

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.149-151

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Казакевич Л. А., Харитонович А.А.

Для организаций агропромышленного комплекса в силу специфики их деятельности актуальны различные проблемы и способы повышения экономической эффективности использования техники и оборудования. В сельском хозяйстве наиболее значимыми являются две крупные отрасли: растениеводство и животноводство. Растениеводство в силу особенностей растений, заключающейся в произрастании на определенном участке земли и неперемещаемости в пространстве, обязано иметь самоходные и прицепные машины и орудия, позволяющие обрабатывать землю, осуществлять уход за растениями и убирать полученный урожай. В животноводстве также используются машины и оборудование, но если здесь имеется возможность использования стационарных машин, потребляющих более дешевую электрическую энергию [1].

Технические средства растениеводства имеют свою стоимость, и поэтому приобретение лишних или нерациональная эксплуатация имеющихся средств механизации приводит к росту затрат и снижению прибыли. В связи с этим практически для всех сельскохозяйственных организаций, занимающихся растениеводством, был и остается актуальным вопрос эффективности использования имеющихся основных средств, в первую очередь – машинно-тракторного парка [2].

При комплексной экономической оценке эффективности применения машин необходимо учитывать следующие основные особенности [3]:

- техника работает в среде, в которой протекают биологические процессы;
- производственные операции выполняются при перемещении машины, что приводит к огромному металлогрузообороту и увеличенному расходу топлива. На металлогрузооборот затрачивается значительно больше энергии, чем на технологический процесс, поэтому очень важно правильно организовать работу машинно-тракторного парка, в частности составить маршрутные карты;
- одна и та же мобильная машина применяется в разное время на различных операциях и поэтому не всегда можно полностью реализовать эффективную мощность двигателя;
- время использования машин ограничено агротехническими сроками, поэтому одни из них работают несколько дней в году, другие (например, машины по борьбе с вредителями и болезнями растений) применяют не

каждый год. В связи с этим сроки окупаемости их или амортизации затягиваются, моральный износ может наступить раньше полной амортизации;

- из-за разнообразия обрабатываемой среды прочность машин необходимо рассчитывать с учетом наиболее энергоемких условий работы;

- при выполнении однородных технологических процессов однотипными машинами коэффициент использования рабочего времени различен. Например, в горных районах, где сельскохозяйственное производство сосредоточено на мелких, разрозненных участках, коэффициент использования рабочего времени низкий;

- разрыв во времени между технологическими операциями затрудняет, а порой и не позволяет автоматизировать весь комплекс механизированных работ;

- качество выполнения многих технологических операций зависит от времени проведения работ, которое нельзя выбирать произвольно;

- работа машин, а также их хранение, в основном происходит под открытым небом.

Сельскохозяйственная техника, составляющая структуру машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций, является одним из основных факторов сельскохозяйственного производства. Проведем анализ машинно-тракторного парка УП «Агрокомбинат «Ждановичи», которое находится в Минском районе Минской области и располагает 17970 га сельскохозяйственных угодий с кадастровой оценкой плодородия 37,5 баллов, в том числе пашни 14542 га и 40,1 баллов. Производственная база включает в себя 11 молочно-товарные ферм, 1 свинокомплекс, 7 зерноочистительно-сушильных комплексов и 7 зернохранилищ, 2 базы хранения овощей, цеха кормопроизводства, овощеводства, садоводства, 2 цеха овощей защищенного грунта, цех по производству шмелей, пчел и опылению сельскохозяйственных культур, цех промпереработки, комбикормовый цех, цех хранения продукции, семенную линию и сеть магазинов. УП «Агрокомбинат «Ждановичи» ежегодно наращивает объемы производства продукции растениеводства и животноводства за счет высокой урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных, а также рационального и эффективного использования трудовых ресурсов и машинно-тракторного парка.

Машинно-тракторный парк УП «Агрокомбинат «Ждановичи» содержит трактора, комбайны, грузовые автомобили и другие сельскохозяйственные машины и оборудование, которые обеспечивают своевременное и качественное выполнение всех хозяйственных работ и процессов. На предприятии имеется 82 единицы грузовых автомобилей, 96 тракторов, 16 погрузчиков и 35 комбайнов. Наиболее широко в машинно-тракторном парке представлены зерноуборочные комбайны в количестве 27 единиц и трактора «Беларус» в количестве 77 единиц. Парк энергонасыщенных тракторов – 27 единиц. Ремонт сельскохозяйственной

техники осуществляется в двух ремонтных мастерских. Основную часть (53 %) составляют машины, имеющие срок службы от 5 до 10 лет. Новой техники, приобретенной за последние 5 лет, 34 %. Незначительную часть (13 %) составляют машины, эксплуатирующиеся от 10 до 20 лет. Средний возраст оборудования на предприятии составляет 6,6 года. Этот показатель является допустимым для машинно-тракторного парка предприятия. Следует также отметить повышение эффективности использования машинно-тракторного парка в УП «Агрокомбинат «Ждановичи», рост нагрузки на один трактор и комбайн.

Перспективным в технологических процессах агропромышленного комплекса является внедрение информационных систем, использующих спутниковую навигацию, что позволяет повысить эффективность управления технологическими процессами в сельскохозяйственном производстве [4]. Спутниковая система навигации – это комплексная электронно-техническая система, состоящая из совокупности наземного и космического оборудования, предназначенная для определения местоположения, а также параметров движения.

В настоящее время функционирует российская спутниковая система навигации ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система (GLONASS) и Система глобального позиционирования (GPS). В Республике Беларусь наибольшее распространение получила система GPS – это спутниковая навигационная система, состоящая из работающих в единой сети 24 спутников, находящихся на 6 орбитах высотой около 17000 км над поверхностью Земли. Она позволяет в любом месте, почти при любой погоде, определить местоположение и скорость объектов. Основным принцип использования системы – определение местоположения путем измерения расстояний до объекта от точек с известными координатами спутников. Расстояние вычисляется по времени задержки распространения сигнала от послышки его спутником до приема антенной GPS-приемника. Для определения координат и высоты приемника используются сигналы как минимум с четырех спутников.

Внедрение системы дистанционного мониторинга машинно-тракторного парка (GPS-мониторинг МТП) является первым этапом применения систем спутниковой навигации в сельском хозяйстве. На транспортное средство устанавливается GPS-регистратор, который на основании сигналов спутников вычисляет собственное местоположение и обеспечивает сбор значений следующих различных параметров. Полученные данные передаются на сервер базы данных мониторинга посредством GSM связи.

Система GPS-мониторинга МТП обеспечивает сбор и анализ следующих данных с транспортных средств:

- географические координаты;
- количество и объем заправок, расход топлива;
- включение/выключение зажигания;

- направление и скорость движения;
- частота оборотов двигателя, время работы двигателя (на холостых и максимальных оборотах);
- площадь обработанного участка (вспашка, косьба, уборка);
- показания дополнительных датчиков.

Также система определяет отношение механизатора к эксплуатации машины: небрежный проезд выбоин, резкие торможения/разгоны и прочие. Можно задать критерии выставления оценок хорошо/плохо, и система будет непрерывно контролировать стиль вождения и выявлять недобросовестных механизаторов.

Список литературы

1. Зеленовский, А.А. Экономика предприятий и отраслей АПК: учебное пособие / А.А. Зеленовский, А.В. Королев, В.М. Синельников. – Минск : Изд-во Гревцова, 2011. – 320 с.
2. Лещиловский, П.В. Экономика предприятий и отраслей АПК: учебник / П.В. Лещиловский, В.Г. Гусаков, Е.И. Кивейша (и др) – Минск : БГЭУ, 2011. – 574 с.
3. Зангиев А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка. / А.А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин – Москва : КолосС, 2013. – 319 с.
4. Хорошенко, В.К., Автоматизация сельского хозяйства / В.К. Хорошенко.– Москва : КолосС, 2011. – 329 с.