

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной и инновационной
работе ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
кандидат сельскохозяйственных наук
Папихин Роман Валерьевич

« 8 » апреля 2025 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Смотрякова Дмитрия Андреевича «Повышение эффективности процесса формирования субстратных блоков для выращивания грибов путем обоснования параметров и разработки поршневого пресса», представленную в диссертационный совет 35.2.035.03 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 — Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Актуальность темы.

Промышленное выращивание грибов является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей агропромышленного комплекса. Быстрое развитие этого направления объясняется высоким потребительским спросом на продукцию, которая сочетает в себе отличные вкусовые характеристики, питательную ценность и пользу для здоровья.

Особое значение сегодня приобретает совершенствование технологий промышленного выращивания грибов, что позволяет наращивать объёмы производства и обеспечивать стабильные поставки на рынок. Внедрение современных методов культивирования способствует повышению

эффективности отрасли и улучшению качества продукции.

Важнейшее значение в грибоводстве имеют машины для формирования субстратных блоков. Однако на сегодняшний день серийного производства машин данного назначения практически нет. Выпускаются мелкими партиями разработки самих грибоводческих предприятий. Такие конструкции не всегда обеспечивают необходимых качественных характеристик при формировании субстратных блоков.

В связи с вышеизложенным, тема диссертационной работы является актуальной и практически значимой для АПК Российской Федерации.

Для достижения поставленной цели и решения научных задач в диссертационной работе разработана конструкция устройства для наполнения пакетов субстратом для выращивания грибов (патент РФ на полезную модель N 219973), позволяющая создавать субстратные блоки требуемой и равномерной плотности.

Научная новизна работы.

Научная новизна работы определяется системным подходом к решению проблемы формирования субстратных блоков. Определении зависимостей и уравнений регрессии, описывающих влияние параметров пресса на плотность получаемого субстратного блока, усилий его прессования и формирования

В диссертационной работе разработана классификация существующих средств механизации и предложена на ее основе новая конструкция машины (пресса) для формирования блоков грибного субстрата отличающейся тем, что камера сжатия имеет переменное сужающееся сечение.

Соискателем получены аналитические зависимости, определяющие угол сжатия и усилие воздействия поршня на субстрат для достижения равномерной плотности субстратного блока. Также получены аналитические выражения, позволяющие обосновать параметры поршневого пресса, определить необходимую мощность привода, производительность и энергоемкость.

Значимость для науки и практики полученных результатов.

Значимость для науки представляют аналитические и экспериментальные зависимости конструктивных параметров пресса для формирования блоков грибного субстрата с переменным сечением камеры сжатия, непосредственно влияющие на требуемые качественные показатели субстратного блока. Данные зависимости и показатели могут быть использованы при дальнейшей разработке поршневых прессов для формирования блоков грибного субстрата.

Практическая значимость работы заключается в использовании результатов исследований для обоснования параметров пресса, при формировании блоков грибного субстрата проектными и производственными организациями данного профиля. Опытный образец пресса для формирования блоков грибного субстрата с переменными сечением камеры сжатия способной обеспечивать требуемые качественные показатели внедрен в ООО «Дерли» Пензенской области.

Рекомендации по использованию полученных результатов.

Для сельскохозяйственных предприятий специализирующихся на производстве субстратных блоков для выращивания грибов рекомендуется использовать гидравлические поршневые пресса для формирования блоков грибного субстрата с переменным сечением камеры сжатия (патент РФ на полезную модель № 219973).

Степень достоверности научных положений.

Проведя анализ большого объема исследований как отечественных, так и зарубежных, теоретических и практических разработок ведущих ученых в области создания прессов для формирования блоков грибного субстрата, автор пришел к выводу, о необходимости создания системного подхода в обосновании параметров, закономерностей, конструктивно-технического решения пресса для формирования блоков грибного субстрата с переменным сечением камеры сжатия.

Достоверность научных положений, предложенных в исследованиях, не вызывает сомнений, так как обеспечена применением стандартных методик исследований, измерительной аппаратурой, обработкой экспериментальных данных методами математической статистики, сходимостью теоретических и экспериментальных данных, их подтверждением при практической реализации в производственных условиях.

Результаты исследований, выводы и практические рекомендации были доложены, обсуждены и одобрены на конференциях профессорско-преподавательского состава по итогам научно-исследовательской деятельности за 2021–2024 гг. Саратовского государственного аграрного университета имени Н. И. Вавилова; на Международном научно-технической конференции им. В. В. Михайлова «Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники» (Саратов, Вавиловский университет, 2023 и 2024 гг.); на Региональной научно-технической конференции, посвященной 110-летию Вавиловского университета «Проблемы и перспективы развития АПК: технические и сельскохозяйственные науки».

По результатам исследований опубликовано 10 печатных работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых журналах, получены 2 патента РФ.

Оценка оформления, содержания, завершенности работы, обоснованности выводов и практических предложений.

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы из 120 наименований (в том числе 5 на иностранном языке), приложений. Текст диссертации изложен на 148 страницах компьютерного текста, содержит 6 таблиц и 61 рисунок.

Структуру диссертации определяют цель, задачи и методы исследований. Ее изложение характеризуется логичностью и последовательностью решения поставленных задач. Объем проведенных исследований достаточно полно отражен в материалах диссертации.

Представленная диссертационная работа выполнена соискателем на

высоком научном уровне с использованием современных методов исследований и имеет завершенный характер.

Научные выводы и рекомендации производству обоснованы выполненными теоретическими и экспериментальными исследованиями, новизна технических решений подтверждена патентом на полезную модель РФ, результаты испытаний подтверждены актами производственных испытаний. Основное содержание диссертации достаточно полно отражено в автореферате.

В целом представленная диссертационная работа представляет собой завершенный научный труд. По структуре, содержанию и стилю изложения, глубине научных исследований работа соответствует уровню кандидатской диссертации.

Однако по диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Сжатие субстрата осуществляется только в конусной части пресса?
2. Как определялся коэффициент сжатия субстрата?
3. Почему в конструкции выбрана прямоугольная камера сжатия?
4. Стр. 18 «Основное оборудование субстратного цеха
..... подготовленный субстрат за 2,0–2,5 ч. Текст повторяется 2 раза.
5. Каким образом осуществляется дозирование субстрата, поступающего в камеру прессования?
6. Каким должен быть оптимальный размер полиэтиленового пакета для формирования блока?
7. Целесообразно было бы показать графическое представление коэффициента трения субстрата по поверхности металла в зависимости от давления на металлическую поверхность.

Отмеченные замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Смотрякова Дмитрия Андреевича на тему: «Повышение эффективности процесса формирования субстратных блоков для выращивания грибов путем обоснования параметров и разработки поршневого пресса» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические решения способные обеспечивать требуемые качественные показатели дождя при поливе шампиньонов в культивационных камерах. Полученные автором результаты достоверны, заключение и практические предложения научно обоснованы представленная к защите диссертации соответствует критериям пунктов 9—14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 года, а ее автор — Смотряков Дмитрий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 — Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Диссертационная работа и отзыв на неё рассмотрены, обсуждены и одобрены на заседании кафедры агроинженерии и электроэнергетики ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ протокол № 8 от 8 апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой агроинженерии и
электроэнергетики,
доцент, кандидат технических наук
(научная специальность
05.20.02 — Электротехнологии и
электрооборудование в сельском
хозяйстве)

Доцент кафедры технологических
процессов и техносферной безопасности,
кандидат технических наук, доцент
(научная специальность
05.20.01 — Технологии и средства
механизации сельского хозяйства)

Гурьянов Дмитрий Валерьевич

ПРОВЕРКА ПОДПИСИ(ЕЙ)
Д.В. Гурьянов, Б.С. Труфанов
Секретарь
Мичуринский ГАУ
Е.Е. Попова
Труфанов Борис Сергеевич

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск,

ул. Интернациональная, д. 101

Тел.: +7 (47545) 3-88-01

Электронная почта: info@mgau.ru

Сайт: <http://mgau.ru>