

# Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе

## В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ

Пленарное заседание, состоявшееся 20 мая, открыл декан электроэнергетического факультета, кандидат технических наук, доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии Максим Алексеевич Мастепаненко. От лица руководства Ставропольского ГАУ он приветствовал коллег-учёных из братских вузов – Северо-Кавказского федерального и Кубанского аграрного университетов, а также представителей Благодарненского агротехнического техникума.

– Научная работа является неотъемлемой частью вузовской деятельности. И все мы должны соответствовать духу времени, быть в курсе всех технологических изменений, – подчеркнул организатор конференции М. А. Мастепаненко, совсем недавно принявший участие в очередном модуле пятимесячной программы бизнес-школы Сколково «Ректорский кадровый резерв». – Тем более что высшей школе предстоит эпоха серьёзного реформирования, а наука в формате вуза неразрывно связана с учебным процессом.



Пленарное заседание было продолжено докладом доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой электрических машин и электропривода КубГАУ **Сергея Владимировича Оськина «Внедрение электротехнологий в пчеловодство»**, которое играет важную роль в АПК России прежде всего потому, что пчелы являются основными опылителями энтомофильных сельскохозяйственных растений.

## ГДЕ ИСКАТЬ РЕЗЕРВЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО ПЧЕЛОВОДСТВА?

Известно, что суммарный эффект от опыления за счёт прибавки урожая в 20 раз превышает суммарную стоимость всех производимых продуктов пчеловодства. Кроме того, пчелы производят важные и полезные для человека продукты: мёд, пыльцу, маточное молочко, прополис, которые также являются основным источником дохода пчеловодов.

По мнению профессора С. В. Оськина, серьёзной особенностью российского пчеловодства является тот факт, что 95 % пчелиных семей сосредоточены в личных подсобных хозяйствах. А вот механизация, электрификация и автоматизация трудоёмких технологических операций на пасеках страны находятся чуть ли

14-я Международная научно-практическая конференция традиционно собрала на базе Ставропольского ГАУ научные силы вузов и ссузов СКФО.



не на уровне XIX века! Такое состояние отрасли сильно снижает производительность труда, повышает себестоимость продукции пчеловодства и делает производимый мёд неконкурентоспособным в сравнении с импортным. Российский потребитель в свою очередь получает мёд низкого качества из стран Средней Азии и Южной и Центральной Америки, что негативно отражается на продовольственную безопасность страны. Проблема импорта дешёвого мёда усложняет жизнь отечественным производителям и играет важную роль при его ценообразовании. Пчеловод должен стремиться повысить сортовую мёдопродуктивность пчелиных семей, так имеется тенденция на увеличение цены на отдельные сорта мёда.

В странах ЕС технологически продвинутое пчеловодство – в Финляндии, Канаде, Польше, Германии, Сербии. «В Финляндии некоторые пчелофермы содержат более 3 тыс. пчелосемей, обслуживаются четырьмя пчеловодами, при этом пчелы располагаются без охраны более чем на 120 пасеках, что на территории Российской Федерации – невозможно», – приводит пример С. В. Оськин.

В результате анализа передового опыта пчеловодства более 76 стран мира установлено, что наиболее высокая производительность труда на промышленных пасеках США и Канады. Однако в последние годы лидирующие позиции стали занимать Китай, Аргентина, Мексика, Индия. «При откачке мёда за границей, как правило, используют только радиальные медогонки. Их высокая производительность достигается за счёт создания больших медогонок, вмещающих от 16 до 256 рамок; откачка производится сразу с двух сторон, – пояснил Сергей Владимирович. – Есть возможность построения автоматических поточных линий по откачке мёда, в которых рамка от обрезки забруса до кассеты в медогонке и из неё перемещается без помощи оператора.

Не мог не сказать докладчик и о ещё одной российской проблеме – использования неэффек-

тивных и токсичных методов ветеринарно-санитарных обработок. Оказывается, даже самый лучший мёд страны – из государственных природных заповедников Башкирии или Мостовского района Краснодарского края – не соответствует ветеринарно-санитарным нормам ЕС. Показатели содержания антибиотиков, фунгицидов и других посторонних элементов в нём многократно превышают предельно допустимые концентрации! Между тем во многих странах мира употребление антибиотиков в пчеловодстве вообще запрещено.

– И хотя Россия имеет большой потенциал по производству пчелиного мёда, из-за низкой производительности труда в данной отрасли сельхозпроизводства и несоответствующего мировым стандартам качества мёда, наша страна не может выйти на рынок с этим товаром и конкурировать с ведущими странами, – сетует доктор технических наук, профессор С. В. Оськин.

Несмотря на то, что Россия занимает 8-е место по валовому производству мёда и 2-е место по количеству пчелиных семей, при расчёте количества мёда на одну пчелосемью показатели очень низкие по сравнению с другими странами: США – 36 кг, Россия – всего 10 кг. Благодаря исследованиям, проводимым на кафедре электрических машин и электропривода КубГАУ была получена формула для оценки рентабельности труда в пчеловодстве. Выяснилось, что по производительности труда и валовому сбору мёда наша страна находится лишь на 7 месте.

Кроме того, «кубанцы» разработали методы и средства повышения эффективности производства продуктов пчеловодства. Так, хорошо зарекомендовала себя система автоматического электрообогрева и электроозонирования с использованием малых концентраций озона. Она создаёт оптимальный температурный режим, снижает концентрацию болезнетворных микроорганизмов и влажность внутриульевого воздуха, улучшает его газовый состав. При этом интенсивность весеннего развития пчели-

ных семей повышается на 40 %, средняя мёдопродуктивность – на 30 %. А урожай майского мёда с белой акации повышается до 100 %!

Большая проблема в пчеловодстве это борьба с варроатозом – клещом, поражающим личинки пчёл. Учёные КубГАУ вместо агрессивных химических способов предложили использовать для обработки растворённый в электроактивированной воде озон, абсолютно безопасный для человека. Есть вклад краснодарских инноваторов и в процесс откачки мёда. Они разработали регулируемый электропривод, который снижает трудоёмкость откачки в 3 раза! В результате перечисленных нововведений в Краснодарском крае – внедрении электротехнологии и четырёхразовой качке мёда за сезон, рентабельность труда увеличилась с 4550 до 8832 дол/чел.

## ЭНЕРГИЯ НЕОТКУДА ПОСЛУЖИТ ЛЮДЯМ

О том, как достижения коллег из Кубанского госагроуниверситета послужили толчком к проведению опытов по использованию нетрадиционных источников энергии и позволили сделать важные выводы сообщил в своём докладе «Механизм преобразования работы в теплоту» **доктор технических наук, профессор кафедры физики Ставропольского ГАУ Владимир Алексеевич Халюткин.**



В результате экспериментов на электроэнергетическом факультете СтГАУ был разработан саморегулирующийся гидродинамиче-

ский нагреватель воды, не имеющий на выходе холодного потока, а только горячую воду. «Мы планируем использовать его с приводом насоса от вертикально вращающегося вала ветродвигателя», – делится Владимир Алексеевич. – Скоро будет закончен полный монтаж роторной ветроэнергетической станции на полигоне нетрадиционных источников энергии ставропольского аграрного вуза».

Свою научную гипотезу коллегам изложил и будущий кандидат технических наук, инженер по электрооборудованию кафедры ПЭЭСХ Ставропольского ГАУ Игорь Викторович Деведёркин в докладе «Обоснование параметров и режимов работы синхронного генератора в составе автономной ветроэнергетической системы электроснабжения овчарни». Актуальность работы подчёркивает тот факт, что 70 % российских территорий лишены электросетей или же испытывают их серьёзный износ. В качестве объекта внедрения молодой учёный решил взять удалённое от ЛЭП типовое овцеводческое хозяйство выгульного типа с содержанием овец до одной тыс. голов. Надо сказать, что данный доклад вызвал бурное обсуждение в научных рядах присутствующих, и выступавшему было задано немало острых вопросов. За что докладчик был весьма благодарен, поскольку защита диссертации И. В. Деведёркиным состоится в ближайший месяц.

Широкий спектр обсуждения докладов участников 14-й Международной научно-практической конференции «Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе» был продолжен на не менее интересных секционных заседаниях.

Здесь можно было узнать, к примеру, о том, как воздействует ультразвук на жидкое тесто и каково «поле» использования электроактивированной воды в сельхозпроизводстве; о перспективах применения индукционного нагрева при пастеризации вин и ресурсосберегающих технологиях земледелия Ставрополья и многое другое.

Также в этом году впервые была организована секция методической работы конференции, в ходе которой преподаватели поделились опытом использования новых информационных техноло-

гий в преподавании дисциплин, интерактивных методов обучения, проведения педагогических экспериментов.