплодов на пластинки в технологических линиях подготовки кормов к скармливанию на животноводческих фермах и комплексах.

Технической задачей является повышение эксплуатационной надежности, увеличение производительности и снижение энергоемкости процесса резания корнеклубнеплодов *за счет устройства*, состоящего из разборного корпуса, в верхней части которого расположено окно загрузки, а в нижней – окно выгрузки. Горизонтальный неподвижный барабан представляет собой набор кольцевых ножей с внутренней двухсторонней заточкой, который с помощью гаек и девяти длинных шпилек крепится к нижней части корпуса. Горизонтальный неподвижный барабан сменного типа, кольцевые ножи которого расставлены с определенным зазором между собой.

Внутри горизонтального неподвижного режущего барабана проходит вал со шнековой навивкой и вал, представляющий собой усеченный конус, по образующей которого корнеклубнеплоды сползают к блоку кольцевых ножей. Вал приводится во вращение от электродвигателя, а вал – от мотор-редуктора. Вал входит в торец вала, который вращается в трех подшипниковых опорах. С валом жестко связан один конец водила, а на другом конце расположены вальцы. Ось каждого из вальцов проходит через отверстия в водиле с возможностью вращения. С каждого торца водила закреплены гребенки, имеющие внутренние выступы для проталкивания корнеклубнеплодов и очистки межножевых пространств режущего барабана. Для регулирования зазора между острой кромкой ножей и вальцом используется регулировочное устройство в виде четырех болтов, двух гаек на каждый болт и четырех кронштейнов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных условиях процесс создания и освоения объектов новой техники непрерывно усложняется – наука, техника, производство все более дифференцируются на отдельные специфические области деятельности, расчленяются на ряд различающихся по своему характеру этапов. Резко возрастает значение управления фундаментальными и прикладными исследованиями и разработками, освоением и реализацией объектов новой техники. Все большая часть изобретений становится промежуточным продуктом в процессе материализации научных идей в техническом решении, одним из средств обеспечения высокого качества новой отечественной продукции. В этих условиях дальнейшее повышение эффективности исследований и разработок новой техники немислимо без оптимальной организации процессов движения информации, без использования современных методов и средств ее обработки и оперативного использования, без проведения комплексных патентных исследований.

В данной работе рассмотрены основные виды патентных исследований, необходимых для обеспечения высокого современного научно-технического уровня новых разработок, выполняемых в высших учебных заведениях как в процессе курсового и дипломного проектирования, так и при проведении научно-исследовательских работ аспирантами и сотрудниками кафедры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Бромберг, Г. В.** Основы патентного дела : учебное пособие / Г. В. Бромберг. – 3-е издание, стереот. – М. : Экзамен, 2003. – 224 с.
2. **Методика** выявления изобретений / Н. П. Шепелев, И. И. Кичкин, Э. П. Скорняков, Б. К. Кретов. – Кемерово : Кн. изд-во, 1974. – 138 с.
3. **Основы** научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. : С. Г. Щукин и др. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 227 с.
4. **Патентование** [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Лазарев и др. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. – 107 с.

Учебное электронное издание

ОСНОВЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОИНЖЕНЕРИИ

Методические указания

Составитель

БРУСЕНКОВ Алексей Владимирович

Редактирование И. В. Калистратовой
Графический и мультимедийный дизайнер Н. И. Кужильная
Обложка, упаковка, тиражирование И. В. Калистратовой

Подписано к использованию 24.08.2023.
Тираж 50 шт. Заказ № 89

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14.
Тел./факс (4752) 63-81-08.
E-mail: izdatelstvo@tstu.ru