

«УТВЕРЖДАЮ»
врио ректора ФГБОУ ВО
«Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»,
к. с-х. н., доцент
Цыбиков Б.Б.
« _____ » 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова» на диссертационную работу Савватеевой Ирины Аркадьевны «Разработка технологии и средств механизации для когенерации биогаза в условиях республики Саха (Якутия)» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Актуальность исследования и степень её разработанности

Средний показатель по надюю молока с одной фуражной коровы в сельскохозяйственных предприятиях Якутии по результатам 2019 года составил 2481 кг. Одним из путей повышения надоя молока является вывод коров с конца мая месяца по сентябрь в летние фермы, В настоящее время только 1/3 часть крестьянских хозяйств имеют летние фермы, большая часть хозяйств сосредоточены в селах, где имеется стабильная электросеть, но слабая кормовая база.

По данным Министерства сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) земли сельскохозяйственного назначения от общего земельного фонда республики составляют 6,31%. При этом эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения носит регрессирующий характер. Это во-первых, очередь связано с климатическими особенностями Республики Саха (Якутия), а во-вторых, с отсутствием линий электропередач на территориях с богатой кормовой базой. Таким образом, около 40% сельскохозяйственных угодий заброшены в том числе из-за отсутствия электрических сетей. Применение биогаза в децентрализованном энергоснабжении способствует повышению надежности обеспечения электрической энергией. Фермерские хозяйства в Европе строят биогазовые установки для собственных нужд и обеспечения окружающих сел электроэнергией и теплом. При течении процесса сбраживания образуется

тепло, которое можно использовать для подогрева технической воды на ферме.

Производство биогаза с последующим его преобразованием в электрическую энергию может стать существенным вкладом в деле организации мелких летних ферм, позволит увеличить объемы удоев молока, также дает возможность создать новые рабочие места в сельских местностях (логистика, инженерные услуги и строительство зданий и сооружений).

Проведённые исследования позволили наметить пути решения отраслевой задачи путем внедрения новых технологических решений. Существующие технологии ведения производства в аграрном секторе Якутии, рассчитаны для крупных животноводческих хозяйств, дороги по стоимости и работают в мезофильном режиме – соответственно, требуют подключения к центральной сети.

Научная новизна работы

- разработана математическая модель зависимости когенерации биогаза в психрофильном режиме работы накопительной биоэнергетической установки при использовании в условиях КФХ.

- разработаны и обоснованы режимные параметры работы автономной когенерационной линии на основе психрофильной накопительной биогазовой технологии для использования в условиях децентрализованных КФХ.

Теоретическая и практическая значимость работы

Исследованы взаимодействующие факторы процесса когенерации газа с использованием региональных особенностей и разработаны математические зависимости, описывающие работу системы в психрофильном режиме работы накопительной биоэнергетической установки, произведён подбор оптимального оборудования, способствующей эффективной работе предлагаемой технической системы. Разработана автономная когенерационная линия для использования в процессе доения и приготовления кормов на отдаленных и малых КФХ. Разработаны рекомендации по комплектованию оборудования и устройств системы автономной когенерационной линии на отдаленных и малых КФХ при использовании в процессе доения и приготовления кормов.

Степень достоверности и апробация результатов.

Достоверность полученных данных подтверждается сходимостью теоретических исследований с экспериментальными показателями. Материалы диссертационного исследования докладывались на II Международной конференции «Агротех-II-2019: Агропромышленный комплекс, экологическая инженерия и биотехнологии» 20 ноября 2019 г., (г. Красноярск); V

Всероссийская научно-практическая конференция «Устойчивый Север: общество, экономика, экология, политика», 24-26 сентября 2019 г., (г. Якутск); II международной научно-практической конференции «Транспортные системы: безопасность, новые технологии, экология», 16–17 апреля 2020 г., (г. Якутск); XIII международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Донского государственного технического университета (Ростовского-на-Дону института сельхозмашиностроения), в рамках XXIII Агропромышленного форума юга России и выставки «Интерагромаш» «Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса», 26–28 февраля 2020г., (г. Ростов-на-Дону); всероссийской научно-практической конференции «Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития», 2021 г., (г. Благовещенск).

Оценка содержания диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, основной части из пяти глав, заключения, списка литературы, состоящего из 144 наименований, из них семь на иностранном языке и приложения. Общий объём работы составляет 139 страниц, содержит 22 таблицы, 52 рисунка. В работе освещена актуальность темы исследования, поставлена цель и определены задачи исследования, представлены научная, а также практическая ценность и результаты апробации работы. Основные результаты работы достаточно апробированы и освещены в печати, автореферат в достаточной мере отражает объём проведённых теоретических и экспериментальных исследований и позволяет оценить научную и практическую значимость работы. В целом содержание диссертационной работы Савватеевой Ирины Аркадьевны основные положения, выводы и результаты исследования сомнений не вызывают.

Общие замечания по диссертационной работе

1. Допущена техническая ошибка при нумерации математических формул (страницы 10 и 19).
2. Не совсем понятно, на основании, каких значений построена диаграмма, представленная на рисунке 1 автореферата (страница 9) и рисунок 1.29 диссертации (страница 66).
3. Не указано количество животных КРС необходимое для самообеспечения энергоносителями.
4. Непонятно, из какого процентного соотношения рассчитан доход от повышения надоя?
5. По какому критерию были выбраны рассмотренные $K(\Phi)X$?

Заключение

Диссертационная работа Савватеевой Ирины Аркадьевны «Разработка технологии и средств механизации для когенерации биогаза в условиях республики Саха (Якутия)» представляет завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. Лично автором получены новые научные результаты, которые вносят существенный вклад в решение проблемы когенерации биогаза. Выводы и рекомендации в работе обоснованы. По объёму выполненных исследований, научному содержанию, новизне и практической значимости результатов работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а её автор Савватеева Ирина Аркадьевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Отзыв на диссертацию обсуждён и одобрен на расширенном заседании кафедры «Механизации сельскохозяйственных процессов» ФГБОУ ВО Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, протокол № 3 от 10.11. 2021 г.

Председатель заседания,
доктор технических наук, доцент
с.т. 8 950 395 69 50
[E-mail:daba01@mail.ru](mailto:daba01@mail.ru)

Дабан
Раднаев Даба Нимаевич

Подпись Раднаева Д.Н. заверяю



Дабан
Раднаев ДН

Сведения о ведущей организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова (ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова)

Адрес: Республика Бурятия, 670024, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8. 7-(301-2) 44-26-11 Факс: (301-2) 44-21-33. bgsha@bgsha.ru. <http://www.bgsha.ru/>