

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Губий Елены Валерьевны

«Методы анализа эффективности и надежности использования энергетических плантаций для топливоснабжения отдаленных населенных пунктов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность. Диссертационная работа Губий Е.В. посвящена исследованию крупнейшего сегмента биоэнергетики – производству и использованию твердого биотоплива. На протяжении всей истории человечества энергия добывалась в значительной мере из древесины. В разные исторические периоды такой источник энергии составлял большую или меньшую долю в мировом суммарном потреблении, однако актуальность его не угасала никогда. С возрастанием внимания к проблемам экологии актуальность такого вида топлива (и особенно биотоплива, произведенного искусственно, без вырубki естественных лесов) стала особенно велика. Поэтому требуется тщательная всесторонней оценка эффективности этого вида топлива. Для этого необходимы модели и методы, предназначенные для всестороннего анализа экономической эффективности, выбора наилучшей технологии производства, биотоплива, на энергетических плантациях. Следует отметить, что в обосновании темы исследования автор справедливо делает акцент на важности использования древесины, произведенной на энергетических плантациях, для обеспечения котельно-печным топливом в том числе туристско-рекреационной зоны побережья озера Байкал.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения и 7 приложений. Библиографический список содержит 115 наименований. Объем работы составляет 148 страниц, 128 из которых – основной текст, включающий 27 рисунков, 11 таблиц, 110 формул.

Оценка научной новизны результатов исследования. Научная новизна заключается в комплексном подходе к разработке математических моделей и методов оптимизации сочетания параметров всей технологической цепочки производства, транспортировки и хранения биотоплива, произведенного на специальных

искусственных плантациях, а также оценки эффективности его использования. При этом рассматривается его эффективность как в детерминированных, так и в случайно меняющихся условиях. Новым является также разработанный алгоритм, реализующий марковский стационарный эргодический процесс, который может использоваться не только для моделирования переходящих запасов топлива многолетнего регулирования, но и для моделирования других процессов, происходящих при существенном влиянии случайных факторов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическую значимость представляют модели, разработанные для анализа эффективности и для анализа надежности топливоснабжения, а также численный метод описания действия случайных факторов в переходящих запасах топлива многолетнего регулирования в виде однородной марковской стационарной, эргодической последовательности.

Практическая значимость диссертации состоит в разработанном программно-вычислительном комплексе, предназначенном для расчета основных показателей производственной цепочки, для оценки эффективности и надежности топливоснабжения населенных пунктов с энергетических плантаций при заданных природных и экономических условиях.

Достоверность научных и практических результатов. Обоснованность и достоверных результатов, представленных в диссертационной работе подтверждена корректным применением методов математического моделирования и обработки данных. Эффективность разработанных моделей, методов и их программной реализации обусловлена их многократным тестированием с помощью программно-вычислительного комплекса на реальных и экспериментальных данных.

Оформление диссертации. Оформление диссертационной работы соответствует всем требованиям и критериям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Текст написан с использованием общепринятой технической и научной терминологии, лаконичен, логически построен. Содержание автореферата полностью коррелирует с содержанием диссертации.

Публикации. Результаты диссертационной работы опубликованы с требуемой полнотой в 21-ой печатной работе, 7 из них – в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 – монография и 1 – учебное пособие. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В качестве **замечаний и вопросов** следует отметить следующие.

1. В автореферате ничего не сказано о внедрении результатов диссертационного исследования, хотя в диссертации имеется акт внедрения (приложение А).

2. В главе 2 следовало бы уточнить, почему в качестве базовой выбрана модель, в которой плантация представляет собой именно круг, ведь такая ситуация в действительности почти нереальна.

3. На рисунке 3.8 неправильно описана ось ординат. Судя по значениям это не частоты.

4. На стр. 112 не совсем четко описано свойство эргодичности (...итеративно вырабатываемая случайная последовательность эквивалентна набору рассматриваемых случайных величин).

Соответствие паспорту научной специальности. Результаты диссертационного исследования полностью соответствуют паспорту специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ по пункту 1 «Разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений», пункту 5 «Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента» и пункту 8 «Разработка систем компьютерного и имитационного моделирования».

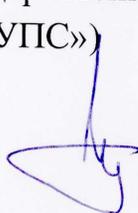
Заключение по диссертационной работе. Диссертация «Методы анализа эффективности и надежности использования энергетических плантаций для топливоснабжения отдаленных населенных пунктов» является законченной, актуальной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научная и хозяйственная задача разработки инструментария для оптимизации всей технологической цепочки производства биотоплива, имеющая значение для топливообеспечения отдаленных районов страны. Диссертация представляет собой самостоятельное, логически законченное научное исследование, выполненное на хорошем уровне. Автореферат диссертации в должной мере отражает ее содержание.

Несмотря на высказанные замечания, считаю, что диссертация Елены Валерьевны Губий «Методы анализа эффективности и надежности использования энергетических плантаций для топливоснабжения отдаленных населенных пунктов» отвечает всем

требованиям и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями, внесенными 01.10.2018 г., предъявляемым ВАК Минобрнауки России к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор диссертации Губий Елена Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Официальный оппонент

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Информационные системы и защита информации» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО ИРГУПС)



Краковский Юрий Мечеславович

«9» декабря 2019 г.



Почтовый адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевс

Тел.: 8 (3952) 63-83-11.

Адрес электронной почты: mail@irgups.ru.

Сайт в Интернете: <http://irgups.ru>.