Председателю диссертационного
совета Д 006.037.01
директору ФГБНУ ВИЭСХ
академику РАН Стребкову Д.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комиссия диссертационного совета Д 006.037.01в составе д.т.н. Учеваткина А.И., д.т.н. Харченко В.В., д.т.н. Щекочихина Ю.М. рассмотрела диссертационную работу Кускова Александра Ивановича на тему: «Разработка и исследование мобильной гидротурбинной установки для энергообеспечения и водоснабжения сельскохозяйственных объектов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 - электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Диссертационная работа изложена на 112 страницах машинописного текста, содержит 31 таблицу, 57 рисунков, состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы из 75 наименований и 9 приложений.

Работа соискателя Кускова А.И. посвящена решению актуальной задачи - энергообеспечению и водоснабжению сельскохозяйственных объектов путем ресурсосбережения за счет использования энергии естественных водотоков.

Актуальность темы диссертационной работы определяется необходимостью снабжать сельскохозяйственных потребителей электроэнергией на объектах, где преимущественно используются дизельные генераторы.

Распределенные генерирующие системы на базе ископаемых источников энергии не обеспечивают в полной мере потребителей и не способствуют созданию новых объектов АПК и мест проживания. Энергообеспечение сельскохозяйственных объектов зависит от доставки органического топлива к тепловым и дизельным электрическим станциям, в то время как в большинстве регионов страны имеются естественные энергетические запасы в виде энергии естественных и искуственных водотоков.

В России имеется около 2,5 млн. особо малых рек, энергия которых не используется и не учитывается в энергетическом балансе страны. В диссертационной работе разработана методика расчета технического потенциала гидроэнергетических ресурсов с учетом особо малых водотоков и уточнен этот потенциал. Широкое использование потенциала гидроэнергетических ресурсов позволит экономить топливо и, таким образом, сократить его поставки к тепловым и дизельным электрическим станциям.

Установки, преобразующие энергию водотоков для энергообеспечения и водоснабжения сельскохозяйственных объектов небольшой мощности, разрабатывались в нашей стране и за рубежом, но распространения не получили из-за сложности и несовершенства составляющих элементов (преобразователей частоты вращения и способов возбуждения генераторов, преобразователей тока). В итоге, из-за отсутствия разработок эффективных технических средств, преобразующих энергию особо малых водотоков, их потенциал пока не используется.

Современный технический уровень позволяет создавать автономные мобильные гидротурбинные установки (МГТУ) небольшой мощности для эффективного преобразования энергии особо малых водотоков.

В диссертационной работе актуальная задача получения с помощью МГТУ электроэнергии и осуществление ресурсосберегаемого водоподъема для водоснабжения сельскохозяйственных объектов на малых водотоках в местах, не имеющих постоянного централизованного электр- и водоснабжения, в значительной мере решена. Рекомендованы к применению проверенные способы возбуждения генераторов, а также преобразователей частоты вращения генераторов.

В диссертационной работе также предложен вариант одновременного использования нескольких МГТУ на одном водотоке для обеспечения автономного электро- и энергосберегающего горячего и холодного водоснабжения сельскохозяйственных объектов.

Разработаны методики определения мощности водотока и параметров гидротурбин МГТУ, которые позволяют рассчитывать энергию водотока и развиваемую мощность МГТУ, обеспечивающую подачу электроэнергии и воды на сельскохозяйственные объекты на каждом конкретном водотоке. Также разработаны методики по оптимизации параметров лопаток гидротурбин МГТУ различных размеров для водотоков, отличающихся по скорости течения, для использования при проектировании МГТУ.

Проведены испытания универсальной МГТУ в искусственном канале и естественных условиях, которые подтвердили эффективность преобразования и использования кинетической энергии малых водотоков.

Выполнены технико-экономические оценки производства мобильных гидротурбинных установок для водоснабжения и автономного электрообеспечения.

Разработана методика определения технического потенциала малых водотоков и уточнен их потенциал.

Проведенные теоретические исследования подтверждены экспериментами, актом испытания. Определен экономический эффект от внедрения разработанных технологических средств.

Основные научные результаты диссертационной работы докладывались на 8 российских и международных конференциях. Основные научные результаты по теме диссертации опубликованы в 11 научных статьях, в том числе: 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, получено 4 патента на изобретение.

Тема и содержание диссертации соответствует научной специальности 05.20.02 - электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Выполненная А.И.Кусковым работа соответствует требованиям к кандидатской диссертации, и автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 - электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Итоговая оценка оригинальности материалов диссертационной работы, проведенная с использованием системы «Антиплагиат» составляет 96,6%, автореферата – 93,8 % (источник: antiplagiat.ru).

Комиссия рекомендует назначить официальными оппонентами:

- **Оболенского Николая Васильевича**, доктора технических наук, профессора, зам. декана инженерного факультета по научной работе Нижегородского государственного инженерно-экономического университета;

- **Войнову Наталью Фёдоровну,** кандидата технических наук, доцента кафедры электрооборудования и автоматики Российского государственного аграрного заочного университета.

В качестве ведущей организации комиссия рекомендует Всероссийский институт механизации сельского хозяйства (ФГБНУ ВИМ).

Рекомендовать размножить автореферат диссертации на правах рукописи и утвердить список для рассылки. Разместить на сайте Минобрнауки ВАК РФ объявление о защите и текст автореферата диссертации.

Д.т.н., профессор		Учеваткин А.И.
Д.т.н., профессор		Харченко В.В.
Д.т.н., профессор		Щекочихин Ю.М.