

МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: СТАДИИ, ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ МАШИН, ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИКИ

Эчейкина В.В., *Марийский государственный технический университет*
Научный руководитель: Родионова Е.В.

Рассмотрены стадии механизации сельского хозяйства, основные организационно-экономические требования к рациональной системе машин, показатели экономической оценки народнохозяйственной эффективности новой сельскохозяйственной техники.

Сельское хозяйство играет огромную роль в экономике страны, поэтому необходимо развитие этой отрасли.

В настоящее время сельское хозяйство развивается по интенсивному пути, то есть с применением достижений научно-технического прогресса. Одним из основных направлений НТП в данной отрасли народного хозяйства является ее механизация.

Механизация сельского хозяйства - это замена ручного труда машиной, менее совершенных машин - более совершенными, разрозненных отдельных машин – их системой. Рост уровня механизации играет решающую роль в увеличении производства и росте производительности труда.

Развитие механизации происходит в три стадии: частичная механизация, комплексная механизация и автоматизация. Первые две стадии механизации – это подготовительные этапы к автоматизации.

Частичная механизация охватывает лишь отдельные технологические процессы производства. Основную часть их выполняет малопродуктивный труд.

При *комплексной механизации* все технологические процессы, которые связаны с производством продукции, выполняются с помощью машин и механизмов, как на основных, так и на вспомогательных работах.

Для комплексной механизации характерно наличие системы машин. Система машин – это совокупность разных видов машин, которые обеспечивают последовательное выполнение производственных процессов при производстве тех или иных видов сельскохозяйственной продукции. Она бывает полной и неполной. *Полная система машин* обеспечивает комплексную механизацию и автоматизацию всех процессов, индустриальные технологии производства продукции [2].

В настоящее время в России полная система машин применяется при производстве зерна, подсолнечника, силоса, в промышленном животноводстве. Успешно решается вопрос создания систем машин по производству таких трудоемких культур, как сахарная свекла, картофель. В отдельных сельскохозяйственных отраслях, таких, например, как овощеводство, садоводство, система машин еще неполная, что в условиях недостатка рабочей силы в напряженные периоды

приводит к потерям продукции. В некоторых отраслях система машин разработана в достаточной мере, однако отстает ее внедрение, например, в молочном скотоводстве.

Основными организационно-экономическими требованиями к рациональной системе машин являются следующие:

необходимо своевременно и высококачественно выполнять все механизированные работы;

система машин должна соответствовать зональным природно-экономическим условиям производства (например, в степи применяются более эффективные широкозахватные агрегаты, которые сложно использовать на мелких участках полей и невозможно — в горных условиях);

техника должна быть эффективной по затратам горючего на гектар работ, надежности, производительности, себестоимости работ и срокам окупаемости;

она должна соответствовать агрономическим и зоотехническим требованиям, обеспечивать применение прогрессивной технологии и организации производства.

Чтобы обеспечить эти требования, систематически совершенствуют технико-экономические показатели машин и агрегатов, составляющих систему машин.

Прогрессивными направлениями такого совершенствования являются:

комбинирование и универсализация, что позволяет машинам и агрегатам выполнять больше видов работ, в том числе одновременно (например, пахать, вносить удобрения и сеять);

стандартизация и унификация деталей и узлов, что помогает сократить номенклатуру запасных частей;

увеличение количества самоходных машин, замена прицепных рабочих машин навесными, которыми управляет водитель;

увеличение мощности двигателей и рабочей скорости агрегатов, что повышает их производительность;

широкое использование контрольно-измерительных приборов; сокращение многомарочности однотипных машин, повышение их надежности и уменьшение металлоемкости;

создание нормативных условий для работы механизаторов (обзор, температурный режим и др.) и сокращение численности обслуживающего персонала;

создание поточных линий при выполнении технологических операций [2].

Поточность производства предполагает непрерывность, ритмичность и строгую последовательность работ, равномерное движение материальных средств, машин, механизмов, рабочих. Такой тип производства свойственен многим птицефабрикам, комбикормовым заводам и др.

Высшей формой комплексной механизации является *автоматизация* — такой уровень комплексной механизации, когда все технологические операции, связанные с производством продукции, выполняются машинами. Роль человека сводится к контролю работы технологической линии.

В настоящее время в сельском хозяйстве основные полевые работы (пахота, сев зерновых, сахарной свеклы, уборка зерновых и силосных культур) полностью механизированы. Однако по отдельным видам работ уровень механизации еще невысок, медленно снижаются затраты ручного труда. Особенно это касается отраслей овощеводства, свекловодства, хлопководства, льноводства, кормопроизводства, животноводства (на небольших животноводческих фермах). Требуется наращивание выпуска разных машин и оборудования не только для земледелия и животноводства, но и для предприятий перерабатывающего комплекса, арендаторов, кооператоров, личных подсобных хозяйств, фермеров, улучшение качества и надежности технических средств, повышение уровня их технического обслуживания и ремонта, тем более это необходимо в связи с тем, что в последние годы наблюдается уменьшение количества основных видов техники в сельском хозяйстве (табл. 1) [3].

Таблица 1. Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях (на конец года; тыс. штук)

Виды техники	1995	2000	2005	2008
Тракторы	1052,1	746,7	480,3	364,4
Плуги	368,3	237,6	148,8	106,3
Культиваторы	403,5	260,1	175,5	138,4
Сеялки	457,5	314,9	218,9	159,0
Комбайны:				
-зерноуборочные	291,8	198,7	129,2	95,9
- кукурузоуборочные	7,4	4,4	2,2	1,3
-кормоуборочные	94,1	59,6	33,4	24,0
-картофелеуборочные	20,6	10,0	4,5	3,4
-льноуборочные	5,9	3,2	1,8	1,1
Свеклоуборочные машины (без ботвоуборочных)	19,7	12,5	7,2	4,2
Косилки	161,6	98,4	63,9	49,2
Пресс-подборщики	65,1	44,0	32,4	27,2
Жатки валковые	152,2	85,2	46,9	33,3
Дождевальные и поливные машины и установки	46,3	19,2	8,6	6,0
Разбрасыватели твердых минеральных удобрений	71,6	34,3	19,7	17,4
Машины для внесения в почву органических удобрений:				
-твердых	48,8	22,0	10,9	7,6
-жидких	26,2	12,1	5,8	4,3
Опрыскиватели и опыливатели тракторные	56,9	32,5	24,6	24,4
Доильные установки и агрегаты	157,3	88,7	50,3	36,2

Народнохозяйственная и экономическая эффективность механизации сельскохозяйственного производства сводится к увеличению выхода продукции с единицы земельной площади при одновременном снижении себестоимости, а также к повышению качества продукции.

Показателями экономической оценки народнохозяйственной эффективности новой сельскохозяйственной техники являются:

повышение производительности труда и снижение его затрат в расчете на единицу производимой продукции или выполненной работы;

число высвобождаемых работников;

экономия на издержках производства и улучшение качества продукции;

абсолютный годовой экономический эффект;

срок окупаемости капиталовложений; экономия металла и нефтепродуктов;

коэффициент снижения производственных затрат;

снижение себестоимости выполняемых работ и производимой продукции, а также ряд других [1].

При экономической оценке новой техники применяется также ряд дополнительных показателей, характеризующих условия труда, энергоемкость и др. Критериями оценки новых машин в современных условиях являются социальные последствия от их применения (улучшение условий труда, уменьшение текучести кадров и миграции сельского населения), влияние машин на плодородие почвы и др.

Таким образом, механизация сельского хозяйства является одним из ведущих направлений научно-технического прогресса в этой отрасли; планомерное увеличение уровня механизации способствует росту производительности труда, повышению качества производимой продукции, снижению затрат ручного труда.

Список литературы:

1. Водяников В.Т. Экономика сельского хозяйства / В.Т. Водяников, Ю.Л. Лимбир, А.И. Люсюк. – М.: КолосС, 2007. – 390 с.
2. Малыш М.Н. Аграрная экономика / М.Н. Малыш. – С.-П.: Лань, 2002. – 688 с.
3. Парк основных видов техники в сельскохозяйственных организациях (на конец года; тыс. штук) [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – [М.]: Федеральная служба государственной статистики сор. 1999-2009 . – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b09_11/IssWWW.exe/Stg/d02/15-08.htm