

УДК 338.5

Чекмарёв Виталий Алексеевич, студент 1 курса магистратуры факультета «Экономики и менеджмента» ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» Россия, г. Курск

e-mail: vitalij.checmariov@yandex.ru

Сукманов Эдуард Валентинович, к.э.н., доцент факультета «Экономики и менеджмента» ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» Россия, г. Курск

e-mail: edik-24@yandex.ru

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И РЕЗЕРВЫ ИХ СНИЖЕНИЯ

Аннотация: затраты на топливо и энергию оказывают большое влияние на себестоимость продукции предприятия. Их снижение позволит снизить себестоимость и как следствие приведет к увеличению прибыли. На сегодняшний день существует множество новейших технологий энергосбережения, применяемых в сельском хозяйстве. Их обзор представлен в данной статье.

Ключевые слова: сельское хозяйство, топливо, энергия, затраты, себестоимость, снижение, технологии, экономия.

Chekmaryov Vitaly Alekseyevich, student of 1 course of a magistracy of faculty "Economy and" FGBOOU WAUGH'S "Management Kursk state university" Russia, Kursk

e-mail: vitalij.checmariov@yandex.ru

Sukmanov Eduard Valentinovich, PhD Econ., associate professor of faculty "Economy and" FGBOOU WAUGH'S "Management Kursk state university" Russia, Kursk

POWER EXPENSES IN AGRICULTURE AND RESERVES OF THEIR DECREASE

Abstract: the cost of fuel and energy have a great influence on the cost of production of the enterprise. Their reduction will reduce the cost and as a result will lead to an increase in profits. To date, there are many of the latest energy-saving technologies used in agriculture. Their review is presented in this article.

Keywords: agriculture, fuel, energy, costs, cost, reduction, technology, savings.

В связи с ростом цен на бензин и дизельное топливо в 2018 году многие сельскохозяйственные производители страны столкнулись с проблемой роста издержек на топливо и ГСМ, сообщает газета «Коммерсантъ» [2].

Расходы на топливо и энергию оказывают большое влияние на себестоимость продукции в сельском хозяйстве. Для обработки полей требуется большое количество топливозатратной техники. Для обеспечения заботы оборудования по обработке зерна или производству молочной продукции требуются колоссальные затраты энергии. В связи с этим отечественным аграриям следует уделять внимание, так называемым, технологиям энергосбережения. К ним относятся:

- 1) точное земледелие;
- 2) использование геоинформационных систем;
- 3) системы мониторинга за сельскохозяйственной техникой;
- 4) облучение семян, растений и готовой продукции низкоинтенсивным излучением [3, с. 125].

Остановимся подробнее на каждой из технологий.

- 1) Неточное земледелие представляет собой традиционный способ обработки поля с использованием техники на ручном управлении.

Точное земледелие это когда трактором, комбайном или другой техникой руководит не человек, а спутник, компьютер и информационная система.

На сельскохозяйственных предприятиях, где не используют «точное земледелие» всегда существуют следующие потери:

- использование полей с истощённой почвой;
- холостые пробеги техники (под управлением трактористов и водителей техника перемещается самостоятельно, сжигает лишнее топливо, тратит моторесурс);
- повторная обработка участков — перекрытие полос при обработке (потери посевного материала, удобрений, воды, топлива, моторесурса техники, рабочего времени персонала).

Точное земледелие – это система оптимизации сельского хозяйства, новая технология энергосбережения в сельском хозяйстве.

При помощи передвижных комплексов (с приёмниками GPS/Глонасс сигналов, высотомерами) собирается информация по каждому участку.

Так получают данные по точным координатам, размеру и рельефу каждого участка.

Для прогноза урожайности можно использовать химический анализ почвы.

Чтобы получить данные об урожайности участков можно установить на уборочную технику датчики объема продукции с привязкой к координатам места.

Так составляется карта урожайности каждого участка и планируется необходимый объём удобрений.

Данные анализируются в геоинформационной системе, учитывается урожайность, рельеф, транспортная доступность.

К примеру участок с высокой урожайностью, но со сложным рельефом почвы (или в труднодоступном месте) может быть менее эффективным.

Для того, чтобы запустить систему точного земледелия нужно оснастить технику:

- приемниками спутниковых сигналов местоположения,
- датчиками расхода топлива, режимов работы, состояния узлов и агрегатов,
- датчиками объема собранного урожая,
- систему автопилота (либо информационную систему, координирующую действия оператора),
- систему передачи данных со всей техники в единый диспетчерский пункт [1, с. 157-162].

2) Геоинформационные системы применяют для анализа всей собранной информации о состоянии полей.

На сельскохозяйственном предприятии, где не используют геоинформационные системы, все решения принимают специалисты, на основании обрывочных данных и своего опыта.

Таким образом принимаются решения:

- что посеять на каждом поле,
- какие и сколько удобрений нужно,
- сроки посева и уборки,
- прогноз урожая.

Если урожай полностью зависит от квалификации специалистов предприятия, риск ошибок велик.

Геоинформационные системы используют для анализа огромные объёмы данных и выдают рекомендации аналитикам.

Геоинформационная система получает данные из следующих источников:

- карты, схемы, планы участков,
 - спутниковые навигационные системы — GPS, Глонасс (координаты и размеры участков),
 - программы для обработки данных.
- Использование геоинформационных систем позволит:
- увеличить объём производства,

- снизить расходы на обработку, удобрение, сбор и транспортировку, а также,

- прогнозировать урожай и объём сбыта [1, с. 165-168].

3) Для контроля за местоположением, перемещением и состоянием техники применяют системы спутникового мониторинга.

Каждая единица техники оборудована устройством – трекером.

Трекер с помощью разных датчиков собирает информацию и передаёт по GSM каналу в диспетчерский пункт.

Информацию о координатах техники, скорости и направлении движения получают с датчика сигнала спутников.

Датчики работают как расходомеры, установленные на топливной магистрали.

Датчики учитывают информацию об израсходованном топливе.

Также, датчики устанавливают для контроля:

- объёма собранного урожая, израсходованных удобрений,
- утомлённости водителя,
- исправности узлов и агрегатов техники, навесного оборудования.

В диспетчерском пункте данные анализируются в программе или контролируются операторами.

В случае отклонения техники от маршрута, диспетчерский пункт связывается с водителем и уточняет ситуацию.

Возможность удалённого контроля за работой техники, контроля расхода посевного материала и топлива позволяет экономно расходовать ресурсы – это новейшие технологии энергосбережения в сельском хозяйстве [1, с. 170-175].

4) Низкоинтенсивное оптическое излучение в сельском хозяйстве используют для:

- возбуждения семян и ускорения всхожести (семена на хранении находятся в «спящем режиме», для их пробуждения требуется время),
- снижение времени созревания плодов,
- увеличения срока хранения овощей, молока, соков,

- ускорения роста надземной и подземной части растений,
- для угнетения роста и гибели нежелательных растений.

Низкоинтенсивное оптическое излучение активно воздействует на растительный мир, стимулирует жизнедеятельность клеток.

Низкоинтенсивное оптическое излучение — это излучение с плотностью не более 5 мВт/м².

Для справки: солнечное излучение, участвующее в фотосинтезе растений, имеет плотность излучения 300-1000 Вт/м² – в тысячи раз больше.

Применяя облучение, вы увеличиваете показатели

- всхожести,
- урожайности,
- сроков хранения [1, с. 180-182].

Таким образом, посредством применения на практике тех или иных методов снижения энергоемкости и топливоемкости производства продукции сельского хозяйства возможно увеличение показателей продуктивности и урожайности и как следствие – увеличение показателей прибыли.

Список источников:

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для СПО / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 386 с.;
2. Проблемы сельского хозяйства замкнулись на ГСМ / Газета «Коммерсантъ». [Электронный ресурс] — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3651305>, дата обращения 01.04.2019;
3. Экономика сельского хозяйства: учебник для академического бакалавриата / Н. Я. Коваленко [и др.]; под ред. Н. Я. Коваленко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 406 с.