

- улучшенный контроль за функционированием танка-охладителя благодаря системе управления;
- увеличенная на 20% изоляция, позволяющая снизить затраты на ремонт и техническое обслуживание эксплуатируемого оборудования, повысить его срок службы;
- рационализация расхода моющих средств, благодаря автоматическому дозированию;
- высокая степень фильтрации молока, благодаря усовершенствованной системе фильтрации;
- возможность выбора оптимального режима охлаждения;
- более высокий уровень очистки резервуара и молокопровода благодаря системе продувки молокопровода;
- возможности повторного использования воды, благодаря клапану для отделения промывочной воды;
- высокая надежность и значительный срок службы.

Экономия электрической энергии, полученная в расчете на 1 молочно-товарную ферму хозяйства может составить свыше 3800 кВт\*ч или более 35%. Планируемая экономия трудовых затрат за счет использования данных средств автоматизации свыше 45%. Срок окупаемости рассматриваемого инвестиционного проекта – не более трех лет.

**УДК 620**

**Александра Пилипчук**  
(Республика Беларусь)

Научный руководитель Т.Г. Горустович

Белорусский государственный аграрный технический университет

## **ИННОВАЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ**

Современные технологии в различных отраслях и сферах постоянно развиваются путем внедрения креативных инноваций. Не исключением является и энергетическая область – инновации в энергетике стимулируют развитие бизнеса, автомобильной, нефтегазовой и прочих индустрий, а также существенно повышают качество жизни населения.

Инновации в энергетике – это совокупность процессов, которые ведут к появлению новых или улучшению существующих технологий,

позволяющих увеличить разнообразие используемых энергетических ресурсов, повысить надежность энергетических систем, а также сократить экономические, экологические и политические издержки, связанные с производством и распределением электроэнергии.

Инновации энергетического плана внедряются различными странами в самых активно используемых отраслях, а также заимствуются друг у друга. Одними из самых значимых инноваций можно назвать:

- Технология фрекинга с использованием ударной волны.
- Новейшие технологии добычи нефти.
- Использование бактерий для устранения разливов нефти.
- Применение биотоплива для автомобилей.

Говоря о первой инновации, стоит отметить, что ударная волна является самым результативным способом для рассеивания энергии. Ее можно успешно применять на глубине сланцевых пластов до тысячи или полутора тысяч метров. Индийская компания, специализирующаяся на исследовании технологии фрекинга, предложила использовать ударную волну в качестве более простой и выгодной по стоимости технологии для разрыва пласта, в сравнении с гидроразрывом. Подобная энергетическая инновация способна существенным образом изменить нефтегазовую промышленность, поскольку полностью отпадет необходимость использования воды в данных работах. Это позволит заметно уменьшить уровень загрязнения воды, ведь для гидроразрыва требуется не менее 4 млн галлонов на одну скважину.

Вторая важная инновация в энергетике – это усовершенствованный способ нефтедобычи. Так называемый метод повышения нефтеотдачи подразумевает третичную обработку пластов, чтобы извлекать как можно больше продукта. Основывается такая технология на применении углекислого газа, повышающего скорость потока нефти и снижающего ее вязкость.

Что касается использования бактерий для устранения разливов нефти, данная инновация базируется на применении двух групп бактерий – обе они обладают свойством окислять нефть и таким образом сокращать масштаб разлива, либо заранее предотвращать его. На данный момент специалисты занимаются изучением рода бактерий *Oleispira antarctica*, чтобы выяснить способность к существованию в низких температурах. Эта инновация позволит разработать эффективную стратегию по сохранению экологии и предотвращению нефтяных загрязнений.

И наконец, еще одна инновация – это автомобильное биотопливо, получаемое из клеток растений и животных. Биодизель и этан (самые популярные виды биотоплива) помогут стабилизировать ситуацию с ценами на мировом рынке и снизят расходы на НИОКР.

Помимо вышеперечисленных, инновации в энергетике включают в себя и другие достижения, часть из которых уже достаточно широко используется. Так, например, ветроэнергетика – использование ветровой энергии для работы двигателей разного типа. Подобные системы можно встретить во многих зарубежных странах. У нас эта технология тоже находит свое применение.

Энергетической новинкой можно назвать и светодиодные лампы. Они появились на рынке сравнительно недавно, но уже успели завоевать достаточно широкую долю. В сравнении с люминесцентными лампами и светильниками светодиодные варианты более практичны и экономичны, они обладают длительным эксплуатационным сроком. Подобная новинка сейчас продолжает набирать популярность, особо заметен рост офисных светодиодных светильников и приборов для освещения магазинов.

Оригинальной инновацией мира энергетики является осмотическая станция, которая базируется на использовании морской соленой воды. Осмос – это физический эффект, происходящий в стволах деревьев и предназначенный для переноса питательных соков в зону, где происходит фотосинтез. Ученые-специалисты предложили задействовать подобный процесс для взаимодействия с водой. Если в один сосуд с перегородкой разместить пресную и соленую воду, то разница давлений заставит заработать процесс осмоса. Подобную реакцию можно использовать в работе гидроэлектростанций.

Интересная задумка требует доработки – в частности, пока ученые не могут решить вопрос с подбором наиболее подходящих мембран для осмотических станций. Если же это удастся сделать, то новинка прочно займет место в сфере гидроэнергетики и позволит заметно увеличить объемы выработки энергии, стабильно обеспечивая постоянно растущее население по всему миру.

Резервы такого процесса, как осмос, можно назвать достаточно впечатляющими. Эта инновация поможет с легкостью задействовать в человеческой жизнедеятельности энергию глубин океана, поскольку степень солености воды во многом зависит от температуры, а она изменяется с уровнем глубины. В связи с этим технология позволит избе-

жать привязки строительства гидроэлектростанций к устьям рек, их можно будет размещать прямо в акваториях океанов. Поэтому сегодня ученые активно занимаются разработкой данной инновации для ее скорейшего внедрения.

От того, как активно внедряются инновации в энергетике и прочих отраслях человеческой жизнедеятельности, зависит успешное и полноценное развитие условий существования, повышение качества жизни и возможность экономить на ежедневных потребностях. Именно по этим причинам специалисты всего мира каждый день изучают новые разработки и пробуют их в практических условиях, чтобы найти действительно эффективные и полезные инновации.

**УДК 631.21**

**Дмитрий Пирог, Никита Марза, Максим Ломакин**  
(Республика Беларусь)

Научный руководитель Т.Г. Горустович  
Белорусский государственный аграрный технический университет

### **РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

В современном этапе развития отношений в сфере экономики важным является научно-технический прогресс, а также процессы развития инноваций, которые смогли бы обеспечить постоянную модернизацию производства. Достичь этого возможно прибегнув к освоению достижений науки и техники. Ведущее место в сельскохозяйственном производстве Беларуси занимает животноводство. Многие считают отрасль животноводства сложнейшей в сельхозпроизводстве, так как она характеризуется большой трудоемкостью технологических процессов, проходящих в ней, что предполагает необходимость постоянной модернизации процессов автоматизации и механизации. Помимо этого, присутствует необходимость в создании кормовой базы, которая смогла бы обеспечить непрерывное полноценное кормление. Продукты с малым сроком годности и высокая капиталоемкость, продолжительное время освоения инновации – являются специфичной особенностью отрасли. В агропромышленном секторе инновационные процессы представляют собой систему мероприятий по проведению исследований, разработки