



CEMOS AUTOMATIC



Введение

Наконец-то сбывается мечта

Уборка зерна с помощью зерноуборочного комбайна представляет собой цепь различных процессов, каждый из которых требует индивидуальных настроек. Для того, чтобы комбайн мог полностью раскрыть свой потенциал производительности, требуется многолетний опыт и интенсивное обучение механизатора для оптимальной настройки всех агрегатов.

После многолетних разработок инженерам CLAAS удалось полностью автоматизировать настройку зерноуборочного комбайна. Система CLAAS CEMOS AUTOMATIC использует искусственный интеллект для настройки зерноуборочного комбайна на всех зерновых культурах, чтобы достичь оптимальных результатов с оптимальной производительностью при любых условиях уборки.

Уборочный комбайн CLAAS достигает таких результатов без предварительной настройки и перенастройки опытным водителем. Это является решающим отличием от аналогичных конкурентных решений.

С помощью четырех ползунков на мониторе водитель просто определяет стратегию уборки урожая.

- Качество зерна / чистота
- измельчение зерна
- Потери зерна
- качество соломы

Водитель присваивает приоритет всем 4 факторам через позицию соответствующего контроллера или определяет результат работы, не более того. С помощью искусственного интеллекта зерноуборочный комбайн выполняет все необходимые настройки на шасси, молотильном блоке, сепарации, очистке и измельчителе соломы совершенно самостоятельно.

CEMOS AUTOMATIC

Полная система CEMOS AUTOMATIC состоит из восьми компонентов




CRUISE PILOT




AUTO THRESHING



AUTO SEPARATION



AUTO CLEANING



4D-cleaning



AUTO SLOPE



AUTO CROP FLOW

AUTO CHOPPING

Объём автоматических настроек комбайна

Для бесперебойного функционирования системы требуется большое количество датчиков. Ниже перечислены наиболее важные параметры, которые измеряются для каждого модуля.

1. **CRUISE PILOT**
 - Рабочая скорость комбайна
 - Степень нагрузки двигателя
2. **AUTO TRESHING**
 - Зазор подбарабанья
 - Число оборотов молотильного барабана
3. **AUTO SEPARATION**
 - Скорость вращения и положение заслонок роторов
 - Потери зерна на роторе
4. **AUTO CLEANING**
 - Положение верхнего и нижнего решета
 - Потери зерна на очистке
5. **4D CLEANING**
 - Положение заслонок роторов сепарации
6. **AUTO SLOPE**
 - Число оборотов вентилятора очистки
 - Положение нижнего решета
7. **AUTO CROPFLOW**
 - Степень нагрузки двигателя
 - Степень скольжения ременных передач
8. **AUTO CHOPPING**
 - Влажность соломы
 - Длина резки соломы

Механизатор на комбайне **без** CEMOS AUTOMATIC должен постоянно проверять все эти параметры и знать, как их корректировать, чтобы комбайн работал оптимально.

Оптимальная работа зерноуборочного комбайна означает.

- Максимальная производительность
- Минимальные потери
- Минимальный расход топлива

Перед началом работы механизатор выбирает убираемую культуру на мониторе. Затем он устанавливает свои личные приоритеты для сбора этой культуры. Он определяет только 5 параметров по степени их важности для уборки урожая

- Производительность
- Качество зерна
- Качество обмолота
- Чистота
- Качество соломы (при заготовке соломы)

Компьютер обрабатывает фактические настройки в комбайне совершенно самостоятельно. При необходимости механизатор может легко изменять свою стратегию уборки с помощью ползунков на мониторе и затем принимает решение, насколько он доволен результатом работы системы.

Механизатор контролирует результат уборки урожая, не настройки комбайна !



Различные стратегии уборки зерновых культур



- Более щадящий обмолот <-> увеличить производительность



- Улучшить обмолот <-> увеличить производительность



- Улучшить чистоту зерна <-> увеличить производительность



- Улучшить качество измельчения <-> уменьшить расход топлива



- Улучшить качество соломы <-> увеличить пропуск убираемого материала (измельчитель соломы выключен)

Преимущества CEMOS AUTOMATIC

Искусственный интеллект CEMOS AUTOMATIC позволяет комбайну самому находить оптимальные настройки и постоянно адаптироваться к условиям в поле.

В результате происходит :

- Снижение затрат на выполнение работ за счёт повышения производительности
- Улучшенное качество зерна
- Существенное облегчение работы механизатора
- Уменьшение потерь означает уменьшение затрат на последующих этапах обработки
- Предотвращение простоев вследствие повреждений из-за неправильной настройки или блокировки
- Повышение производительности даже при обкосе поля и в сложных или постоянно изменяющихся условиях работы например полёглости, негомогенных свойствах массы на обмолот, переменной влажности и т.п.
- Высокая эффективность использования топлива (л/т)



Экономическая целесообразность

Разброс возможного повышения производительности благодаря пакету CEMOS AUTOMATIC (из Германии и Великобритании в сумме 78 617 часов обмолота)

Пакет CEMOS AUTOMATIC

доказанное повышение производительности на 17–25%

В сотрудничестве с профессором д-ром Губертом Корте (Hubert Korte) из Университета Оснабрюка



Полученные результаты позволили сделать вывод, что данная система, установленная на комбайнах LEXION, окупается всего за 2-3 года.