

## **РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Агропромышленный комплекс республики является крупным потребителем ресурсов. В сельском хозяйстве эксплуатируется около 53,6 тыс. тракторов, 32,5 тыс. грузовых автомобилей, 12,8 тыс. зерноуборочных комбайнов.

Республика может развивать сельское хозяйство и увеличивать объемы своего производства только за счет широкомасштабного освоения ресурсо- и энергосберегающих технологий, увеличения в энергобалансе доли местных энергоносителей, вторичных энергоресурсов предприятий, разработки и внедрения в сельскохозяйственное производство машин и оборудования, использующих

энергию ветра, воды, солнца, низкопотенциального тепла земли и животных, биогаза и других возобновляемых источников.

Проблема ресурсосбережения должна решаться по следующим основным направлениям.

*Сокращение потерь продукции.* По оценкам Белорусского НИИ земледелия и кормов, ежегодные потери зерна при уборке, переработке и хранении составляют более 1,0 млн. тонн и происходят, в основном, из-за нарушения агротехнических сроков уборки, несовершенства применяемых технологий и комплексов машин. Особенно велики потери при уборке хлебов повышенной влажности. Потери картофеля на пути к потребителю достигают 30-40% выращенного урожая. Главные причины потерь картофеля – отсутствие достаточного количества современных картофелехранилищ.

Важной проблемой в кормопроизводстве остается снижение потерь при уборке с 30 – 50% до технологически обоснованных – 15 – 20% выращенного урожая трав. Это можно достичь соблюдением лучших агротехнических сроков начала и окончания уборки трав, интенсификацией процесса естественной сушки, применением химических консервантов, оптимального подбора машин и комплектованием машинных агрегатов.

*Повышение урожайности сельскохозяйственных культур.* Установлено, что на каждый процент роста урожайности снижает энергозатраты на возделывание, уборку зерновых и кукурузы на силос на 0,7%, картофеля – на 0,6, сахарной свеклы, кормовых корнеплодов и льна – на 0,9%. Поэтому повышение урожайности сельскохозяйственных культур является условием и одним из основных направлений ресурсосбережения.

Важнейшее значение имеет более эффективное использование агробиологического потенциала сельскохозяйственных культур. Например очистка семян от трудно отделяемых сорняков значительно менее энергоемка по сравнению с уничтожением сорняков гербицидами в поле. К этому направлению ресурсосбережения относится повышение равномерности внесения удобрений, посева и т.д.

*Выбор рациональных структур производства.* Объем потребляемых материально-энергетических ресурсов при возделывании сельскохозяйственных культур существенно отличается в зависимости от вида продукции. Ресурсосберегающим направлением является замена части кормового зерна за счет увеличения производства кормовых культур и использования белкового сырья, применение ресурсосберегающих технологических процессов и технических средств.

Одним из наиболее энергоемких процессов в полеводстве является обработка почвы. На нее приходится до 40% энергопотребления. Это очень высокие затраты, но имеются небольшие резервы их снижения. Весьма эффективным направлением экономии материально – энергетических ресурсов является повышение доли комбинированных и универсальных машин. Использование одно-

перационных машин приводит из-за многократных проходов техники по полю к интенсивному уплотнению пахотных и подпахотных слоев почвы. Поданным Белорусского НИИ почвоведения и агрохимии, практически все минеральные почвы республики имеют плотность 1,47-1,69 т/м<sup>3</sup>, близкую к критической (1,6-1,7 т/м<sup>3</sup>), при которой корневая система растений плохо распространяется. Это особенно отрицательно влияет на урожай в засушливые годы. Кроме совмещения операций необходимо внедрение технологий с минимальной обработкой почвы, перевод стационарных энергетических установок, работающих на жидком топливе, на электроэнергию, твердое низкосортное топливо.

При заготовке сенажа и силоса наибольшие затраты материально-энергетических ресурсов приходятся на транспортировку массы. Для снижения этих затрат необходимо использовать тракторные прицепы большей грузоподъемности типа ТТС-6,0, что позволит получить годовую экономию топлива и сократить потребность республики в тракторах МТЗ-80, МТЗ-82.

*Повышение технического и эксплуатационного уровня средств механизации.* Значительные резервы экономии материально-энергетических ресурсов кроются в повышении качества и надежности сельскохозяйственной техники. Сроки службы большинства отечественных тракторов в 1,5-2,0 раза меньше, чем в развитых капиталистических странах. В США, например, 28% составляют тракторы, находящиеся в эксплуатации более 20 лет, во Франции – 18, в Германии – 27%. В Италии 36% тракторов эксплуатируется более 16 лет. Основные причины малого срока службы тракторов в республике: низкая надежность выпускаемых тракторов, отсутствие развитого сервисного обслуживания, слабая материально-техническая база хозяйств, высокая стоимость услуг организаций, обслуживающих технику. Для продления сроков службы техники требуется дополнительная поставка запасных частей, применение дифференцированных нормативов амортизационных отчислений и принятия других мер.

Одним из резервов экономии металла является снижение металлоемкости конструкций сельскохозяйственной техники. Металлоемкость колесных тракторов (в расчете на единицу мощности) у нас выше, чем в США, на 25-30%. В целом около 30% сельскохозяйственных машин уступает по показателям удельной конструкционной массы зарубежным аналогам. Это объясняется значительно более низким по сравнению с зарубежной практикой объемом применяемых прогрессивных материалов. Например, доля низколегированных и легированных сталей в общем объеме потребления проката составляет 6,1 % против 18...20 в зарубежном сельскохозяйственном машиностроении. Аналогичное положение и с пластмассами (0,4% общего объема в наших машинах и около 2% в зарубежных). Расчеты ученых показывают, что снижение металлоемкости отечественной сельскохозяйственной техники до уровня лучших мировых аналогов позволило бы сократить потребность в металле не менее, чем на 25 тыс. тонн.

*Осуществление системы организационно-технических ресурсосберегающих мероприятий.* Вследствие нерациональной структуры выпуска и имеющегося парка тракторов энергонасыщенные тракторы применяют для проведения работ, на которых не используется запас их мощности, что приводит к перерасходу топлива, усугубляет вредное воздействие на почву из-за увеличения массы агрегатов. Естественно, что мощные тракторы, самоходные кормоуборочные комбайны и другая высокопроизводительная техника обеспечивают рост производительности труда, сокращают сроки проведения полевых работ и, как следствие, повышают урожайность и снижают потери выращенного урожая. Однако с ростом мощности применяемой техники увеличиваются и энергозатраты на единицу выполненной работы. Следовательно, разумное сочетание высокопроизводительной и обычной техники позволит снизить энергозатраты. По расчетам ученых в структуре тракторного парка тракторов МТЗ должно быть около 80% (сейчас их, примерно, 60%). При этом около половины их общего количества – это тракторы МТЗ-80/82, не менее 10% – тракторы типа МТЗ 50/52 и около 40% – тракторы МТЗ мощностью 120-200 л.с. класса 3.

Энергетической базой стационарной энергетики являются: электротермическое оборудование (электроводонагреватели, электродкотлы, электроприводы, осветители, облучатели, преобразователи), электроприводы, осветители, облучатели, преобразователи (трансформаторы, выпрямители), аппаратура управления и защиты.

В электроприводах сельскохозяйственного назначения в основном применяются трехфазные асинхронные двигатели на 380 – 220 В. Наиболее многочисленные приводы сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных пиний отстают от промышленных электроприводов. В них не используется широкое регулирование частоты вращения, следящее, программное и комплексное управление на базе микропроцессорной техники, что позволило бы снизить расход электроэнергии на 15 – 20 % и более.

Изготавливаемые в республике электродвигатели сельскохозяйственных машин не оснащаются современными преобразовательными устройствами, которые обеспечивали бы необходимый уровень автоматизации.

Ускоренное строительство аккумуляционных электродвигательных центральных и местных систем теплоснабжения, число которых достигает 2230 единиц, повлекло бы за собой существенные изменения структуры электропотребления сельского хозяйства и способствовало решению проблемы комплексного теплоснабжения ферм, хранилищ, цехов по переработке продукции, цехов по переработке кормов и кормовых смесей, бытовых целей. Оборудование электроприводов участвующих в выполнении технологических процессов и обеспечении теплом соответствующими пускорегулирующими устройствами и автоматами может привести не только к уменьшению потребления энергии, но и к энергосбережению.

### *Использование нетрадиционных источников энергии.*

Рациональному использованию энергоресурсов в значительной степени способствует разработка техники на альтернативных видах энергии и, прежде всего, вовлечение в энергобаланс отрасли возобновляемых источников энергии. Перспективным направлением здесь можно считать применение солнечных подогревателей (типа ГПВ-240) и гелиоподогревателей (типа ГВП-20). Применение солнечных подогревателей позволит снизить расход энергии при сушке зерна, плодоовощной продукции на 20-30%, гелиоподогревателей – снизить расход энергии на горячее водоснабжение на 25%. Использование в хозяйствах охладителей молока типа ОМС-12 сокращает потребление электроэнергии на 7000 кВт.ч на ферме с дойными коровами на 200 голов.

Ресурсосбережение может и должно стать мощным дополнительным средством получения энергии для сельского хозяйства. Важнейшая роль здесь принадлежит энергетическому анализу, который позволяет дать оценку ресурсо- и энергоемкости продукции в сравнении с достигнутыми (базовыми) и передовыми показателями в отрасли, в том числе зарубежными. Без анализа невозможно выработать основные заключения о целесообразности разработки (внедрения) требуемых объемов материально-энергетических ресурсов для реализации новых технологий, процессов, систем и комплексов машин, отдельных технологических средств, а так же научно-технических программ, экспертизы принципиально новых технических и технологических решений, экологически чистых производств систем ведения сельского хозяйства.