

# ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ РОСТСЕЛЬМАШ



**РОСТСЕЛЬМАШ**  
агротехника профессионалов



ПОИСК  
ДИЛЕРА  
РЯДОМ



# Оглавление

## **РСМ Агротроник и агрономические сервисы**

РСМ Агротроник .....	5
РСМ Роутер .....	7
РСМ Роутер Плюс .....	9
РСМ Карта урожайности .....	11

## **Системы идентификации**

РСМ Фейс АйДи .....	13
РСМ Транспорт АйДи .....	15
РСМ Умная метка .....	15
РСМ ОК АйДи .....	17

## **Системы автоуправления**

РСМ Агротроник Пилот 1.0 .....	19
РСМ Агротроник Пилот 1.0 электроруль .....	21
РСМ Агротроник Пилот 2.0 .....	23
РСМ Агротроник Пилот 2.1 .....	25
РСМ Оптимакс Плюс .....	27
<i>Преимущества систем автоуправления Ростсельмаш .....</i>	<i>29</i>
<i>Экономический эффект от использования систем автоуправления .....</i>	<i>31</i>

## **Системы повышения эффективности зерноуборочных комбайнов**

РСМ Адаптивный круиз-контроль (для зерноуборочных комбайнов) .....	33
РСМ Контроль уровня .....	35
РСМ Оценка возврата на домолот .....	37
РСМ 4Д Очистка .....	37

## **Системы повышения эффективности тракторов**

РСМ Круиз-контроль (для тракторов) .....	39
РСМ Контроль давления в шинах .....	39
РСМ Изобас .....	41
РСМ Контроль глубины .....	41

## **Системы повышения эффективности кормоуборочных комбайнов**

РСМ Круиз-контроль (для кормоуборочных комбайнов) .....	43
РСМ Карта урожайности .....	44
РСМ Авторезка .....	45
РСМ Автозаточка .....	45
РСМ Умная дозировка .....	45
РСМ Контроль силосопровода .....	47
РСМ Автозаполнение кузова .....	49

<b>РСМ Ночное видение .....</b>	<b>51</b>
---------------------------------	-----------



TORUM 785

РОССЕЛЬМАШ

Power Stream 300

# РСМ Агротроник

## Инновационная платформа агроменеджмента и контроля операций агромашин.

РСМ Агротроник осуществляет удаленный мониторинг технологических процессов, позволяет оптимизировать режимы эксплуатации техники, а также эффективно управлять парком техники в режиме реального времени. Благодаря интегрированному в бортовую систему техники оборудованию и программному обеспечению на базе серверной и передающей архитектуры обеспечена возможность получать информацию о машине в максимально полном объеме.

Модуль «Погода» позволит быть всегда в курсе текущих погодных условий, а также прогноза по конкретным территориям и полям. Модуль «Планирование» позволит спланировать все операции в поле и вернуться к этим данным в любое время.

### ДОСТУПНЫ ФУНКЦИИ КОНТРОЛЯ, УЧЕТА И АНАЛИЗА СЛЕДУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ

- Местонахождение машины или всего парка машин в конкретный момент времени, с фиксацией траектории движения
- Активность техники – простой, движение, рабочий режим, скорость – и отображение этих данных на карте
- Параметры технологического процесса – скорость вращения ротора или барабанов, шнеков, вентилятора очистки и т. д.
- Выполняемый технологический процесс
- Параметры систем, работы узлов и агрегатов: обороты двигателя, температура и уровень охлаждающей жидкости и т. д.
- Предупредительные и аварийные сообщения бортовой системы, напоминания о необходимости исполнения ТО
- Использование рабочего времени персоналом
- Факт заправки и слива топлива
- Факт выгрузки и место выгрузки

### ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ СИСТЕМОЙ

- Мониторинг процессов и активности машин, оптимизация логистических цепочек
- Контроль движения ГСМ и других материалов
- Учет работы сотрудников и диспетчеризация техники
- Профилактика нарушений эксплуатации парка

РСМ Агротроник является ядром систем электронных опций Ростсельмаш и позволяет объединить различные электронные опции в одну платформу. Таким образом, различные наборы электронных опций Ростсельмаш могут работать как отдельные элементы, так и в тесной взаимосвязи для повышения эффективности вашего парка машин.

← Настройка маршрута







**Выберите задание**  
Уборка  
Тех: Комбайнирование | Операции: Прочес 11  
Поле: Производственный участок

**Выберите поле**  
Поле не выбрано

**Настройка агрегата**  
Длина в футах: Выч.  
Перекрытие: 0,2 м

**Выберите культуру**  
Культура не выбрана

**Шаблоны движения**

 Полосы 4x4	 Полосы 4x	 Полосы	 Валки	 Длина в футах: переключить	 Длина в футах: переключить
---	--	---	--	---	---

Точка





# PCM Роутер

**PCM Роутер работает на базе платформы агроменеджмента PCM Агротроник и представляет собой алгоритм, который оценивает характеристики поля и машин, выстраивая максимально эффективный маршрут движения техники.**

Алгоритм PCM Роутер позволяет оптимизировать логистику основных и вспомогательных сельскохозяйственных машин. На основе данных о движении машин, данных о заполнении бункера алгоритм системы определяет наиболее эффективную схему-маршрут передвижения транспортных средств, позволяя сократить сроки уборки и потери.

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

В бортовой компьютер машины (или на смартфон пользователя) загружается задание. При построении заданий для уборки культур в поле алгоритм на основе данных о движении машин и заполнении бункера определяет наиболее эффективный маршрут передвижения транспортных средств. В итоге уборка проводится без простоев, ненужных перемещений по полю. Маршруты строятся исходя из максимальной логистической выгоды и гарантии безопасности транспортных средств.

Благодаря заблаговременному предупреждению о месте выгрузки снижается время простоев и ожидания выгрузки, что приводит к повышению сменной производительности, а также к экономии топлива.







# PCM Роутер Плюс

**PCM Роутер Плюс выстраивает эффективные маршруты движения техники и позволяет работать звеном, передавая данные о траектории между комбайнами.**

## **ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ**

- Экономия времени и топлива
- Отсутствие простоев на разворотной полосе
- Беспроводная передача данных между комбайнами

## **ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ**

- Радиомодуль

Использование системы PCM Роутер Плюс позволяет механизатору комбайна автоматически рассчитывать и занимать следующий оптимальный гон с учетом анализа множества параметров. Алгоритм системы исключает встречные разъезды по перекрытию жаток и обеспечивает полную загрузку техники в звене с жатками различной ширины.

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Обмен данными между машинами осуществляется с помощью радиомодуля. Управление работой радиомодуля осуществляет бортовой планшет в автоматическом режиме. Система самостоятельно анализирует уже убранную площадь, расположение техники, направления движения, статусы и прогнозы перестроений для выгрузок остальных машин звена и предлагает наиболее оптимальный маршрут движения для комбайнов. Механизатору остается только занять предлагаемый гон.

Для движения по рассчитанному гону необходима установленная на машине система PCM Агротроник Пилот.

Хозяйства Геозоны

Поиск геозоны

Пале-1(Ровны)

Пале-2(Ровны)

Пале-3(Кубраки)

Пале-4(Никитовка)

Пале-1(Огибное)

Пале-5(Избушки)

Урожайность тонне/га

1 8 9 10 11 12

Создать карту

Выгрузить

Пале-1

- Карта урожайности
- Карта влажности
- Карта внесения удобрений

Пале-2

Пале-3

Пале-4

Пале(Белый Колодезь)

Берёзовая роща



# PCM Карта урожайности

## Система точного определения урожайности и влажности в любой точке поля.

Система предназначена для точного определения урожайности и влажности в любой точке поля и в любой момент времени. Это незаменимый инструмент агронома для создания карт дифференцированного внесения удобрений.

### ДЛЯ ЧЕГО ЭТО НУЖНО?

- Карты урожайности являются главным источником информации об эффективности применяемой технологии
- На основе карты урожайности планируются зоны для проведения почвенного анализа и строится карта внесения удобрений
- Карты урожайности последующих лет являются главным источником информации об эффективности применяемой технологии

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Комбайн, оснащенный устройством замера урожайности и системой PCM Карта урожайности, непрерывно записывает данные по урожайности с привязкой к GPS-позиции с момента начала уборки внутри границ обозначенного поля. Если поле убиралось несколькими комбайнами или в разные дни, то полученные данные автоматически объединяются. Данные в реальном времени передаются на платформу PCM Агротроник, где автоматически формируется итоговая карта урожайности, которую пользователь может посмотреть, обработать и выгрузить себе на компьютер для дальнейшего использования.

### ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Помогает оперативно получать данные об урожае и убранной площади финансово-экономическим службам предприятия
- Позволяет вести историю полей и планировать севооборот
- Выявляет проблемные участки поля с низкой урожайностью для последующего ситуационного анализа агрономическими службами





Санкционированный пользователь

# РСМ Фейс АйДи

## **Система идентификации механизатора на основе биометрии.**

### **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Система с помощью камеры сканирует лицо механизатора и идентифицирует его. С момента идентификации в платформе агроменеджмента РСМ Агротроник происходит учет рабочего времени. Администратор системы может централизованно управлять правами доступа, вносить новых механизаторов техники и вести учетный контроль. Система работоспособна вне зоны покрытия сотовой связи. При отсутствии бортовой системы Ростсельмаш РСМ Фейс АйДи можно использовать через мобильное приложение РСМ Агротроник на смартфоне.

### **ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Гарантирует идентификацию личности и автоматизирует учет рабочего времени.

Метка для транспортного средства

Считыватель меток

Санкционированная выгрузка



# PCM Транспорт АйДи

**Система идентификации транспортного средства помогает контролировать процесс выгрузки из комбайна в транспорт-перегрузчик.**

## ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

- Распознает подъезжающее ТС на расстоянии 20–25 метров от комбайна
- Персонально идентифицирует ТС
- Блокирует выгрузку в неразрешенное ТС

## ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ

- Считыватель меток для консоли механизатора
- Метка для ТС

Система идентификации ТС работает в рамках платформы PCM Агротроник и позволяет разблокировать шнек для выгрузки зерна только в разрешенное ТС либо бункер-перегрузчик, что позволяет контролировать процесс выгрузки прямо из кабины.

PCM Транспорт АйДи – это удобная система, с помощью которой можно обеспечить сквозной контроль за движением урожая.

# PCM Умная метка

	Умная метка	Умная метка 1.0
Технология	RF ID	Bluetooth
Комплектация	Считыватель + метка	Метка + смартфон
Применимость	Комбайны и тракторы Ростсельмаш	Любое прицепное или навесное оборудование

Предназначена для автоматической беспроводной идентификации адаптера: жатки или подборщика, а также прицепного / навесного оборудования для тракторной техники.

Данные метки передаются в приложение PCM Агротроник посредством считывателя либо смартфона, что дает возможность отслеживать месторасположение навесного или прицепного оборудования, его статус и наработку. Становится доступна информация о реальных параметрах амортизации, соотношении выработки рабочих органов или форсунок в сравнении с заявленными показателями.





# РСМ ОК АйДи

## Система интеллектуального мониторинга состояния механизатора.

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

При обнаружении признаков усталости система немедленно оповещает об этом громким звуковым сигналом. Признаки распознаются с помощью машинного зрения. Камера, установленная в бортовом компьютере трактора или комбайна, постоянно следит за состоянием механизатора: частотой моргания, закрыванием глаз, неосознанными движениями, пульсом. При частом моргании, закрывании глаз более чем на три секунды, а также снижении сердечного ритма система незамедлительно подает звуковой сигнал, автоматически формирует сообщение на платформу агроменеджмента РСМ Агротроник.

Параметры определения состояния:

- изменение пульса в процессе проведения работ механизатором,
- скорость моргания,
- закрывание глаз,
- когнитивные неосознанные специфические движения (протираание глаз, зевание и т. п.).

### ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Предотвращение аварийных ситуаций.



RTK-станция

Приемник

Точность позиционирования

до **2,5** см

# РСМ Агротроник Пилот 1.0

## Система автоуправления на основе ГНСС- и RTK-сигналов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- Автоматическое управление траекторией движения с точностью до 2,5 см
- Автоматические развороты
- Автоматическое поднятие/опускание адаптера или прицепного оборудования в конце и начале гона\*\*
- Автоматическое управление скоростью\*
- Отправка карты-задания дистанционно через РСМ Роутер

### ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ

- Приемник
- Базовая станция RTK
- Контроллер
- Управляющий механизм
- Пылевлагозащищенный планшет

Система РСМ Агротроник Пилот 1.0 позволяет управлять траекторией движения техники и вести ее параллельно предыдущему гону. Система увеличивает производительность и снижает трудоемкость полевых операций. Благодаря снижению количества пропусков и перекрытий система увеличивает производительность зерноуборочных комбайнов до 30%. На тракторах за счет снижения перекрытий и увеличения эффективности работы в условиях плохой видимости и в темное время суток суточная выработка увеличивается до 60%.

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Антенна приемника принимает сигналы в многочастотном режиме. На дисплее планшета отображается весь процесс автоуправления – задаются рабочие параметры, имеется возможность загружать и выгружать необходимые диагностические данные, настраивать и калибровать исполнительные механизмы.

Инструментом повышения точности позиционирования является базовая станция RTK. Она обеспечивает дифференциальную коррекцию, непрерывно передавая сигналы RTK с точностью до 2,5 см посредством радиоборудования.

### ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Повышение производительности сельскохозяйственных работ
- Снижение нагрузки на механизатора
- Экономия на ГСМ
- Снижение расхода семян и удобрений

\* Доступно для машин, оснащенных опцией РСМ Адаптивный круиз-контроль.

\*\* Для моделей тракторов и орудий, оборудованных электрогидравликой и функцией разворотной полосы.


An aerial photograph of a tractor plowing a large field. The tractor is in the center-right, moving from right to left, leaving a dark furrow. The field is divided into sections by white lines, some of which are part of a grid overlay. In the top-left corner, there is a circular graphic with concentric rings and a central point, representing an RTK station. A white line connects this station to a similar circular graphic centered on the tractor, representing the receiver. The background shows a vast landscape with green fields and some trees under a clear sky.

RTK-станция

Приемник

Точность позиционирования

до **2,5** см



# РСМ Агротроник Пилот 1.0 электроруль

## Система автоуправления на основе ГНСС- и RTK-сигналов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- Автоматическое управление траекторией движения с точностью до 2,5 см
- Автоматический разворот
- Работа с Изобас
- Время монтажа системы 3–4 часа

### ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ

- Блок управления
- Спутниковая антенна
- Сенсорный модуль
- Электрический руль

Система автоуправления обеспечивает устойчивую работу с высокоточными поправками на расстояниях до 10 км от базовой станции RTK, сохраняя точность до 2,5 см. Система не только принимает на себя рулевое управление техникой, но и осуществляет автоматические развороты. Это позволяет освободить механизатора от рутинного процесса руления и сосредоточиться на качественном протекании технологических процессов.

### ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Применимо к различным сельскохозяйственным машинам, что охватывает множество областей использования и улучшает условия труда
- Удаленный мониторинг с помощью платформы РСМ Агротроник
- Удобный интерфейс



RTK-станция

Камера машинного зрения

Приемник

Увеличение сменной производительности

до **30** %

# РСМ Агротроник Пилот 2.0

## Система автоуправления на основе гибридной технологии: машинного зрения, ГНСС и RTK.

### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- Остановка перед препятствием
- Автоматическое управление траекторией движения с точностью до 2,5 см
- Автоматические развороты
- Поднятие/опускание адаптера или прицепного оборудования в конце и начале гона
- Автоматическое управление скоростью\*
- Оправка карты-задания дистанционно через РСМ Роутер
- Автоуправление по валку
- Автоуправление по кромке поля

### ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ

- Приемник
- Базовая станция RTK
- Камера
- Контроллер
- Вычислитель
- Управляющий механизм
- Пылевлагозащищенный дисплей

**Первая в мире гибридная система автоуправления** российского производства РСМ Агротроник Пилот 2.0 – продолжение разработки системы автоуправления Ростсельмаш для сельскохозяйственных машин на основе машинного зрения, а также технологии ГНСС и RTK. Предназначена для увеличения производительности и снижения трудоемкости проведения полевых операций, снижения количества пропусков и перекрытий, экономии ГСМ и трудозатрат, безостановочной работы в условиях плохой видимости и в темное время суток. Сокращение перекрытий и пропусков дает существенный экономический эффект, кроме того, автоматизация вождения снижает нагрузку на механизатора.

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Совмещение технологии машинного зрения, ГНСС и RTK делает работу на сельскохозяйственных машинах не только точной, но и безопасной: RTK-поправки дают точность вождения в 2,5 см, а машинное зрение способно вовремя распознать препятствие и остановить трактор или комбайн. Также благодаря машинному зрению техника может двигаться в режиме автоуправления как по кромке поля, так и по валку. Авторазвороты осуществляются в автоматическом режиме. При этом выполняется поднятие жатки или прицепного оборудования в конце гона и опускание в начале.

Система автоуправления РСМ Агротроник Пилот 2.0 позволяет не концентрироваться на рутинном процессе, существенно снижает нагрузку на механизатора. Система может работать по карте-заданию, которая генерируется в платформе РСМ Агротроник и передается непосредственно в бортовую систему машины.

\* Доступно для машин, оснащенных опцией РСМ Адаптивный круиз-контроль.



Датчик рядка



# РСМ Агротроник Пилот 2.1

## Система управления траекторией движения комбайна на базе датчика рядка.

### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- Высокая эффективность на кормозаготовке и уборке пропашных культур
- Повышение сменной производительности
- Снижение нагрузки на механизатора

### ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ

- Датчик рядка
- Контроллер
- Управляющий механизм
- Датчик угла поворота колес
- Пылевлагозащищенный планшет

### ДЛЯ ЧЕГО ЭТО НУЖНО?

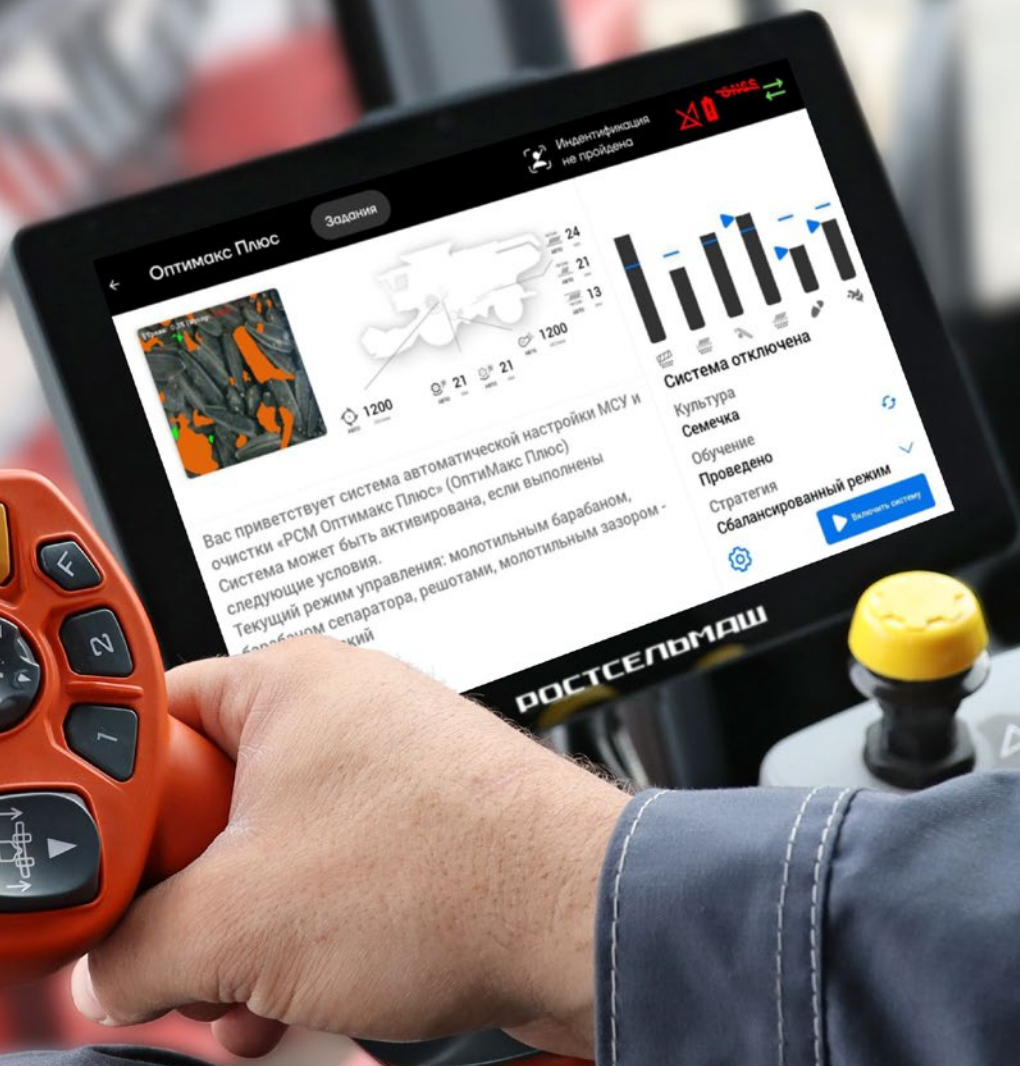
Предназначена для уборки пропашных культур.

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Механизатор заезжает в массив, направляет датчик рядков в междурядье и активирует систему автоуправления. Чувствительный датчик касается стеблестоя, а затем передает сигнал в контроллер. Сигнал обрабатывается, и на управляющий механизм передается команда, в какую сторону необходимо повернуть колеса техники, чтобы сохранить центральное положение техники между рядками. Система подходит для операций по кормозаготовке и уборке пропашных культур.

### ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Система РСМ Агротроник Пилот 2.1 автоматически управляет траекторией движения комбайна при уборке пропашных культур, а также кормозаготовке. Благодаря этому существенно снижается нагрузка на механизатора, происходит снижение количества пропусков и перекрытий, повышается сменная производительность, а также снижается потребление ГСМ.



# РСМ Оптимакс Плюс

## Система автоматической настройки МСУ комбайна в зависимости от текущих условий уборки, качества обмолота, величины потерь, дробления, сорности.

### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- Автоматическое управление МСУ: автоматическое регулирование зазора подбарабанья и скорости молотильного барабана
- Автоматическое управление системой очистки: автоматическое регулирование вентилятора очистки и зазоров решет
- Автоматическое управление скоростью движения
- Постоянный контроль за качеством обмолота (сорность, дробленость и необмолоченная масса) и потерями зерна за МСУ и системой очистки
- Защита от забивания технологических трактов комбайна

### ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ

- Пылевлагозащищенный планшет
- Контроллер
- Камера оценки качества обмолота
- Датчик загрузки наклонной камеры
- Датчики оценки возврата на домолот
- Монтажный комплект для установки и подключения системы

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

По датчикам потерь определяется уровень зерновых потерь за МСУ и системой очистки. На основании полученных данных контроллер определяет оптимальные настройки МСУ и очистки для текущих условий и производит корректировку в реальном времени зазора подбарабанья, скорости молотильного барабана, скорости вентилятора очистки и зазоров решет. При необходимости система также корректирует скорость комбайна при риске забивания комбайна, перегрузке ДВС или повышенных зерновых потерях.

Это обеспечивает высокое качество обмолота и низкий уровень потерь, вне зависимости от текущего агрофона, что избавляет механизатора от необходимости самостоятельно настраивать МСУ и систему очистки при изменении условий уборки.



# Преимущества систем автоуправления Ростсельмаш

Критерии для сравнения	PCM Агротроник Пилот 1.0	PCM Агротроник Пилот 2.0	PCM Агротроник Пилот 2.1	Конкурент 1	Конкурент 2	Конкурент 3
Управление траекторией движения	●	●	●	●	●	●
Гидравлическая система управления	●	●	●	●	●	●
Дисплей управления	●	●	●	●	●	●
Дистанционная отправка карты-задания	●	●	–	–	●	–
RTK базовая станция в комплекте	●	●	–	–	–	–
Авторазворот в конце гона	●	●	●	–	–	–
Определение искусственных и естественных препятствий	–	●	–	●	–	–
Остановка перед препятствием	–	●	–	–	–	–
Поднятие и опускание адаптера или прицепного оборудования	●	●	●	–	●	–
Возможность работы с точностью до 2,5 см	●	●	●	–	○	○
Наличие технологии машинного зрения	–	●	–	●	–	–
Управление скоростью движения техники*	●	●	●	–	–	–

● – базовая комплектация; ○ – доступно опционально

\* Доступно для машин, оснащенных опцией PCM Адаптивный круиз-контроль.



# Экономический эффект

## Эффект от использования систем автоуправления Ростсельмаш на зерноуборочных комбайнах

На примере уборки пшеницы 750 га/сезон и урожайности 65 ц/га

Зерноуборочный комбайн TORUM 785 с адаптером 9 м

Без опции

53,4 га

сменная  
производительность

14 дней

работы за сезон

С опцией

69,3 га

сменная  
производительность

10,8 дня

работы за сезон

Выгоды

+15,9 га

за смену

3,2 дня / 23%

сокращение  
агросроков

Увеличение  
производительности на **30%**

-2 570 л

топлива

+107,7 т

за счет сокращения  
агросроков

## Эффект от использования систем автоуправления Ростсельмаш на тракторах

На примере посева зерновых культур

Трактор Ростсельмаш 2375 с захватом орудия 12 м, 1 000 га

Без опции

109,5 га

сменная  
производительность

14 дней

работы за сезон

С опцией

173,9 га

сменная  
производительность

8,8 дня

работы за сезон

Выгоды

+64,4 га

за смену

5,2 дня / 37,1%

сокращение  
агросроков

Увеличение  
производительности на **59%**

-4 409 л

топлива

+85,2 т

экономии  
на пересеве

На примере дискования

Трактор Ростсельмаш 2375 с захватом орудия 12 м, 4 100 га

Без опции

153 га

сменная  
производительность

28 дней

работы за сезон

С опцией

203 га

сменная  
производительность

21,1 дня

работы за сезон

Выгоды

+50 га

за смену

6,9 дня / 24,6%

сокращение  
агросроков

Увеличение  
производительности на **32%**

-5 862 л

топлива



**Контроль объема потока массы**

**Контроль скорости движения**



# РСМ Адаптивный круиз-контроль

**Автоматическая система движения с оптимальной скоростью и заданным уровнем потерь.**

## **ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ**

- Автоматическое управление скоростью
- Защита от забивания технологических трактов комбайна
- Равномерный поток массы на входе в МСУ

## **ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ**

- Датчик возврата на домолот
- Датчик загрузки наклонной камеры
- Монтажный комплект для установки и подключения системы

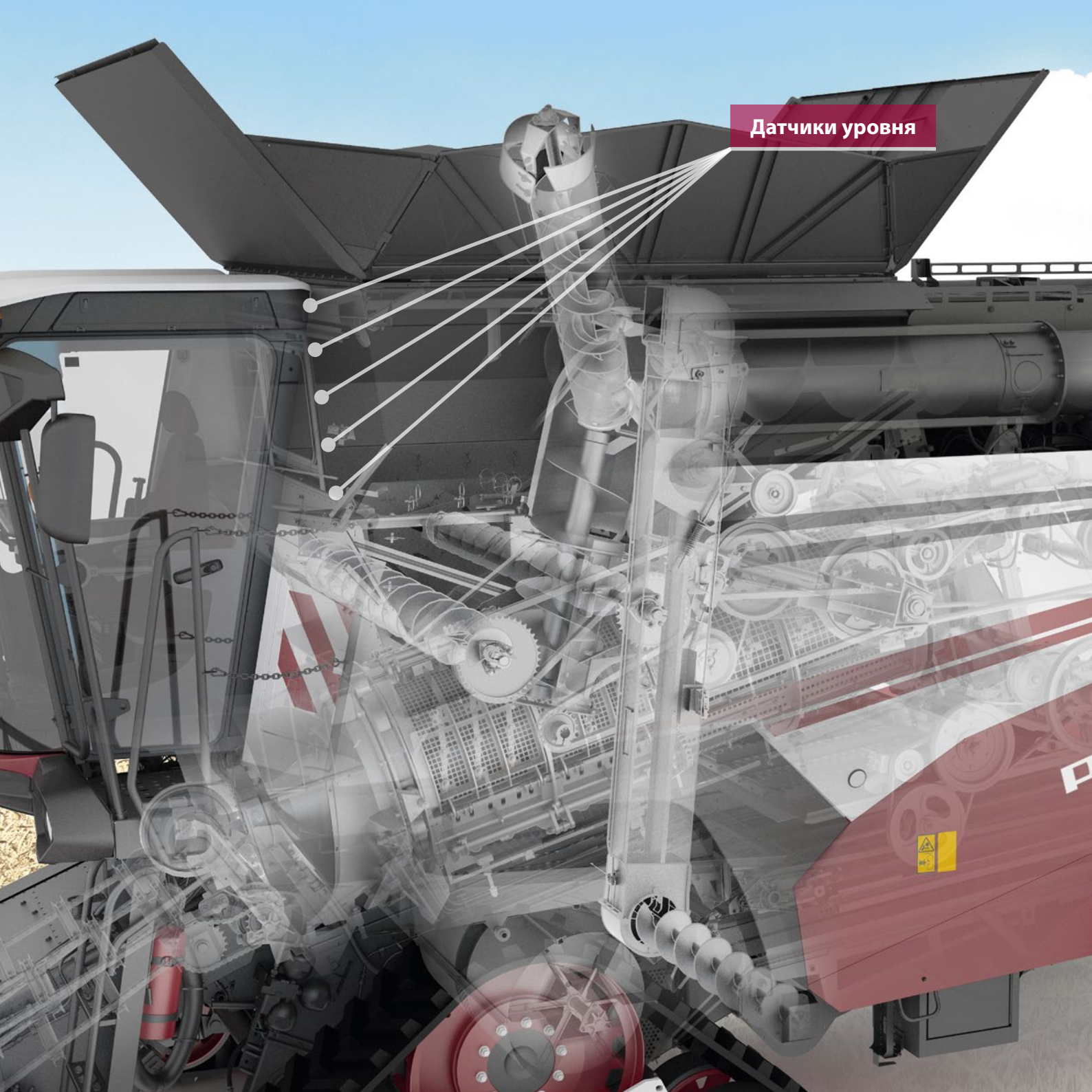
## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Система автоматически регулирует скорость комбайна в зависимости от текущей урожайности, уровня потерь, количества массы, возвращаемой на домолот, загрузки двигателя, наклонной камеры и МСУ.

Это обеспечивает стабильный техпроцесс обмолота, вне зависимости от изменения урожайности в поле, и избавляет механизатора от необходимости подстраивать МСУ и систему очистки при изменении агрофона.

При совместной работе с РСМ Агротроник Пилот 1.0 и РСМ Агротроник Пилот 2.0 система автоматически управляет траекторией машины и ее скоростью, обеспечивая стабильное протекание процесса обмолота.

Датчики уровня





# РСМ Контроль уровня

**Система РСМ Контроль уровня позволяет механизатору оптимизировать процесс выгрузки зерна.**

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Пять датчиков определяют уровень заполнения бункера. Если в бункере более 25% зерна, система не разрешит ему закрыться, что позволит избежать повреждений элементов конструкции бункера.

## **ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Исключаются поломки электроприводов, складывающих створки бункера. Позволяет более точно определить сменную наработку, а также оптимизировать время на логистику выгрузки.

**Датчик контроля продольного наклона**



17°

**Датчики возврата на домолот**

# РСМ Оценка возврата на домолот

**Предназначена для оперативной оценки настроек систем обмолота и очистки.**

## **ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ**

- Фотопередатчик
- Фотоприемник
- Монтажный комплект
- Программное обеспечение

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

По сигналам с фотоприемника бортовая система определяет степень загрузки элеватора и отображает данную информацию на главном экране бортового компьютера. Применение системы позволяет механизатору прямо с рабочего места, не выходя из кабины, определить корректность текущих настроек систем обмолота и очистки, а также предупредить забивание колосового элеватора и домолачивающего устройства.

# РСМ 4Д Очистка

**Система поддержания стабильности процесса очистки.**

## **ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ**

- Контролирует продольный наклон комбайна

## **ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ**

- Сенсор контроля продольного наклона комбайна
- Программное обеспечение для бортового компьютера

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Автономно, без участия человека система корректирует величину зазоров решет и скорость вращения вентилятора, подстраиваясь под особенности рельефа местности. Это позволяет получить максимум урожая с сохранением качества очистки.

Система поддерживает стабильность процесса очистки даже на сложном рельефе поля.



Контроль скорости движения

Контроль температуры и давления

# PCM Круиз-контроль

**Система автоматически регулирует скорость трактора.**

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Система автоматически регулирует скорость трактора в зависимости от загрузки двигателя. При совместной работе с PCM Агротроник Пилот 1.0 и PCM Агротроник Пилот 2.0 система автоматически управляет и траекторией машины, что позволяет полностью автоматизировать процесс почвообработки.

## **ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Система снижает нагрузку на механизатора, позволяет увеличить сменную производительность.

# PCM Контроль давления в шинах

**Система позволяет автоматически определять параметры давления и температуры в каждой из шин трактора.**

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Система выдает уведомления механизатору об изменении параметра, критичного для эксплуатации и увеличивающего износ шин. Данные об изменении давления и температуры транслируются в бортовую систему и платформу агроменеджмента PCM Агротроник.

## **ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Система позволяет снизить расход топлива, уменьшить уплотнение почвы, повысить ресурс шин.

Изобас

Контроль глубины







# PCM Изобас

**Система унификации и стандартизации PCM Изобас – это поддержка международного протокола обмена данными между трактором и навесным/прицепным оборудованием.**

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Система позволяет не только получить информацию о виде, амортизации и наработке агрегата, но и управлять настройкой прямо из кабины, независимо от типа агрегата. В комплект опций системы входят жгуты и разъем Isobus.

## **ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Автоматизация и оптимизация настроек прицепного/навесного оборудования позволяют снизить нагрузку на механизатора и обеспечить качественное протекание технологического процесса: контролировать норму внесения или вылива, забивание рабочих органов, осуществлять контроль включения и отключения секций оборудования.

# PCM Контроль глубины

**Система измерения глубины обработки почвы**

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Система позволяет контролировать правильность выполнения операций при почвообработке и посеве. Беспроводные датчики измеряют глубину обработки, положение орудия (транспортное/рабочее) и скорость обработки и передают данные в платформу агроменеджмента PCM Агротроник.

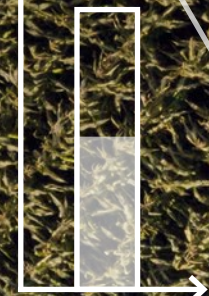
## **ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**


Система PCM Контроль глубины позволяет проверить показатели в режиме онлайн и проанализировать ранее сохраненную информацию, чтобы избежать лишних затрат при пересеве или неправильной обработке почвы.

Скорость движения

Загрузка двигателя

кВт





# РСМ Круиз-контроль

## Автоматическая система поддержания оптимальной скорости для кормоуборочных комбайнов.

### ДЛЯ ЧЕГО ЭТО НУЖНО?

Система автоматически регулирует скорость движения комбайна и обороты двигателя для обеспечения минимальных топливных затрат при оптимальной загрузке двигателя.

### КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

**1. Постоянная загрузка двигателя.** Механизатор задает максимально допустимую загрузку двигателя в процентах и минимально допустимые обороты двигателя. Далее устанавливает максимально допустимую скорость движения рукояткой ГСТ. Система стремится развить заданную скорость движения, контролируя при этом загрузку двигателя. Если допустимая загрузка двигателя достигнута, система ограничивает скорость движения комбайна для поддержания требуемой производительности и предотвращения забивания.

**Где применять?** На неровных полях при работе на склонах, когда влияние на загрузку двигателя оказывает не только поток массы, но и движение вверх или вниз по склону.

**2. Постоянный поток входящей массы.** Механизатор устанавливает оптимальный уровень загрузки питателя и максимально допустимую загрузку двигателя в процентах. Далее устанавливает максимально допустимую скорость движения рукояткой ГСТ. Система стремится развить заданную скорость движения, контролируя при этом загрузку питателя. При изменении потока массы, проходящей через питатель, система меняет скорость комбайна. Величина потока определяется по величине межсосевого расстояния задних подающих вальцов.

**Где применять?** На ровных полях когда влияние уклонов на загрузку двигателя незначительно и необходимо поддержание постоянной производительности комбайна.

Оптимизация топливных затрат достигается путем снижения оборотов двигателя в тех случаях, когда мощности двигателя достаточно. Например, при остановках, стоянках, при выполнении разворотов, система снижает обороты до минимальных. При движении по полевым дорогам или дорогам общего пользования, система регулирует обороты двигателя, исходя из заданной механизатором скорости движения.

### ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Позволяет обеспечить максимальную производительность в текущих условиях работы, оптимизировать топливные затраты и увеличить ресурс двигателя.

## Повышения эффективности и производительности кормоуборочного комбайна можно достигнуть, установив пакет электронных опций, в который входят РСМ Карта урожайности, РСМ Авторезка, РСМ Автозаточка, РСМ Умная дозировка.

Высокоточные опции работают, основываясь на данных, полученных со специальных датчиков: измерения объема массы и уровня влажности. С помощью данных с этих датчиков механизатор может получить более полную информацию о наиболее важных контролируемых параметрах силосуемой массы.

**Датчик измерения потока массы** установлен на питающем аппарате и непрерывно контролирует расстояние между задними вальцами комбайна, позволяя механизатору получить данные о средней производительности, средней урожайности, мгновенной производительности комбайна. Также благодаря данным, полученным с датчика измерения потока массы, система внесения консервантов может автоматически изменять норму внесения консервантов в зависимости от производительности комбайна.

**Датчик измерения влажности** установлен на силосопроводе и непрерывно контролирует влажность и температуру технологической массы.

## РСМ Карта урожайности

Анализируя информацию, которая поступает на платформу РСМ Агротроник прямо с датчиков на технике, у пользователя есть возможность:

- вести учет собранного урожая;
- строить отчеты и анализировать урожайность как всего поля, так и отдельных его участков;
- компенсировать урожайность участков с низкими показателями путем дифференцированного внесения удобрений.

Данные о текущей производительности комбайна, текущей влажности кормомассы и количестве сухого вещества в тоннах, полученные от системы картирования, служат для контроля настроек технологического процесса: регулирования внесения силосных добавок, изменения длины резки и контроля степени износа ножей.

Датчик измерения влажности

Датчик измерения потока



# РСМ Авторезка

Благодаря изменению длины резки в зависимости от влажности силосуемой массы повышается сохранность заготавливаемых кормов.

РСМ Авторезка управляет одной из основных настроек, которые влияют на качество заготавливаемого силоса, – длиной резки. Резка осуществляется крупнее, если влажность массы высокая, и наоборот – сухую массу нужно резать более мелко, чтобы она лучше трамбовалась.

В процессе комбайнирования бортовая система автоматически осуществляет изменение длины резки, основываясь на настройках механизатора и полученных показаниях влажности и доли сухого вещества.

Применение системы позволяет значительно снизить потери кормомассы в силосной яме и обеспечивает корм высокого качества.

# РСМ Автозаточка

Степень остроты ножей на измельчающем барабане важна для повышения равномерности длины резки и улучшения качества заготавливаемых кормов.

Система РСМ Автозаточка своевременно напоминает механизатору о необходимости проведения процедуры заточки и подводе противорежущего бруса, тем самым обеспечивая качественное выполнение технологического процесса.



# РСМ Умная дозировка

Система позволяет автоматически регулировать норму внесения силосных добавок в зависимости от влажности массы и производительности комбайна. Система автоматически увеличивает дозирование силосных добавок для компенсации испарения, исходя из данных о температуре кормомассы.



15°

12°

65°

RSM F 2650

40

RSM

# PCM Контроль силосопровода

**Система позволяет автоматизировать процесс выгрузки  
и минимизировать потери на просыпании массы.**

## ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- Фокус механизатора на контроле за технологическим процессом

## ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

- Запоминание пяти рабочих и одного транспортного положения и автоматический перевод в одно из запомненных положений
- Автоматический перевод силосопровода в выбранное рабочее положение при переводе комбайна в режим «поле»
- Автоматический перевод силосопровода в транспортное положение при переводе комбайна в режим «дорога»
- Отображение положения силосопровода на экране бортового компьютера
- Автоматическое снижение скорости поворота силосопровода при приближении к крайнему положению
- Поворот силосопровода на установленное расстояние по команде механизатора
- Автоматическое управление козырьком силосопровода так, чтобы при любом повороте, подъеме или опускании силосопровода выгрузка осуществлялась строго по линии, параллельной движению комбайна



Работа без PCM Контроль силосопровода

Работа с PCM Контроль силосопровода

Камера







# РСМ Автозаполнение кузова

**Позволяет автоматизировать процесс выгрузки  
и минимизировать потери при просыпании массы.**

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

С помощью оптической камеры, размещенной на силосопроводе, система получает данные о габаритных размерах кузова транспортного средства, текущем потоке силосной массы относительно кузова транспортного средства и степени его заполнения. Система автоматически регулирует положение силосопровода и козырька в зависимости от изменения положения транспортного средства относительно комбайна.

## **ВЫГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

- Повышение эффективности уборки и снижение потерь при просыпании массы
- Снижение нагрузки на механизатора



# РСМ Ночное видение

**Помогает обнаружить объекты в темное время суток.**

## **ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ**

- Возможность работать в темное время суток
- Увеличение производительности на 30%

## **ТИПОВОЙ КОМПЛЕКТ ОСНАЩЕНИЯ**

- Камера в режиме «Ночное видение»
- Камера заднего вида
- Монитор

## **КАК ЭТО РАБОТАЕТ?**

Высокочувствительная камера сканирует пространство. Сигнал от камеры передается на ЖК-монитор, установленный в кабине трактора или самоходного опрыскивателя. Смотря на изображение с системы, механизатор не отрывает взгляд от области работы и движения сельскохозяйственной машины. Масштаб объектов на изображении соответствует тому, что водитель видит через лобовое стекло.

Использование системы создает идеальные условия при работе в ночное время и позволяет добиться максимально эффективных результатов в кратчайшие сроки.

344029, РОССИЯ, Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ,  
УЛ. МЕНЖИНСКОГО, 2

ТЕЛЕФОН ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ: 8 800 250 60 04  
ЗВОНОК БЕСПЛАТНЫЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

WWW.ROSTSELMASH.COM  
MARKET@OAOAORMS.RU



**РОСТСЕЛЬМАШ**