

13. Всехсвятский. Космогония Солнечной системы. Сб. «Проблемы современной космогонии». — Мосева, 1972.
14. Лившиц, М.А. Солнечная корона. Маленькая Энциклопедия. «Физика космоса» / М.А. Лившиц. — Москва, 1976.
15. Мааров, М.Я. Планеты Солнечной системы / М.Я. Мааров. — Москва, 1986.
16. Мааров, М.Я. Физические свойства и модели комет (обзор) / М.Я. Мааров // Астрон. вестн. 1994. Т. 28. — № 4–5. — С. 5–85.
17. Levison, H.F., Duncan, M.J. // Icarus. — 1997. — V. 127. — P. 13–23.
18. Jewitt, D. // Annu. Rev. Earth. Planet. Sci. — 1999. — P. 287–312.
19. Ипатов, С.И. Миграция небесных тел в Солнечной системе / С.И. Ипатов. — Москва, 2000.

## СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ОЦЕНКЕ НОВЫХ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ

**А.С. Сайганов**, д-р экон. наук, проф.

*Центр аграрной экономики Института экономики НАН Беларуси (г. Минск)*

Важнейшими стратегическими направлениями развития как сельского хозяйства, так и агропромышленного комплекса в целом являются научно-технический прогресс и инновационные процессы, позволяющие осуществлять непрерывное обновление производства на основе освоения достижений науки и техники.

В области механизации и автоматизации основные инновации, внедряемые в агропромышленное производство, должны включать:

- использование новых и усовершенствованных технологий;
- применение комбинированных машин и агрегатов;
- обеспечение экологической безопасности;
- обеспечение безопасности и комфортности при использовании техники;
- применение унифицированных узлов и деталей;
- организацию создания машинно-технологических станций и механизированных отрядов;
- поставку техники по лизингу;
- создание дилерской службы;
- организацию ремонтно-восстановительной деятельности;
- формирование системы кадров инженерно-технического обеспечения АПК;
- кооперацию и интеграцию при создании новых технических комплексов;
- адапционную пригодность машин для конкретных типов почв, видов растений и животных.

В этой связи очень важное значение должно отводиться комплексной технико-экономической оценке создаваемых новых средств механизации и другой законченной научно-технической продукции. Поэтому система показателей для оценки вновь выпускаемых машин и оборудования должна включать следующие их группы: 1) показатели технической оценки; 2) показатели технологической оценки; 3) показатели социальной эффективности; 4) показатели экологической оценки и 5) показатели экономической оценки.

1. К показателям технической оценки относятся:

- тип машинного агрегата (МА) и способ агрегатирования (привода) сельскохозяйственной техники, оборудования, приспособления: мобильный тракторный агрегат (МТА), самоходный, стационарный с приводом от электродвигателя или вала отбора мощности (ВОМ) трактора, автомобильный транспорт;
- номинальная мощность двигателя, потребляемая мощность (энергопотребление), класс тяги трактора, тяговое усилие (сопротивление МА), крутящий момент ВОМ;
- проходимость агрегата;
- устойчивость МА при работах на склонах;
- рабочая скорость (км/ч);
- транспортная скорость (км/ч);
- скорость оборотов ВОМ двигателя (об/мин);
- ширина захвата агрегата (м);
- емкость (грузоподъемность) рабочих бункеров (м<sup>3</sup>, т);

- универсальность МА (совмещение операций);
- ширина колеи мобильного средства (м);
- масса (металлоемкость) энергосредства, сельскохозяйственной машины (оборудования), приспособления, приборов (кг);
- удельный расход топлива (г/кВт·ч), энергопотребление (кВт·ч);
- общий срок службы всех частей МА (лет);
- моторесурс надежности (срок службы до капитального ремонта) всех частей МА (ч).

Кроме того, к показателям технической оценки также относятся и следующие сравнительные показатели:

- рост производительности МА (% в сравнении с базовым аналогом);
- повышение рабочей скорости (%);
- увеличение ширины захвата (%);
- сокращение удельного расхода топлива (электроэнергии) на единицу выработки МА (% , кг/га, кг/т продукции);
- снижение удельной металлоемкости (металлоемкости) МА (% , кг/га, кг/т продукции).

2. К показателям технологической оценки относятся:

- глубина обработки почвы, внесения удобрений, посева семян (см);
- степень рыхления, крошения почвы, измельчения грубых и сочных кормов и другие (%);
- выравнивание поверхности обрабатываемого поля (баллы);
- равномерность разбрасывания органических удобрений, рассеивания химических средств, раздачи кормов животным, степень заделки вносимых материалов, пожнивных остатков и сорняков в почву (баллы);
- сокращение проходов агрегата по полю и снижение уплотнения почвы;
- снижение потери материалов при доставке и внесении (семена, органические удобрения, химические средства, корма, другая сельскохозяйственная продукция);
- рост (снижение) урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных (%);
- снижение потерь продукции при уборке и подработке урожая сельскохозяйственных культур, переработке продукции животноводства;
- изменение качества сельскохозяйственной продукции (повреждаемость, химико-технологический состав) (+(-), %).

3. К показателям социальной эффективности относятся:

- повышение безопасности труда;
- улучшение условий труда на рабочем месте: температурный и воздушный режим, обзорность и освещенность, снижение вибрации, загазованности и шумов, обеспечение удобства и облегчение труда операторов и при проведении ремонтно-профилактических работ;
- улучшение дизайна МА, оборудования.

4. К показателям экологической оценки относятся:

- снижение выброса в атмосферу, почву и водоемы вредных веществ, животноводческих стоков;
- предотвращение почвенных эрозионных процессов, разрушения почвенной структуры на основе мониторинга;
- увеличение природно-восстановительных работ.

5. К показателям экономической оценки относятся:

- рост производительности МА (%);
- рост производительности труда (снижение удельных трудозатрат) (% , чел.-ч/га, чел.-ч/т продукции, материалов);
- снижение себестоимости механизированного процесса (% , руб/га, руб/т продукции);
- сокращение потребности техники в расчете на 1000 га площади пашни, посевов и 100 голов скота;
- снижение потребности общей численности механизаторов и рабочих в целом на 1000 га и 100 голов крупного рогатого скота (КРС) (%);
- экономия горюче-смазочных материалов в расчете на 1000 га работы и 100 голов КРС (кг, %);
- экономия металла в расчете на 1000 га работы и 100 голов КРС (кг, %);
- ожидаемый экономический эффект от повышения урожайности и снижения потерь урожая, изменение качества продукции (тыс. руб в расчете на 1000 га площади и 100 голов КРС);

- ожидаемый суммарный экономический эффект от внедрения инновации (тыс. руб);
- общий рост балансовой прибыли от ожидаемого внедрения новой техники, технологии (тыс. руб);
- чистый доход и чистый дисконтированный доход от внедрения инновации (тыс. руб);
- внутренняя норма доходности с внедрением инновации (%);
- потребность в дополнительном финансировании (тыс. руб);
- срок окупаемости дополнительных инвестиций в проект (лет).

Таким образом, представленная выше система показателей позволяет, с одной стороны, выявлять преимущества и недостатки разрабатываемых новых технологий и ее вариантов, а с другой — определять экономическую эффективность применяемых различных проектных решений при создании и внедрении непосредственно в практику сельскохозяйственного производства новых средств механизации. Вместе с тем, необходимо иметь в виду, что применительно к каждому конкретному виду технических средств при их экономической оценке система оценочных показателей может дополняться и корректироваться.

---

#### Литература

1. Методические рекомендации по определению эффективности научно-технической продукции (завершенных НИОКР) в АПК. — Москва : ГНУ ВНИИЭСХ, 2004. — 41 с.

## ЦЕНТР ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ В ПОЛОЦКО-НОВОПОЛОЦКОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ

**М.Л. Хейфец**, *д-р техн. наук, проф.*

**А.В. Кухта**

*Полоцкий государственный университет (г. Новополоцк, Беларусь)*

Полоцко-Новополоцкий промышленный регион севера Беларуси выделяется рядом специфических особенностей:

- выгодное географическое положение относительно границ с Россией, странами Балтии, развитая сеть железнодорожного, автомобильного сообщения и других коммуникаций;
- крупнейший нефтехимический комплекс, включающий ОАО «Нафтан», ОАО «Полимир», ПО «Стекловолокно» и примыкающую транспортную сеть газо-, нефтепроводов;
- присутствие Полоцкого государственного университета — с широким спектром гуманитарных и технических специальностей и развитой структурой научных исследований, ориентированных на интересы региона.

Научно-технический потенциал региона связан в основном с деятельностью Полоцкого государственного университета. Основными направлениями научно-исследовательской, опытно-конструкторской и проектной деятельности университета являются: создание материалов, технологий и оборудования для обработки, упрочнения и восстановления деталей машин; разработка СВЧ-техники и устройств плазменной электроники; диагностирование и определение остаточного ресурса изделий; получение эффективных вяжущих материалов, наполненных полимеров и сорбентов; ресурсо- и энергосбережение в нефтехимии; разработка и внедрение эффективных, ресурсосберегающих материалов, конструктивно-планировочных и технологических решений возведения и реконструкции зданий и сооружений; формирование научных основ и методов защиты окружающей среды; разработка технологий формирования и представления баз картографо-геодезических данных; создание интеллектуальных информационных систем; разработка региональной модели экономики Республики Беларусь и механизмов ее регулирования; сравнительное правоведение.

Главное внимание в развитии инновационной деятельности университета направлено на:

- приоритетное расширение фундаментальных исследований на основе целевой материальной и кадровой поддержки для формирования и становления научных школ;
- увеличение объемов научно-технической помощи предприятиям региона путем использования имеющихся научных разработок университета, его материально-технической базы, создавая на базе университета научно-исследовательские и проектно-конструкторские институты;