

**Руководство по
калибровке и
эксплуатации системы
AutoBoom XRT от
компании Case IH**

016-0235-002, ред. В

1/2022

E40699



ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Компания Raven Industries приложила максимальные усилия для обеспечения точности информации, приведенной в данном документе. Однако компания Raven Industries не несет ответственности за возможные ошибки и упущения. Помимо этого, компания не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате использования содержащейся в данном документе информации.

Компания Raven Industries не несет ответственности за случайные или закономерные повреждения, за упущенную выгоду, простой в работе, потерю или повреждение данных, возникшие вследствие использования или невозможности использования данной системы и любых ее компонентов. Компания Raven Industries не несет ответственности за любые модификации или ремонтные работы, произведенные вне ее производственных мощностей, а также за ущерб, вызванный ненадлежащим обслуживанием системы.

Как и в случае беспроводных и спутниковых сигналов, доступность и точность навигации по беспроводному соединению и спутниковым сигналам, а также доступность и точность услуг корректировки (т. е. GPS, ГЛОНАСС, SBAS и т. п.) зависят от ряда факторов. Поэтому компания Raven Industries не может гарантировать точность, целостность, непрерывность и доступность этих услуг, а также не может гарантировать возможность использования систем Raven или изделий, используемых в качестве компонентов систем, работа которых основана на приеме этих сигналов или доступности этих услуг. Компания Raven Industries не несет ответственности за последствия использования этих сигналов и услуг в целях, отличных от перечисленных в данном документе.

Глава 1	Важная информация	1
Безопасность		1
Пульт управления отображением информации и пульт контроля		1
Безопасность гидравлической системы		2
Электробезопасность		2
Сенсорный экран		2
Рекомендации и оптимальные методы		3
Прокладка шлангов		3
Глава 2	Введение	5
Установка		5
Рекомендации		5
Точка отсчета		5
Обновления		6
Глава 3	Главный экран и эксплуатация AutoBoom XRT	7
Эксплуатация UT		7
Главный экран		8
Эксплуатация главного экрана XRT		8
Главный выключатель		9
Настройка параметров чувствительности		9
Настройка заданной высоты		9
Чувствительность датчика высоты		10
Тип заданной нормы		10
Вручную/Автоматически		11
Чтение показаний датчиков		11
Эксплуатация AutoBoom XRT с помощью операционного программного обеспечения Raven (ROS)		12
Эксплуатация рабочего экрана		12
Эксплуатация AutoFold		13
Перевод AutoFold в положение для опрыскивания		13
Перевод AutoFold в положение для транспортировки		13
Глава 4	Калибровка	15
Конфигурация при первом запуске		15
Глава 5	Настройки	23
Настройки машины		23
Конфигурации штанги		24
Конфигурация дисплея		24
Конфигурация датчика высоты		26
Обновления REM		27
Предварительная конфигурация		28
Настройка штанги		29
Настройка складывания		30
Калибровка		30

Настройки аварийных сигналов	40
Коды разблокировки функций	41
Глава 6 Расширенная настройка AutoBoom XRT	43
Подготовка	43
Габариты датчиков	43
Датчик угла штанги	43
Гидравлическая жидкость	43
Калибровка центрального усилия управления	43
Проверка заданного усилия управления	43
Масштаб усилия управления скоростью штанги	44
Темп снижения скорости	45
Прирост штанги	47
Пропорциональный прирост	47
Интегральный прирост	47
Производный прирост	47
Системный прирост	47
Глава 7 Диагностика и устранение неисправностей.....	49
Информация о системе	49
Результаты работы штанги	49
Результаты работы секций	50
Считывание показаний штанги	50
Информация о CAN Bus	51
Управление секциями	51
Чтение показаний датчиков секций	52
Аппаратное/программное обеспечение (ABM)	52
Чтение показаний датчиков высоты	53
Считывание показателей машины	53
Системные часы	54
Напряжение в системе	54
Результаты работы дополнительных амортизаторов	55
Проверки	55
Проверка заданного усилия управления	55
Проверка заданной скорости	56
Проверка заданного положения	56
Проверка заданной высоты	57
Проверка компенсации рельефа местности	57
Проверка ручного контроля клапана	58
Проверка дополнительных амортизаторов	58
Диагностические коды неисправностей (DTC)	59
Список DTC	60
LED-коды радара	63
LED-коды REM	64
Сводная информация о системе	64
Итоговые значения	65

БЕЗОПАСНОСТЬ

УВЕДОМЛЕНИЕ

Следуйте инструкциям по эксплуатации и технике безопасности, прилагаемым к навесному оборудованию и/или контроллеру, и внимательно изучите это руководство перед установкой или эксплуатацией данной системы Raven.

- Соблюдайте все указания по безопасности, представленные в данном руководстве. Проконсультируйтесь с местным дилером о работе навесного оборудования.
- Обратитесь к местному дилеру Raven за помощью по всем аспектам установки, обслуживания или эксплуатации оборудования Raven.
- Следуйте указаниям на всех предупреждающих табличках, прикрепленных к компонентам системы. Поддерживайте предупреждающие таблички в хорошем состоянии и заменяйте все отсутствующие или поврежденные таблички. Обратитесь к местному дилеру Raven, чтобы получить новые предупреждающие таблички на замену.

Соблюдайте приведенные ниже меры безопасности при эксплуатации навесного оборудования после установки данной системы Raven.

- Не используйте систему Raven или любое сельскохозяйственное оборудование в состоянии алкогольного опьянения или после употребления запрещенных веществ.
- Будьте внимательны и следите за окружающей обстановкой. При работе с системой Raven все время оставайтесь в кресле оператора.
 - Не используйте навесное оборудование на общественных дорогах с включенной системой Raven.
 - Прежде чем покинуть кресло оператора, отключите систему Raven.
 - Определите безопасное рабочее расстояние до препятствий и посторонних лиц и сохраняйте его. Оператор несет ответственность за отключение системы при уменьшении безопасного рабочего расстояния.
 - Отключите систему Raven перед началом любых работ по техническому обслуживанию навесного оборудования или компонентов системы Raven.
- Не пытайтесь видоизменять какие-либо кабели управления системой или наращивать их длину. Удлинительные кабели можно приобрести у местного дилера Raven.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ОТОБРАЖЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ И ПУЛЬТ КОНТРОЛЯ

- Желательно снять пульт управления с машины и поместить его на хранение в помещение с климатическим контролем, если вы не используете его в течение длительного времени. Это позволит продлить срок службы электронного оборудования.
- Если вы оставляете машину без присмотра, желательно обеспечить безопасность пульта и антенны GPS для предотвращения кражи.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

БЕЗОПАСНОСТЬ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

При установке и обслуживании гидравлической системы или ее составляющих не забывайте, что гидравлическая жидкость может быть очень высокой температуры и находиться под высоким давлением. Необходимо соблюдать меры предосторожности.

- Всегда надевайте соответствующее защитное оборудование при установке и обслуживании гидравлических систем.
- Никогда не открывайте и не ремонтируйте гидравлическую систему во время работы навесного оборудования.
- Все работы, выполняемые с гидравлической системой, должны соответствовать одобренному производителем руководству по обслуживанию.
- Необходимо всегда соблюдать меры предосторожности при обслуживании или открытии системы, находящейся под давлением.
- Навесное оборудование или машина должны находиться на стоянке с выключенным двигателем, при этом штанги или секции навесного оборудования должны быть развернуты и зафиксированы во время установки или обслуживания.
- Необходимо соблюдать меры предосторожности во избежание попадания посторонних предметов и загрязнителей в гидравлическую систему навесного оборудования. Загрязнители, способные проникнуть сквозь систему фильтров гидравлической системы, снижают производительность и могут привести к поломке компонентов гидравлической системы.
- Во время первого запуска системы после установки или обслуживания компонентов гидравлической системы следует находиться как можно дальше от навесного оборудования на тот случай, если шланг не был присоединен или затянут надлежащим образом.



ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Всегда выполняйте необходимые проверки, чтобы удостовериться, что провода питания подключены с соблюдением правильной полярности в соответствии с маркировкой. Подключение кабелей питания в обратной полярности может привести к серьезному повреждению системы Raven или других компонентов.
- Во избежание травм или возгорания заменяйте неисправные или перегоревшие предохранители только предохранителями того же типа и номинальной величины тока.
- Не подключайте провода питания к аккумулятору, пока не будут смонтированы все компоненты системы и пока не будут выполнены все электрические соединения.
- Всегда заводите машину перед инициализацией данной системы Raven, чтобы предотвратить скачки напряжения или пиковое напряжение.
- Во избежание опасности споткнуться и запутаться прокладывайте кабели и жгуты вдали от проходов, ступенек, поручней и других мест, используемых оператором или обслуживающим персоналом при эксплуатации или обслуживании оборудования.

СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН

- Касайтесь сенсорного экрана только пальцем, специальным стилусом или ручкой для сенсорного экрана. Использование острых предметов при работе с сенсорным экраном может привести к необратимому повреждению экрана.
- Для очистки экрана следует использовать только влажную ткань. Никогда не используйте щелочь или другие агрессивные вещества.

РЕКОМЕНДАЦИИ И ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

ПРОКЛАДКА ШЛАНГОВ

Слово «шланг» используется для обозначения любых гибких компонентов, несущих жидкость. Следуйте приведенным ниже указаниям и рекомендациям при подключении и прокладке шлангов в процессе установки или обслуживания данной системы Raven.

- Не снимайте защитные колпачки/крышки с концов шлангов до момента их подключения к гидравлической системе во избежание попадания загрязнителей в систему.
- По мере возможности следуйте уже имеющимся трассам прокладки шлангов на навесном оборудовании. Правильно выполненная прокладка шлангов должна обеспечивать следующее:
 - Фиксировать шланги и не допускать их свисания ниже навесного оборудования.
 - Обеспечивать достаточное удаление от подвижных компонентов и рабочих зон вокруг валов; карданных соединений и деталей подвески; шкивов, шестерен, ремней и цепей; подвижных рычагов, цилиндров, шарнирных соединений и т. д.
 - Защищать шланги от инородных частиц с поля и окружающих опасностей (например, ветвей деревьев, столбов ограждений, стеблей растений, комков грязи или камней, которые могут упасть или вылететь из-под навесного оборудования).
 - Защищать шланги от резких изгибов, скручивания или сгибания на коротких участках и при нормальной работе навесного оборудования.
 - Обеспечивать достаточную длину для свободного движения навесного оборудования во время нормальной работы и не допускать натяжения, защемления, захвата или трения, особенно в шарнирных соединениях и точках вращения. Надежно закреплять шланг, обеспечивая его контролируемое движение.
 - Избегать абразивных поверхностей и острых кромок, таких как углы, вырезанные механической или газопламенной резкой, резьба крепежных элементов или головки крепежных болтов, торцы шланговых зажимов и т. д.
 - Избегайте прокладки шлангов в местах, где оператор или обслуживающий персонал может наступить на них или использовать в качестве поручня.
- Не присоединяйте, не закрепляйте и не допускайте контакта шлангов с компонентами с высокими уровнями вибрации, горячими поверхностями или компонентами, по которым проходят горячие жидкости, чья температура превышает показатель, допустимый для компонентов шлангов.
 - Шланги должны быть защищены или экранированы, если трассировка требует, чтобы шланг подвергался воздействию условий, которые выходят за рамки технических характеристик его компонентов.
- Избегайте прокладки шлангов в местах, где их могут повредить скапливающиеся материалы (например, грунт, грязь, снег, лед и т. д.).

Компания Raven представляет новейшее достижение — систему стабилизации штанги AutoBoom® XRT. Лучшая в отрасли радиолокационная технология использует одновременно датчики от поверхности земли и стеблестоя с целью поддержания оптимальной высоты опрыскивания для максимальной эффективности продукта. Система контроля на основе давления позволяет сохранять плавность движения и уменьшить время реакции, а технология стабилизации центральной части штанги с дополнительными амортизаторами позволит оператору полностью контролировать процесс и максимально продлить срок службы штанги.

УСТАНОВКА

	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Внимательно изучите и неукоснительно соблюдайте все требования техники безопасности и предостережения, которые изложены в этом руководстве, а также в «Руководстве по установке» для соответствующей машины. Невыполнение требований техники безопасности может привести к повреждению оборудования, травмам или гибели персонала.	

РЕКОМЕНДАЦИИ

Перед установкой системы AutoBoom XRT припаркуйте машину на ровном, чистом и сухом месте. Сравите давление из гидравлической системы и оставьте машину выключенной на время установки.

В процессе установки соблюдайте все правила техники безопасности. Внимательно прочтите инструкции, приведенные в данном руководстве, чтобы завершить процесс установки.

При установке или эксплуатации системы XRT в первый раз, в начале сезона или при переустановке системы AutoBoom XRT на другую машину компания Raven Industries рекомендует использовать приведенные ниже оптимальные методы.

- Убедитесь, что гидравлическая система машины использует свежее масло и недавно была произведена замена фильтров
- Убедитесь, что гидравлическая система машины полностью исправна (например, отсутствуют поломки насоса, неисправности гидравлических двигателей, отложения рафинированного металла в гидравлических шлангах и т. п.).

ТОЧКА ОТСЧЕТА

В инструкциях в данном руководстве предполагается, что вы стоите позади машины и смотрите в сторону кабины.

ОБНОВЛЕНИЯ

Обновленные версии программного обеспечения и руководств можно найти на веб-сайте Raven Applied Technology.

<https://portal.ravenprecision.com/>

Подпишитесь на уведомления по электронной почте — и вы будете автоматически получать извещения об обновлениях для продуктов Raven, когда они станут доступными на веб-сайте компании!

В Raven Industries мы стремимся, чтобы наши продукты были вам максимально полезны. Для этого вы можете, например, предоставить нам отзыв об этом руководстве.

Это поможет нам узнать, что необходимо изменить в документации к нашим продуктам и в целом в обслуживании. Нам важно знать, как нас оценивают клиенты, и мы хотим собрать информацию о качестве оказываемой помощи и о том, что можно улучшить.

Для получения наилучшего обслуживания отправьте сообщение со следующей информацией на электронную почту:

techwriting@ravenind.com

- Руководство по калибровке и эксплуатации системы AutoBoom XRT от компании Case IH -016-0235-002, ред. В
- Любые комментарии и отзывы (укажите номера глав или страниц, если применимо).
- Укажите, сколько времени вы используете этот или другие продукты Raven.

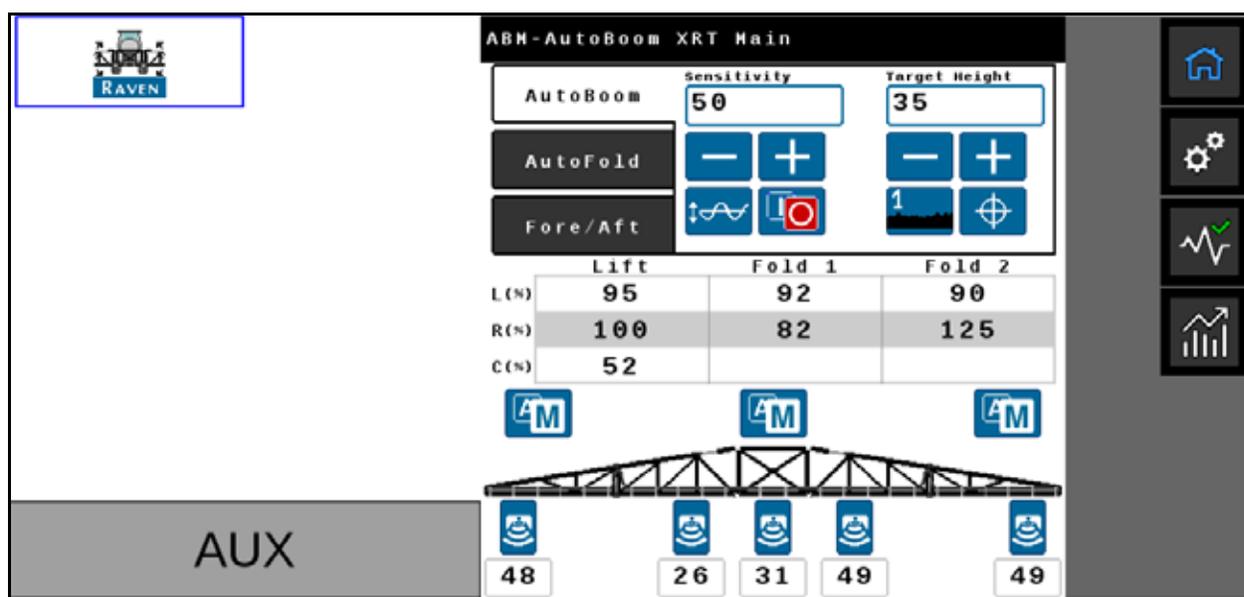
Мы сохраним конфиденциальность вашего адреса электронной почты и другой предоставленной вами информации. Ваше мнение очень ценно и важно для нас.

Благодарим за внимание.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ УТ

Нажатие на виджет **УТ** на рабочем экране приведет к открытию интерфейса УТ. На этом экране возможно менять настройки системы, просматривать диагностическую информацию и менять **Чувствительность** и **Заданную высоту**.

РИСУНОК 1. Интерфейс рабочего экрана УТ

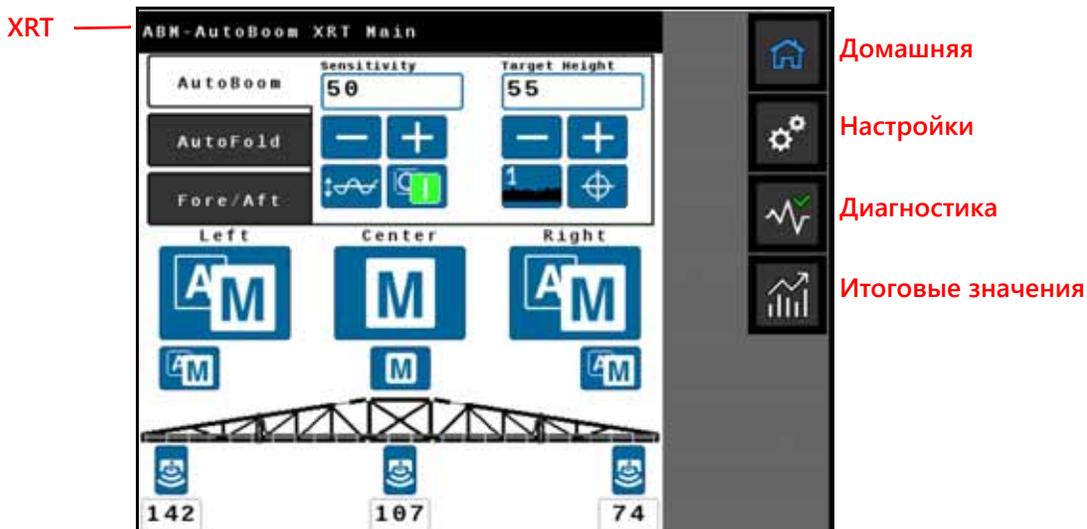


ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

AutoBoom XRT — это приложение на основе UT. Чтобы получить доступ к экранам AutoBoom XRT:

1. Нажмите значок **UT**.

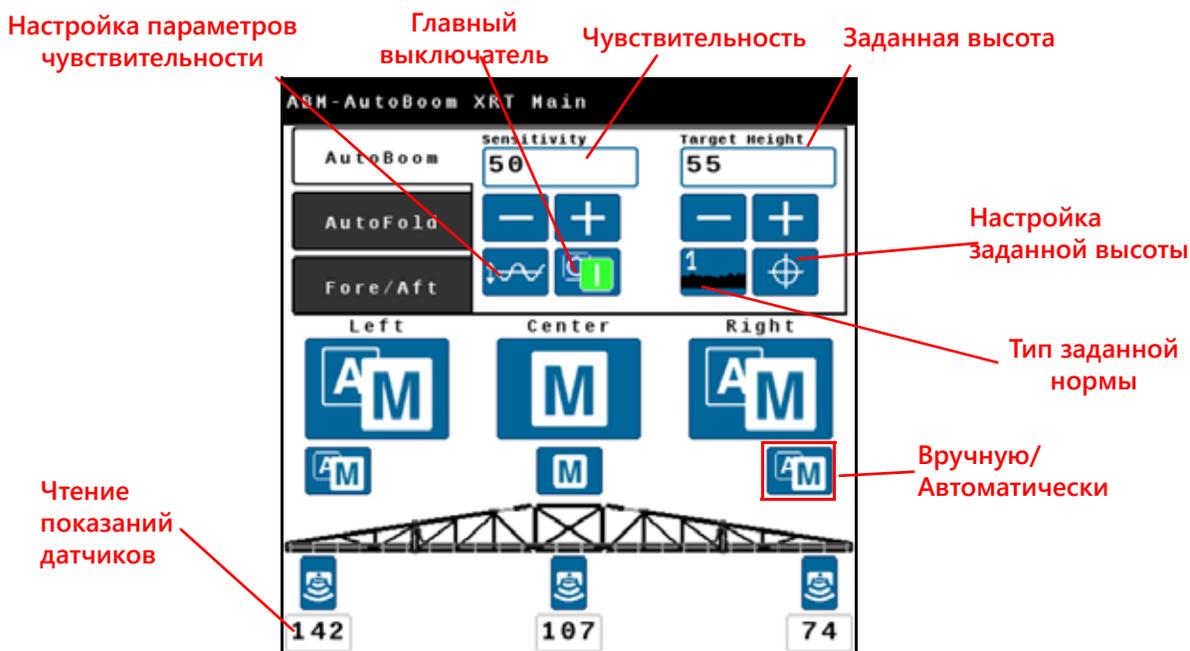
РИСУНОК 2. Главный экран



2. Выберите значок XRT рабочий набор .

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОГО ЭКРАНА XRT

РИСУНОК 3. Главный экран XRT



ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Нажмите на значок **Главный выключатель**  для переключения между режимами «Включено» и «Отключено». В положении «Включено» система готова перейти в автоматический режим. В положении «Отключено» автоматический режим заблокирован.

ПРИМЕЧАНИЕ. Статус главного выключателя автоматически сменится на «Включено» после завершения цикла перехода в положение опрыскивания AutoFold. Статус автоматически сменится на «Отключено», когда AutoFold начнет складывать штангу в положение для транспортировки. При отсутствии AutoFold статус автоматически сменится на «Отключено», когда штанга будет почти в сложенном положении.

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

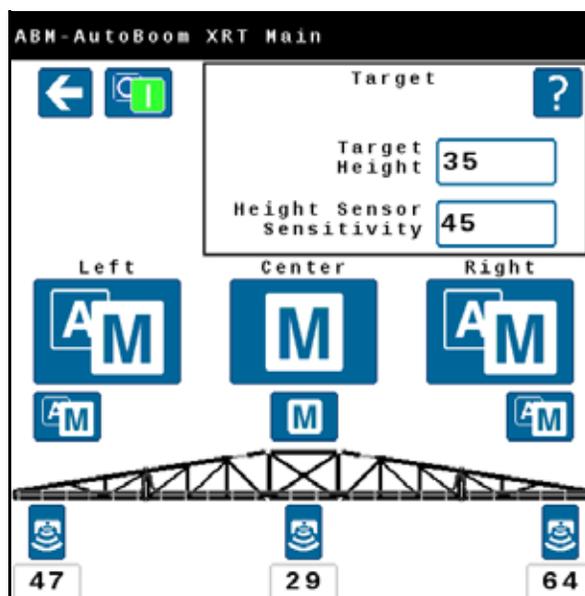
Для увеличения и уменьшения чувствительности системы используйте кнопки меню **Настройка**

параметров чувствительности . Увеличение чувствительности приведет к возрастанию скорости реакции штанги на заданный параметр для датчика. Слишком высокое значение чувствительности может вызывать лишние или чрезмерные движения штанги. Уменьшение чувствительности приведет к сокращению движения штанги, но она будет медленнее реагировать на ошибки в высоте.

НАСТРОЙКА ЗАДАННОЙ ВЫСОТЫ

Для настройки расстояния от штанги до цели нажмите кнопку **Заданная высота** . На этом экране пользователь также может выбрать чувствительность датчика высоты. Эту информацию можно также изменить на экране *Домашняя страница XRT* с помощью кнопок «+/-» или ввести значение в поле **Заданная высота**.

РИСУНОК 4. Заданная высота



ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДАТЧИКА ВЫСОТЫ

Для настройки чувствительности датчика высоты введите значение в поле «Чувствительность датчика высоты». Это значение влияет на способность радиолокационного датчика различать между урожаем и почвой.

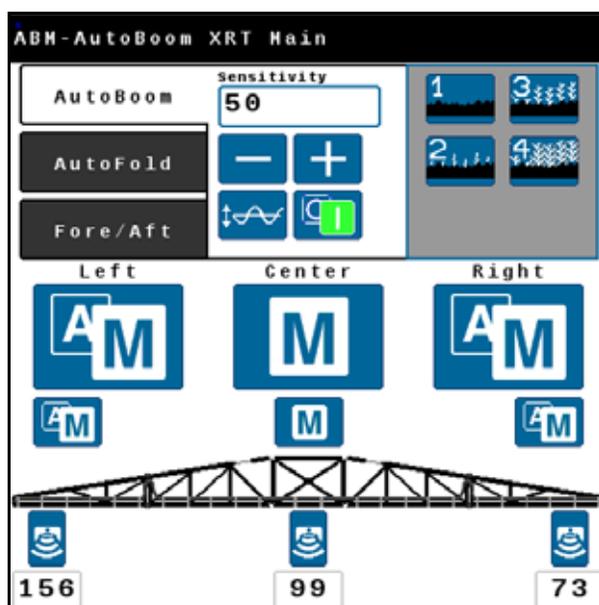
ПРИМЕЧАНИЕ. Чувствительность датчика высоты в диапазоне от 1 до 20 идеально подходит для уменьшения распознавания стеблестоя или подавления сноса при опрыскивании.

Чувствительность датчика высоты в диапазоне от 20 до 100 позволяет датчику лучше распознавать стеблестой, однако при увеличении величины чувствительности датчика высоты подавление сноса при опрыскивании уменьшается.

По умолчанию чувствительность датчика высоты установлена на 45.

ТИП ЗАДАННОЙ НОРМЫ

РИСУНОК 5. Тип заданной нормы



Нажмите **Тип заданной нормы** для выбора между необходимыми целями для измерения:

- **Земля** . Этот тип заданной нормы будет использовать сигнал с поверхности земли в качестве основного ориентира, но будет применять сигнал стеблестоя, если у него более высокая степень достоверности.
- **Земля зафиксирована** . Этот тип заданной нормы будет использовать только сигнал с поверхности земли для ориентира.
- **Стеблестой** . Этот тип заданной нормы будет использовать сигнал стеблестоя в качестве основного ориентира, но будет применять сигнал с поверхности земли, если у него более высокая степень достоверности.
- **Стеблестой зафиксирован** . Этот тип заданной нормы будет использовать только сигнал стеблестоя для ориентира.

ВРУЧНУЮ/АВТОМАТИЧЕСКИ

В зависимости от конфигурации машины есть не более трех кнопок переключения **Вручную/Автоматически**. Каждая кнопка переключения **Вручную/Автоматически** управляет штангой (левая/правая) или центральной секцией. Если для центральной секции доступна только кнопка **Вручную**, то управление центральной секцией отключено. Нажатие этой кнопки переключит левую и правую штангу

в автоматический режим. В автоматическом  режиме, система ХРТ будет постоянно перемещать

штангу в заданное положение. В ручном  режиме при включенном главном выключателе система готова к работе. Еще одним способом переключения между ручным и автоматическим режимами является нажатие на необходимую секцию штанги.

ЧТЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКОВ

Высота датчика показывает высоту каждого датчика. Количество отображаемых датчиков будет соответствовать количеству датчиков на машине. В таблице ниже приведена более подробная информация о считывании высоты датчика.

ТАБЛИЦА 1. Характеристики чтения датчиков

Изображение	Статус	Описание
	Датчик работает/считывает	Показывает, что датчик работает нормально и считывает заданную цель.
	Датчик не считывает / не работает	Если датчик перечеркнут символом X, то он не считывает цель или не работает.
	Датчик разъединен/отключен	Если под размещением датчика не высвечивается номер, то он может быть разъединен или был отключен пользователем.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ AUTOBOOM XRT С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАЦИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ RAVEN (ROS)

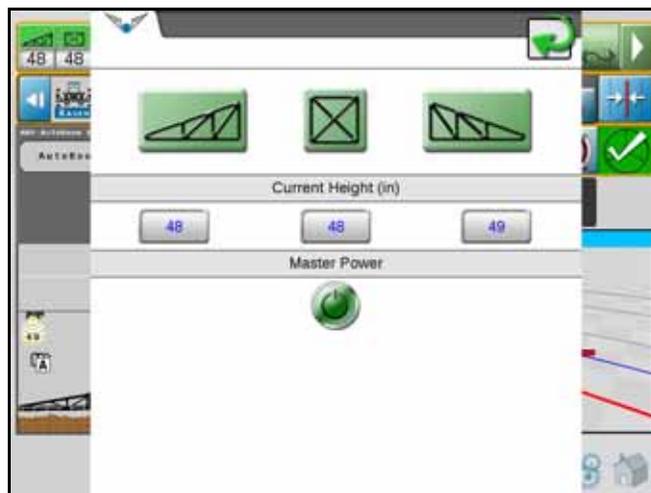
ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАБОЧЕГО ЭКРАНА

РИСУНОК 6. Рабочий экран



1. Нажмите необходимую штангу на виджете XRT для включения или отключения AutoBoom XRT.
2. Нажмите и удерживайте необходимый виджет, чтобы открыть дополнительную информацию о штанге. С помощью нажатия и удерживания пользователь может также включать и отключать главный выключатель.

РИСУНОК 7. Длительное удерживание виджета XRT



ЭКСПЛУАТАЦИЯ AUTOFOLD

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что рычаг хода машины находится в нейтральном положении. Если рычаг хода машины находится не в нейтральном положении, то AutoFold выключен.

ПЕРЕВОД AUTOFOLD В ПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОПРЫСКИВАНИЯ

1. Нажмите и удерживайте выключатель AutoFold в положении «ВВЕРХ».

ПРИМЕЧАНИЕ. Для прекращения цикла AutoFold отпустите переключатель AutoFold в любой момент.

РИСУНОК 8. Кнопка AutoFold



2. Отпустите переключатель AutoFold после того, как штанга достигнет положения для опрыскивания.

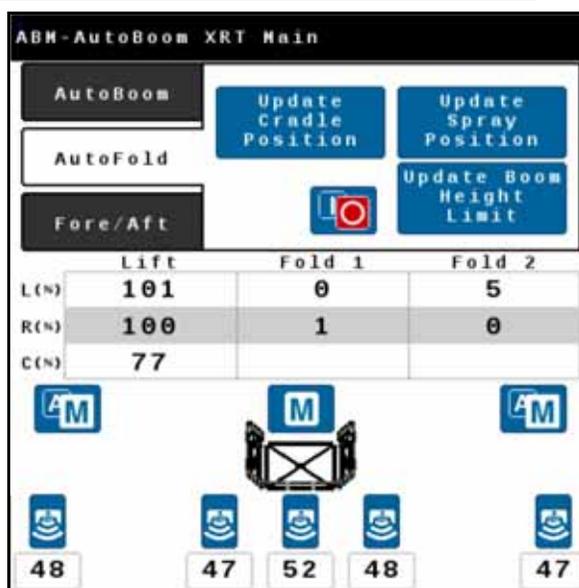
ПЕРЕВОД AUTOFOLD В ПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

1. Нажмите и удерживайте выключатель AutoFold в положении «ВНИЗ».

ПРИМЕЧАНИЕ. Для прекращения цикла AutoFold отпустите переключатель AutoFold в любой момент.

2. Отпустите переключатель AutoFold после того, как штанга достигнет положения для транспортировки.

РИСУНОК 9. Главный экран эксплуатации AutoFold



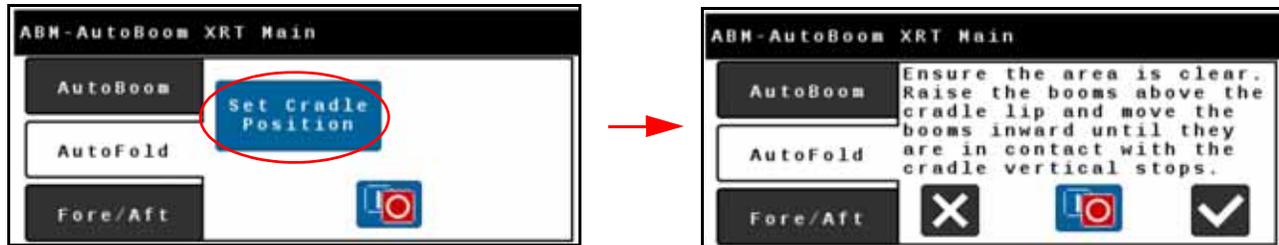
ПРИМЕЧАНИЕ. Для автоматического сворачивания и разворачивания не нужно переходить на *Главный экран эксплуатации AutoFold*.

Обновление предельной высоты штанги. Установите предельную высоту штанги выше стойки, чтобы предотвратить контакт с зеркалами.

Обновление положения для опрыскивания. Сохраняет текущий угол наклона штанги в качестве новой заданной величины для операции РАЗВОРАЧИВАНИЯ. Этот параметр влияет исключительно на угол наклона. Заданные положения для внутренних/наружных фальцевых соединений и положение центральной секции не обновляются.

Обновление положения стойки. Перенастраивает положение угла наклона стойки штанги на основании текущего положения штанги. Штанга должна находиться на стойке. Заданные положения для внутренних/наружных фальцевых соединений и положение центральной секции не обновляются.

РИСУНОК 10. Установка положения люльки



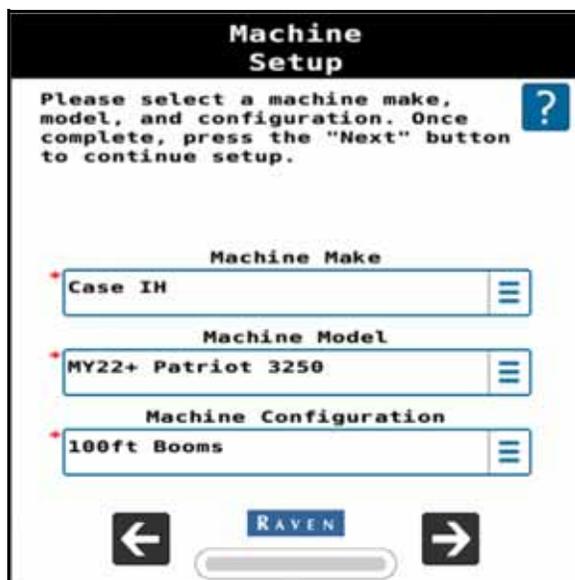
КОНФИГУРАЦИЯ ПРИ ПЕРВОМ ЗАПУСКЕ

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от параметров конфигурации и установленных разблокировок последующие шаги могут различаться.

После установки системы XRT:

1. Припаркуйте машину на ровной площадке.
2. Поля **Марка машины**, **Модель машины** и **Конфигурация машины** заполнятся автоматически.

РИСУНОК 1. Выбор машины

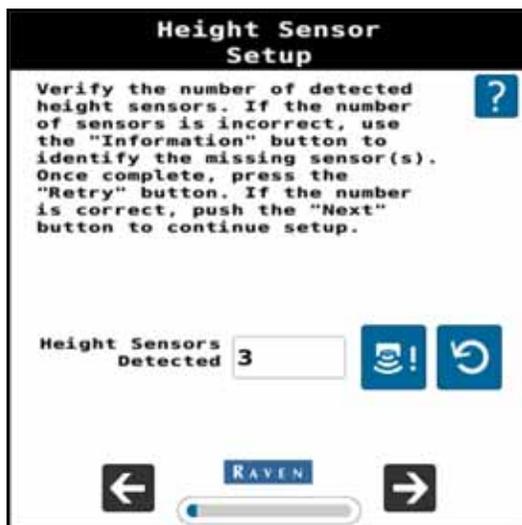


3. Нажмите **Далее**.

- Проверьте количество датчиков высоты, установленных на штангах и центральной секции. Установленных датчиков может быть три, пять или семь.

Если не было обнаружено датчиков высоты, то нажмите  для повторного обнаружения количества датчиков.

РИСУНОК 2. Датчики высоты обнаружены



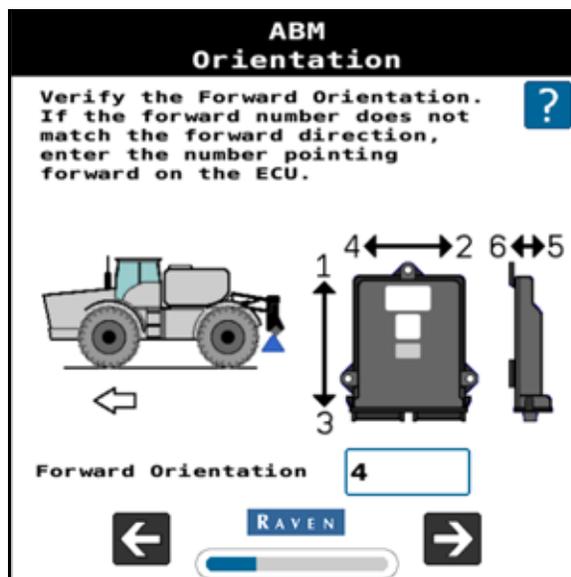
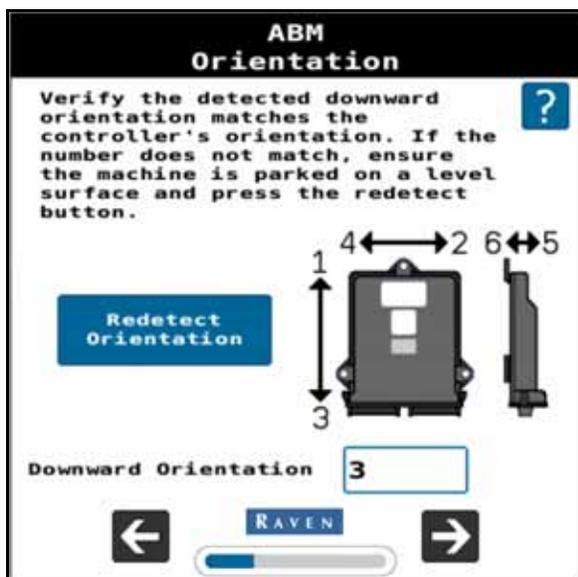
- Нажмите **Далее**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если функция AutoFold разблокирована, то в этот момент начнется калибровка AutoFold. Для получения дополнительной информации о калибровке системы AutoFold см. раздел *AutoFold Calibration* section on page 36. После завершения калибровки AutoFold, перейдите к шаг 6 для продолжения калибровки AutoBoom XRT.

- Убедитесь, что ориентация АВМ (ECU) на машине совпадает с ориентацией «вниз/вперед» контроллера на странице *Ориентация АВМ*.

ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от выбранной ранее конфигурации машины на многих экранах, которые появятся далее, будут установлены соответствующие параметры по умолчанию.

РИСУНОК 3. Ориентация АВМ

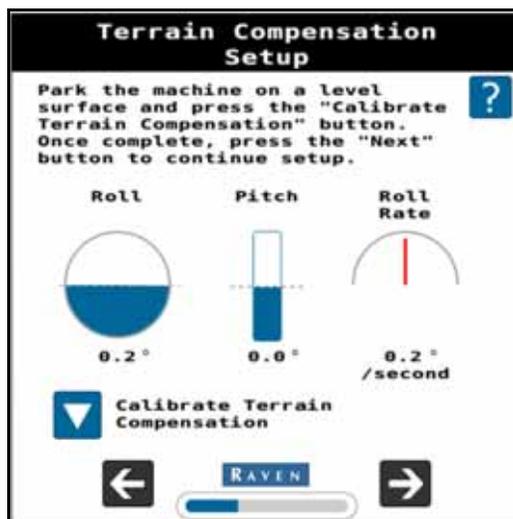


7. При необходимости нажмите кнопку **Повторное обнаружение ориентации** для повторного определения ориентации АВМ на странице *Ориентация вниз*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ориентацию вниз и вперед можно ввести в соответствующие поля.

8. Нажмите **Далее**.
9. Убедитесь, что машина припаркована на ровной площадке.

РИСУНОК 4. Настройка компенсации рельефа местности



10. Нажмите **Калибровка компенсации рельефа местности**.
11. После завершения калибровки компенсации рельефа местности нажмите **Далее**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если функция AutoFold была разблокирована и откалибрована, то во время калибровки AutoFold были выполнены следующие шаги. Перейдите к шаг 17 для продолжения процесса калибровки.

12. Сложите штангу, чтобы крылья штанги находились в положении для транспортировки.
13. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения калибровки складывания.
14. Поднимите штанги над кромкой люльки и передвиньте их внутрь до контакта с вертикальными ограничителями. Штанги будут контролироваться до установленного значения при установке на стойку.

РИСУНОК 5. Настройка сворачивания AutoBoom — поднятие над стойкой



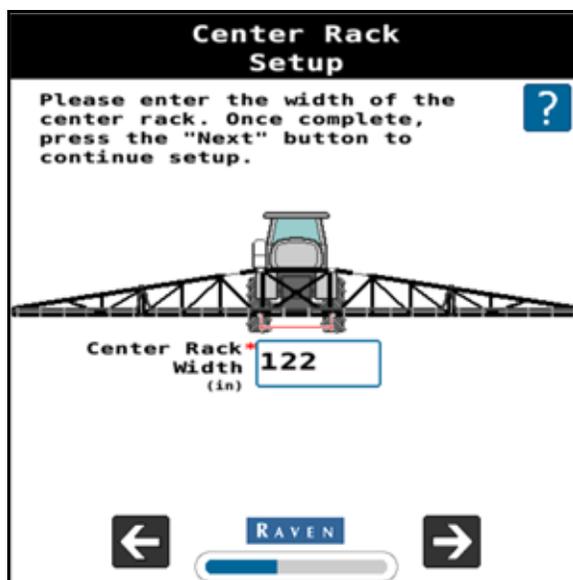
15. Переместите штангу в нормальное положение для опрыскивания. Центральная секция должна находиться значительно ниже ограничителей перемещения, а внутренние штанги должны быть развернуты.
16. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения калибровки складывания.

РИСУНОК 6. Калибровка вертикального центрального датчика — настройка положения для опрыскивания



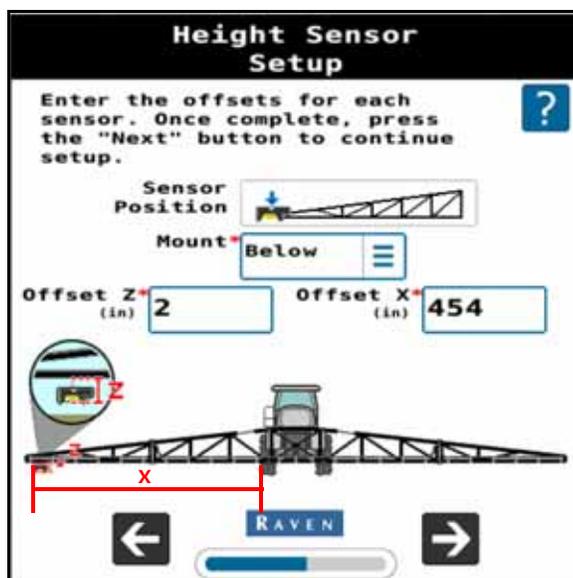
17. Введите **Ширину центральной секции**. Ширина центральной секции измеряется от шарнирного узла левой штанги до шарнирного узла правой штанги. Шарнирный узел расположен там, где штанга вращается при подъеме/опускании. Шарнирный узел — это, как правило, горизонтальный стальной штырь.

РИСУНОК 7. Настройка центральной секции



18. Нажмите **Далее**.
19. Введите величину смещения Z от нижнего края наконечника распылителя до нижнего края линзы идентифицированного датчика в поле **Смещение Z**.
20. Введите величину смещения X от шарнирного узла штанги (не осевой линии машины) до места установки датчика в поле **Смещение X**.

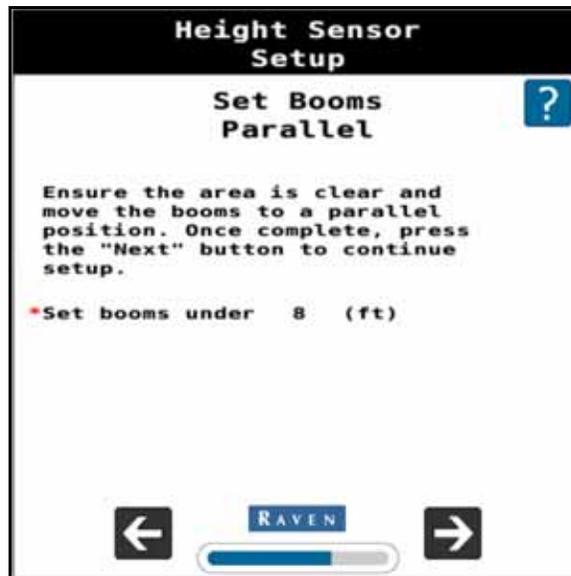
РИСУНОК 8. Настройка датчика высоты



21. Нажмите **Далее**.
22. Повторите шаги шаг 19 и шаг 21 для остальных датчиков.

23. Установите штанги параллельно и на высоте не выше 8 футов [2,4 м] от поверхности земли.
24. Нажмите **Далее**.

РИСУНОК 9. Настройка датчика высоты — установка штанг параллельно



25. Поднимите левую штангу по крайней мере на 40 дюймов [101,6 см].
26. Нажмите **Далее**.

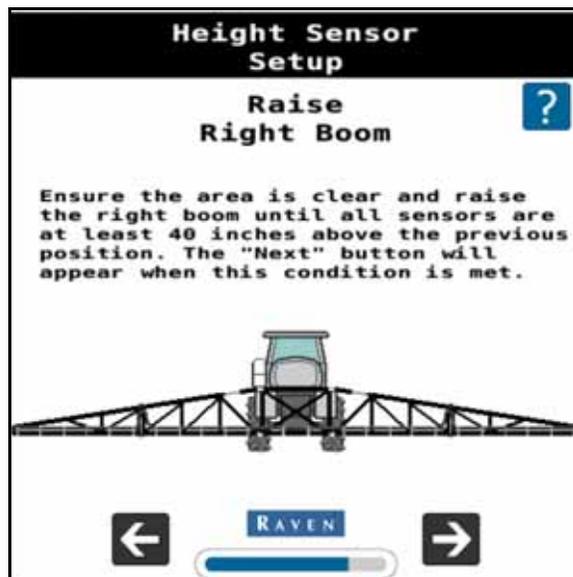
РИСУНОК 10. Настройка датчика высоты — подъем левой штанги



27. Поднимите правую штангу по крайней мере на 40 дюймов [101,6 см].

28. Нажмите **Далее**.

РИСУНОК 11. Настройка датчика высоты — подъем правой штанги

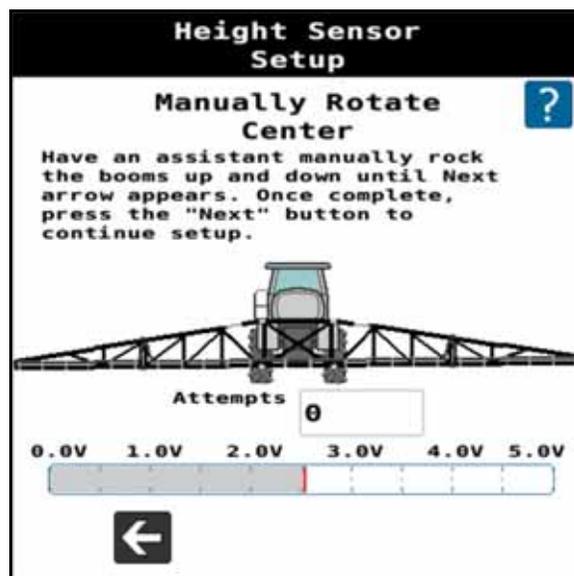


29. Если на машине установлен гиростабилизатор (IMU), то перейдите сразу к шагу шаг 32.

30. Опустите и выровняйте штанги.

31. Поручите помощнику вручную раскачать штангу вверх-вниз до тех пор, пока не появится стрелка **Далее**. Стрелка **Далее** появится, только если напряжение отличается более чем на 0,25 В.

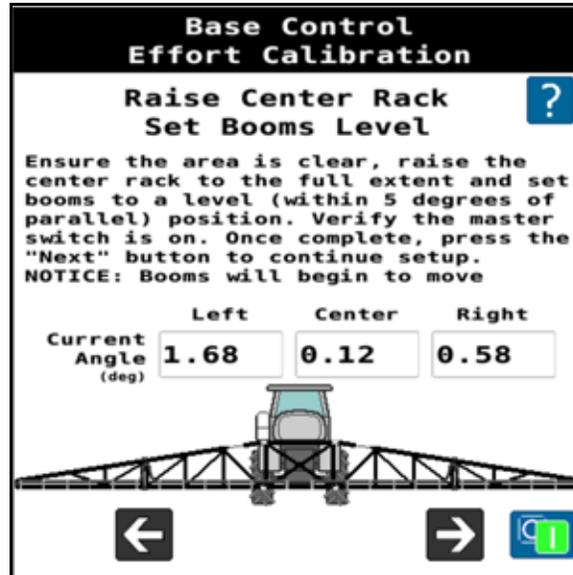
РИСУНОК 12. Вращение центральной секции



32. Нажмите **Далее**. Поднимите центральную секцию и выровняйте штанги.

ПРИМЕЧАНИЕ. Штанга будет двигаться самостоятельно во время следующих нескольких шагов. Убедитесь, что возле штанги никого нет.

РИСУНОК 13. Калибровка центрального усилия управления



33. Нажмите **Далее**. Система выполнит автоматическую последовательность настройки, чтобы определить режим работы, необходимый для поддержания штанги в неподвижном состоянии.

34. В случае необходимости вручную поднимите или опустите штанги и нажмите **Далее** для продолжения калибровки.

35. Проверьте данные на странице *Настройка датчика высоты*.

36. Нажмите **Далее**.

37. Проверьте данные на странице *Сводная информация о системе*.

38. Нажмите **Далее**.

39. Отобразится экран *Домашняя страница XRT*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на экране *Домашняя страница XRT* не отображаются данные функции, это значит, что они заблокированы. Для разблокировки этих функций следуйте указаниям в разделе Chapter 6, *Feature Unlock Codes*.

НАСТРОЙКИ МАШИНЫ

РИСУНОК 1. Настройки машины

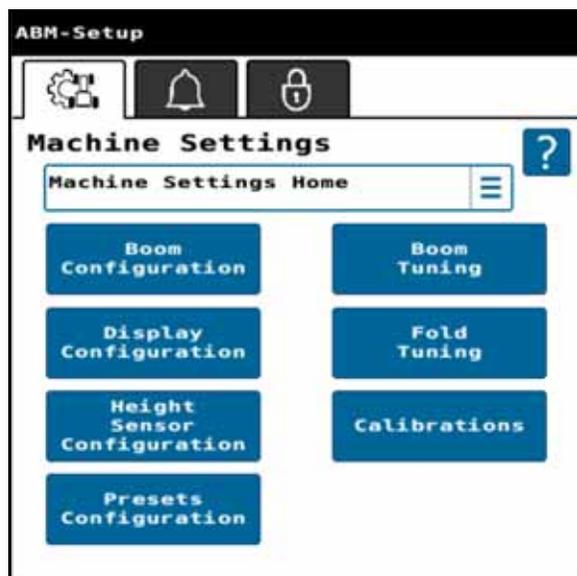


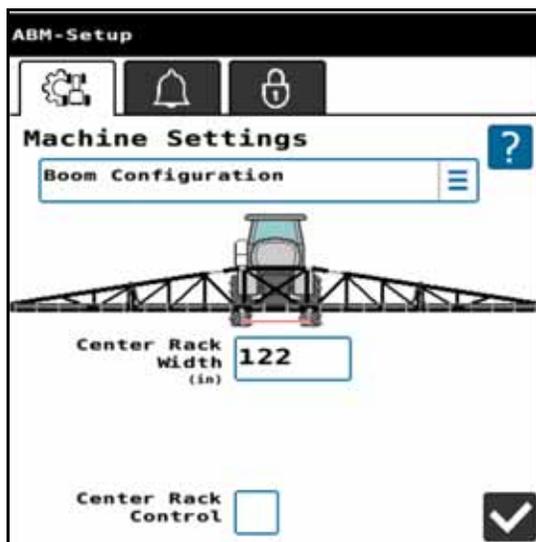
РИСУНОК 2. Раскрывающееся меню настроек машины



КОНФИГУРАЦИИ ШТАНГИ

В окне *Конфигурация штанги* пользователь может изменить **Ширину центральной секции**, включить или выключить **Управление центральной секцией**, включить или выключить систему дополнительных амортизаторов. Если возле пункта меню **Управление центральной секцией** не поставлен флажок, то система не будет автоматически поднимать и опускать центральную секцию в зависимости от показаний датчика высоты.

РИСУНОК 3. Конфигурация штанги

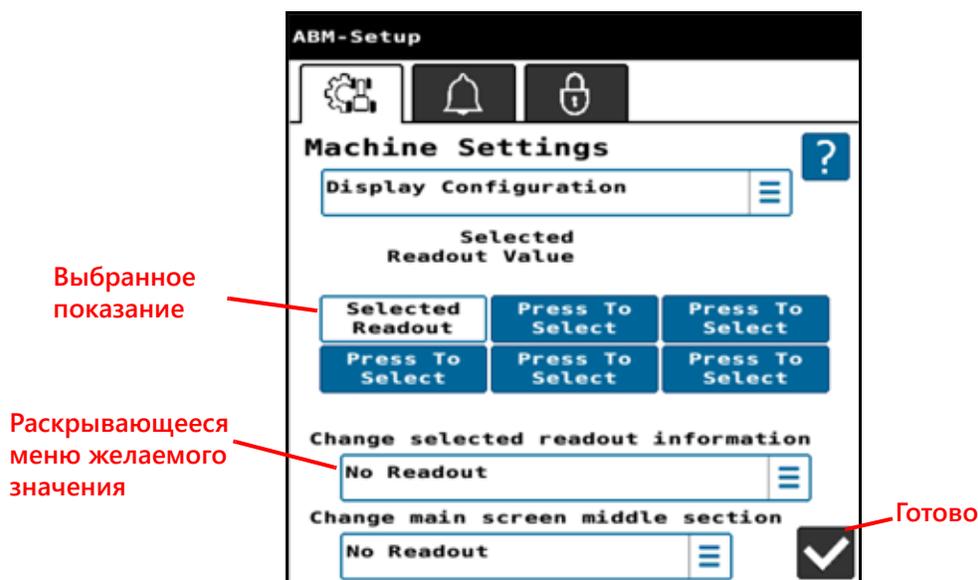


КОНФИГУРАЦИЯ ДИСПЛЕЯ

В окне *Конфигурация дисплея* пользователь может создавать домашний экран AutoBoom XRT, оптимизированный под его требования. Это может быть полезным при проведении диагностики и устранении неисправностей. Для конфигурации дисплея выполните следующие действия:

1. Выберите **Конфигурация дисплея** на вкладке **Настройки машины**. Откроется окно, содержащее разделы экрана *AutoBoom Домашняя страница XRT*, которые можно редактировать.

РИСУНОК 4. Конфигурация дисплея



2. Выберите желаемое значение для этого местоположения из раскрывающегося меню внизу страницы.
3. Выберите раскрывающееся окно «Показания» и выберите «Расширенные параметры»

ПРИМЕЧАНИЕ. Эти параметры можно редактировать и на домашней странице. Для этого выберите измерительный блок и обновите его.

4. Нажмите **Выбранное показание** в желаемой зоне.
5. Выберите параметр **Процент AutoFold** внизу страницы, чтобы просмотреть текущее положение соединительных узлов, вместо показаний датчика AutoBoom на экране *Главный экран AutoBoom XRT*.

РИСУНОК 5. Дисплей положения AutoFold в процентах

	Lift	Fold 1	Fold 2	Fold 3
L (%)	104	99	99	99
R (%)	94	100	100	100
C (%)	61			

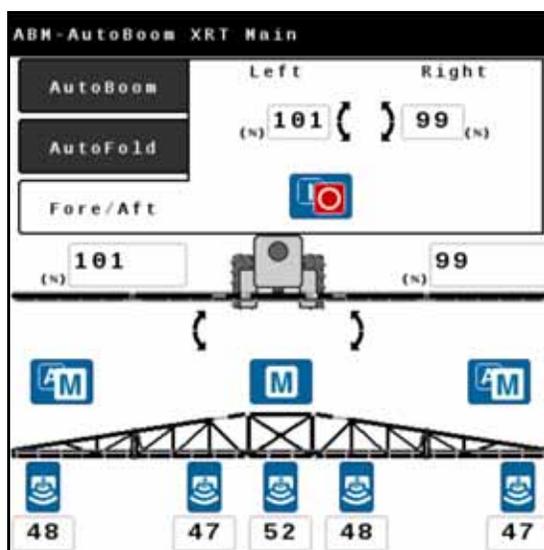
6. Выберите параметр **Включите/выключите показания** внизу страницы, чтобы поменять показания датчика на экране *Главный экран AutoBoom XRT* на большие кнопки переключения «Автоматически/Вручную». Благодаря этому оператору легче будет проверить, работает ли складная секция штанги во время работы AutoBoom.

РИСУНОК 6. Переключатель «Автоматически/Вручную»



7. Выберите параметр **В продольном направлении** для замены средней секции главного экрана информацией о положении сгибов штанги.

РИСУНОК 7. В продольном направлении



8. После завершения конфигурации всех выбранных показаний нажмите **Готово**.

КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА ВЫСОТЫ

В окне *Конфигурация датчика высоты* пользователь может менять смещение датчика, просматривать информацию о программном обеспечении и выбирать **Включить датчик**. На этой странице пользователь также может менять местами датчики, нажав кнопку **Поменять местами датчики**, и обновить программное обеспечение датчика, нажав кнопку **Обновить датчик высоты**.

Смещение X — это расстояние по горизонтали от точки поворота этой штанги (возле левого или правого плеча). **Смещение Z** — это расстояние по вертикали между наконечником распылителя и линзой датчика высоты. Если датчик расположен ниже наконечника распылителя, то в поле **Установка** следует указать «Ниже».

РИСУНОК 8. Конфигурация датчика высоты

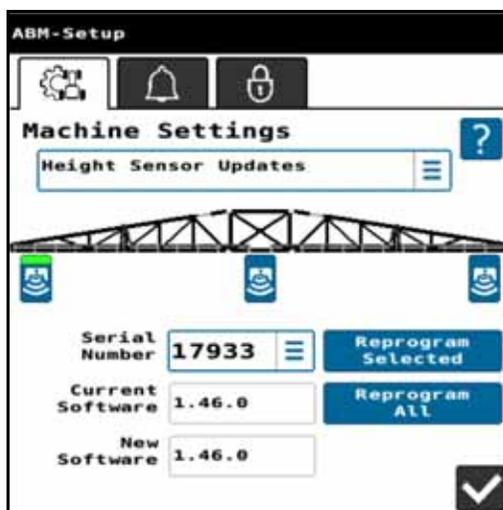


Выберите различные датчики, показанные на штанге для опрыскивания, чтобы изменить конфигурацию этих датчиков.

ОБНОВЛЕНИЯ ДАТЧИКА ВЫСОТЫ

В окне *Обновления датчика высоты* пользователь может обновить программное обеспечение датчиков высоты. Датчики можно обновлять по отдельности. Для этого выберите каждый датчик и нажмите **Изменить программу для выбранного**. Кроме того, все датчики можно изменить одновременно, нажав **Изменить программу для всех**. Программное обеспечение датчиков высоты входит в набор программного обеспечения для XRT ABM. Для обновления программного обеспечения датчиков высоты не требуются внешние файлы.

РИСУНОК 9. Обновления датчика высоты



ПЕРЕСТАНОВКА ДАТЧИКОВ

Нажмите **Перестановка датчиков**, чтобы открыть окно *Перестановка датчиков высоты*. После физической перестановки датчиков на машине выберите два датчика, которые вы поменяли местами. Выбрав оба датчика, нажмите кнопку **Поменять местами**.

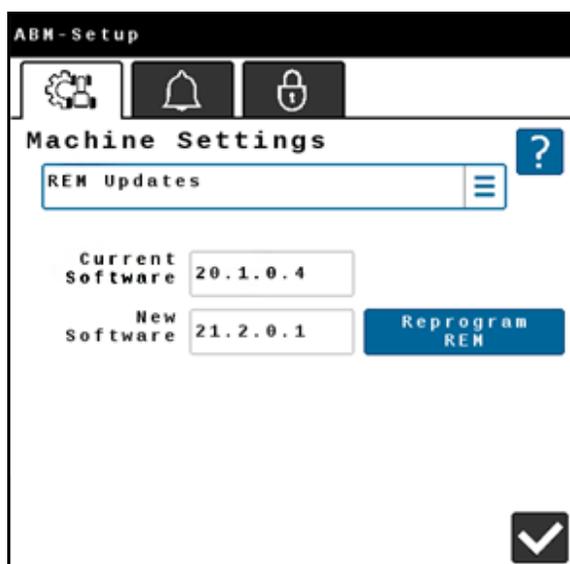
РИСУНОК 10. Перестановка датчиков



ОБНОВЛЕНИЯ REM

Программное обеспечение REM входит в ПО АВМ, поэтому его обновление осуществляется через пул объектов. В окне обновлений REM пользователь может обновить программное обеспечение. Если есть обновление, выберите «Изменить программу». Для обновления программного обеспечения REM не требуются внешние файлы.

РИСУНОК 11. Обновление REM



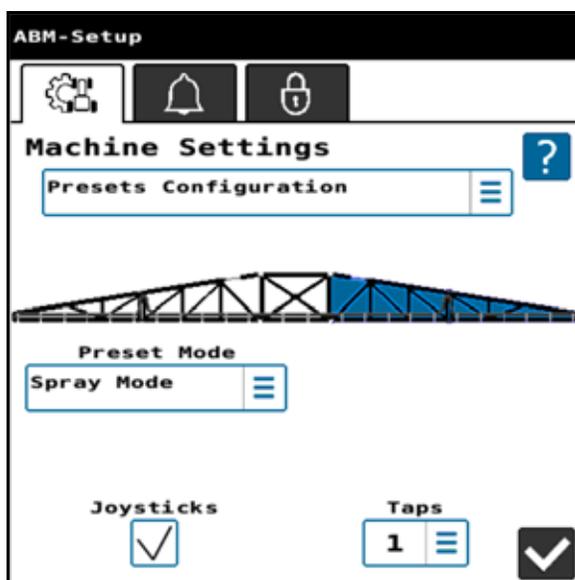
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

В окне *Предварительная конфигурация* пользователь может выбрать желаемый **Предустановленный режим**, выбрать количество **Касаний** для включения режима и поставить флажок рядом с **Джойстиками**, если необходимо, чтобы использование джойстика включало режим.

Переключатели управления штангой можно настроить таким образом, чтобы они выполняли определенные функции в зависимости от количества нажатий на джойстик. К примеру, пользователь может настроить систему, чтобы она поднимала штангу в более высокое положение (например, для разворота в конце ряда), когда переключателя на джойстике быстро касаются три раза подряд. Для конфигурации предварительных параметров выполните следующие действия:

1. Выберите **Предварительная конфигурация** на вкладке **Настройки машины**.
2. Выберите необходимую штангу. Для каждой штанги будут действовать собственные настройки из каждого выбранного предварительного набора.

РИСУНОК 12. Предварительная конфигурация



3. Выберите необходимый **Предустановленный режим**.
 - a. **Режим опрыскивания** — стандартный режим работы XRT
 - b. **Предустановленный 1** — настраиваемый пользователем режим
 - c. **Предустановленный 2** — настраиваемый пользователем режим
4. Выберите **Способ запуска**.
 - a. Для предустановленного режима есть один способ запуска.
5. Выберите параметр **Контроль**:.
 - a. **Высота** — предустановленный режим будет контролироваться согласно выбранной пользователем высоты.
 - b. **Угол** — предустановленный режим будет контролироваться согласно выбранному пользователем углу.
 - c. **Высота опрыскивания** — предустановленный режим будет контролироваться согласно выбранной пользователем высоты в режиме опрыскивания.
 - d. **Транспорт** — предустановленный режим будет контролироваться согласно максимальной высоте и выключать крыло, когда оно достигнет этой высоты.
6. При необходимости поставьте флажок возле параметра **Джойстики**. С помощью джойстика можно включать и отключать быстрый доступ к смене режимов.
7. Для активации предустановленного режима нажмите кнопку джойстика в направлении, выбранном как тип запуска, и нажмите ее столько раз, сколько вы указали как количество касаний.

НАСТРОЙКА ШТАНГИ

Настройка штанги отображает параметры штанги согласно параметрам конфигурации машины (марка, модель, ширина штанги), выбранным во время первоначальной калибровки. При необходимости пользователь может изменить скорость рабочего цикла, передаточное число скорости опускания, базовый рабочий цикл, диапазон нечувствительности высоты и параметры PID-усиления. Используйте кнопки **Прирост штанги** и **Настройка скорости штанги** для переключения между двумя экранами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Нажатие кнопок **Сброс настройки** или **Сброс прироста** только сбрасывает значения, которые отображаются на этой странице. Значения сбрасываются до значений по умолчанию для указанных вами марки, модели и ширины штанги машины.

Дополнительные сведения об этих настройках см. в разделе Chapter 6, *AutoBoom XRT Advanced Tuning*.

РИСУНОК 13. Экраны настройки штанги

	Left	Center	Right
Speed to Duty Cycle	0.012	5.500	0.012
Down Speed Ratio	0.600	1.350	0.600
Base Duty Cycle	37.00	50.00	37.00
Height Deadband	6		

Buttons: Boom Gains, Reset Tuning, [Checkmark]

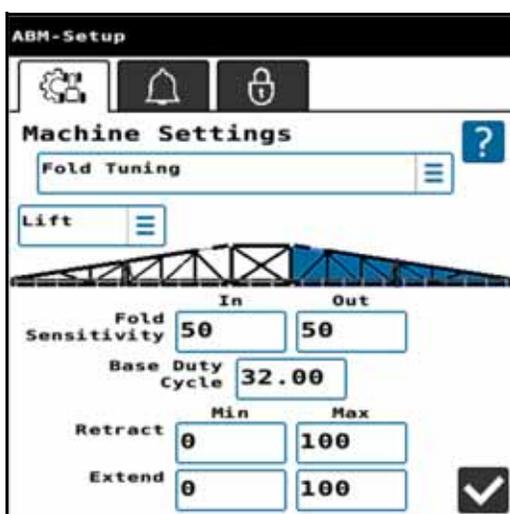
НАСТРОЙКА СКЛАДЫВАНИЯ

Настройка складывания отображает параметры секций согласно параметрам конфигурации машины (марка, модель, ширина штанги), выбранным во время первоначальной калибровки. При необходимости пользователь может изменить чувствительность, базовый рабочий цикл, минимальные и максимальные значения.

1. **Чувствительность** можно установить по отдельности для параметров **Вверх/Внутри** и **Вниз/Наружу**. Чем больше чувствительность, тем быстрее будет двигаться штанга при ручном управлении.
2. **Базовый рабочий цикл** (только подъем) — это рабочий цикл, необходимый для удержания штанги горизонтально и неподвижно. При выборе этого значения эквивалентное значение для AutoBoom не меняется.
3. **Минимальное** и **Максимальное** значения задают максимальный и минимальный рабочий цикл, который будет использоваться для конкретного соединения, когда система находится в режиме «внутри» или «наружу» для AutoFolding. Минимальное и максимальное значения не влияют на операцию складывания вручную.

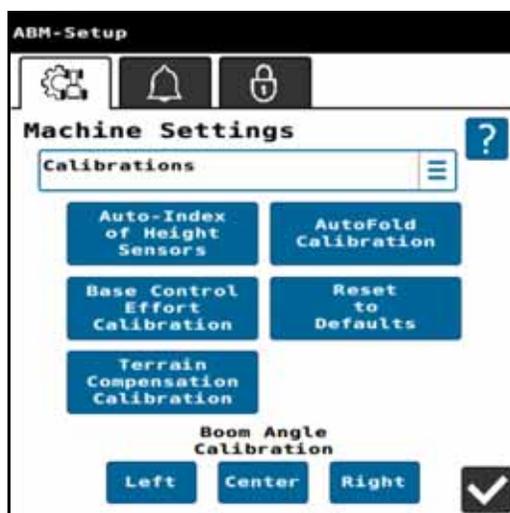
ПРИМЕЧАНИЕ. Эти настройки доступны только для соединений штанги, которые имеют пропорциональные гидравлические картриджи.

РИСУНОК 14. Предварительная конфигурация



КАЛИБРОВКА

РИСУНОК 15. Калибровка

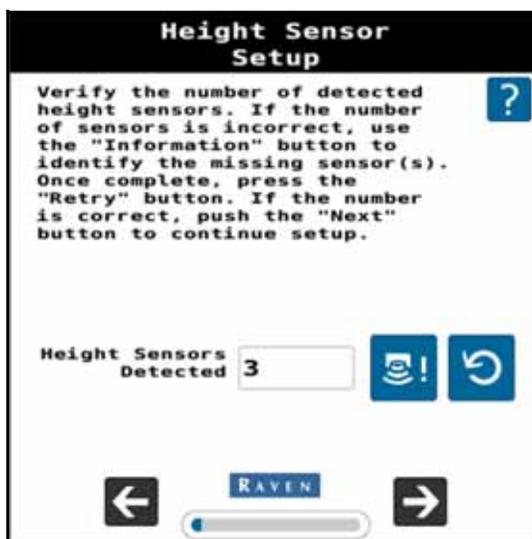


АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИНДЕКСАЦИЯ ДАТЧИКОВ ВЫСОТЫ

Калибровка автоматической индексации датчиков высоты позволяет пользователю проверить количество датчиков высоты и обновить их местоположение. Пользователя попросят поднять левую и правую штанги. Система определит, где именно на штанге расположен каждый датчик, анализируя, какие датчики имели наибольшее увеличение высоты на каждом этапе.

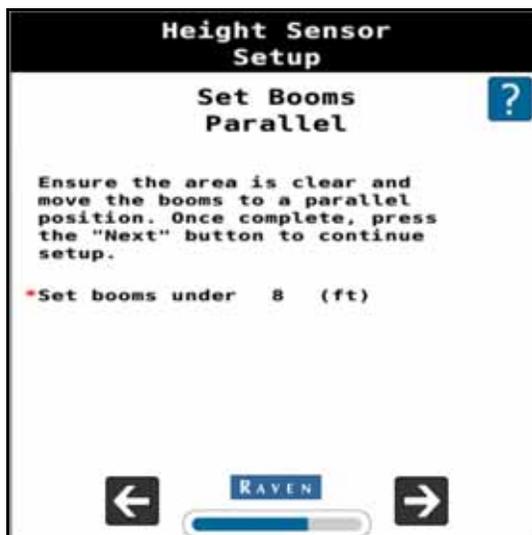
1. Убедитесь, что количество обнаруженных датчиков высоты совпадает с их количеством, установленным на машине.
2. Если все датчики обнаружены, нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

РИСУНОК 16. Настройка датчика высоты — индексирование датчиков



3. Разверните штангу и установите штанги в горизонтальном положении на высоте не более 8 футов [2,4 м] от земли.
4. Когда обе части штанги будут развернуты в горизонтальном положении, нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

РИСУНОК 17. Настройка датчика высоты — установка штанг параллельно



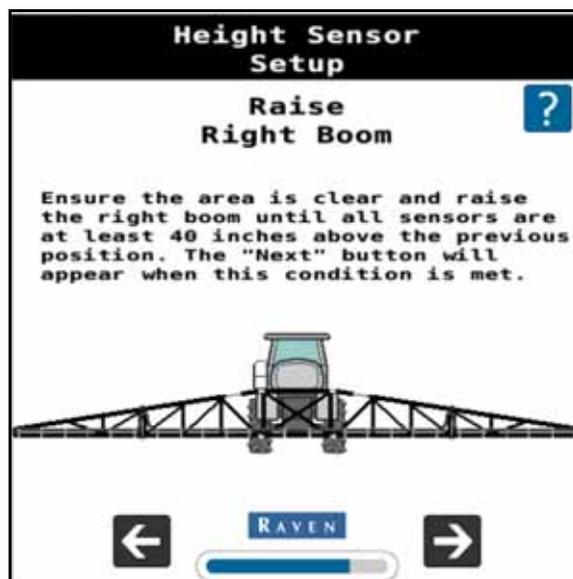
5. Поднимите левую штангу.
6. Когда все датчики на левой штанге поднимутся на высоту не менее 8 футов [2,4 м], отобразится кнопка **Далее**. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

РИСУНОК 18. Настройка датчика высоты — подъем левой штанги



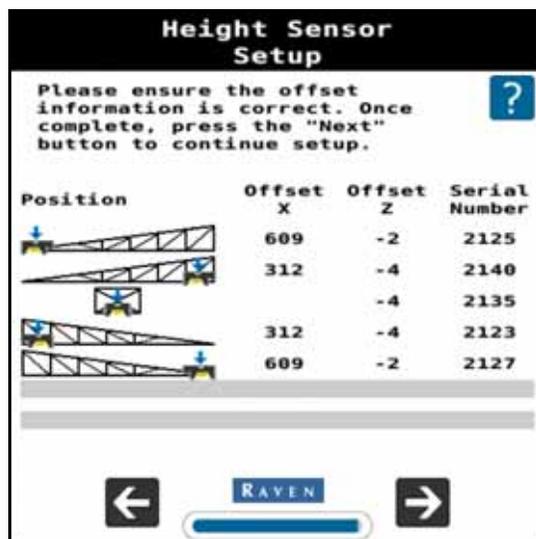
7. Поднимите правую штангу.
8. Когда все датчики на правой штанге поднимутся на высоту не менее 8 футов [2,4 м], отобразится кнопка **Далее**. Нажмите кнопку **Далее** для продолжения.

РИСУНОК 19. Настройка датчика высоты — подъем правой штанги



- Местоположение и смещение для каждого датчика отображаются на странице сводной информации. Этим завершается процесс калибровки.

РИСУНОК 20. Настройка датчика высоты — отображение сводной информации



КАЛИБРОВКА ЦЕНТРАЛЬНОГО УСИЛИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Нажмите кнопку **Калибровка центрального усилия управления** для повторной калибровки давления, необходимого для удержания штанг неподвижно в горизонтальном положении. Это действие обновит рабочий цикл, необходимый для поддержания штанги в горизонтальном положении.

РИСУНОК 21. Калибровка центрального усилия управления



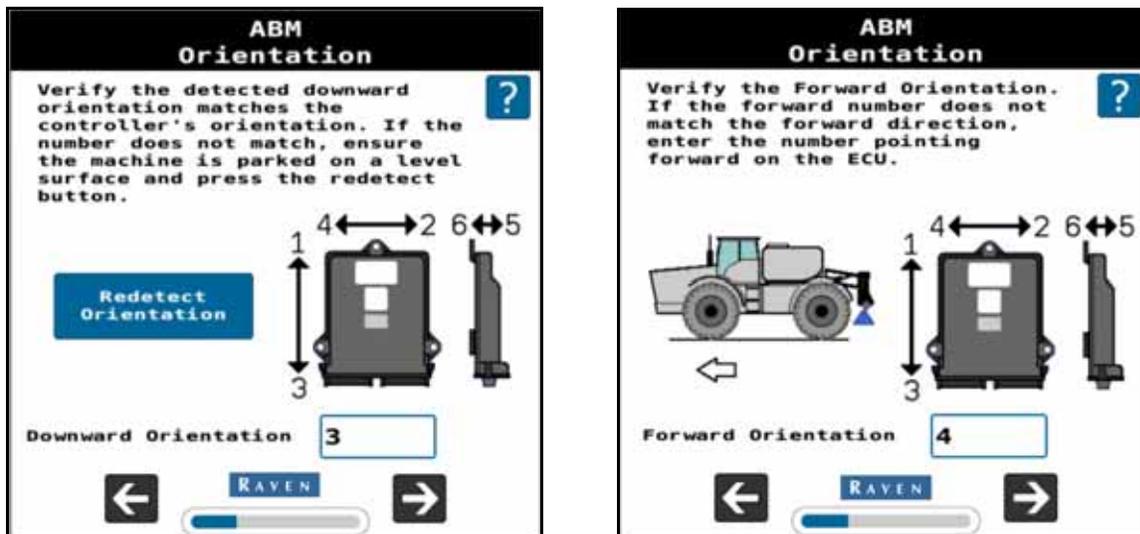
- Убедитесь, что вокруг машины нет посторонних лиц и препятствий. Во время процедуры штанги будут двигаться вверх и вниз.
- Полностью разверните штанги и установите левую и правую штанги в горизонтальное положение. Для начала калибровки угол наклона штанг от горизонтальной поверхности не должен превышать 5°.
- Переместите главный переключатель в положение «Включено».
- Нажмите кнопку **Далее**. Обратите внимание, что во время проведения калибровки штанги будут подниматься и опускаться.
- После завершения калибровки будут отображаться новые значения.

КАЛИБРОВКА КОМПЕНСАЦИИ РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ

С помощью кнопки **Калибровка компенсации рельефа местности** пользователь может проверить или обновить ориентацию ECU и провести повторную калибровку инерционных датчиков АВМ.

Машина должна быть припаркована на ровной площадке до начала процесса этой калибровки.

РИСУНОК 22. Ориентация узлов AutoBoom

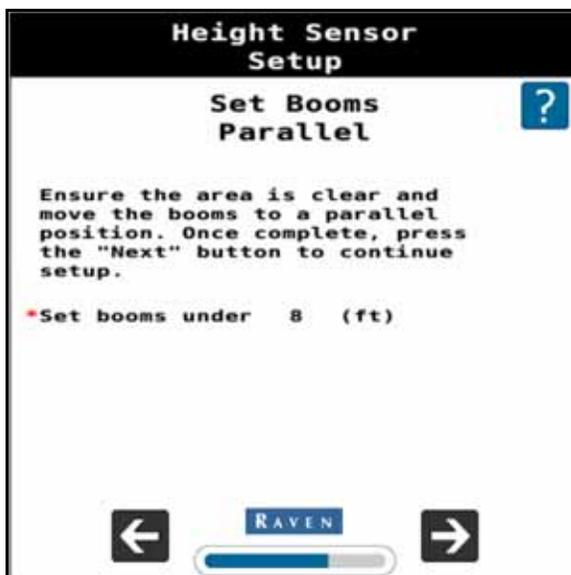


КАЛИБРОВКА УГЛА ШТАНГИ (ЛЕВОЙ И ПРАВОЙ)

С помощью кнопки **Калибровка угла штанги** пользователь может повторно калибровать датчики угла наклона штанги. Это установит корреляцию между показаниями датчика угла наклона и положением штанги.

1. Установите штанги параллельно и на высоте не выше 8 футов [2,4 м] от поверхности земли.
2. Нажмите **Далее**.

РИСУНОК 23. Настройка датчика высоты — установка штанг параллельно



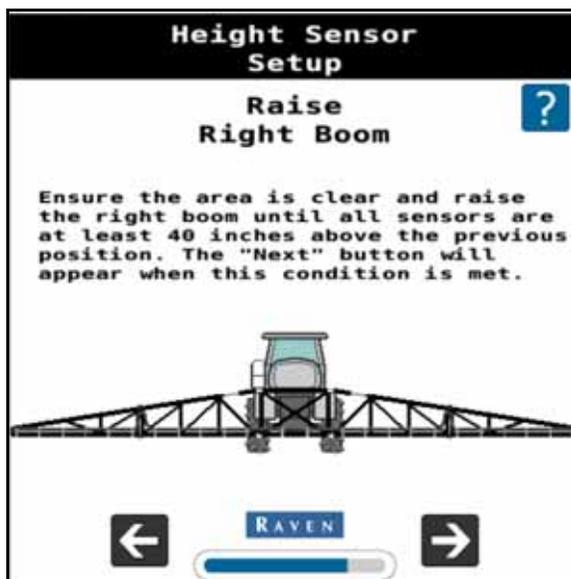
3. Поднимите левую штангу по крайней мере на 40 дюймов [101,6 см].
4. Нажмите **Далее**.

РИСУНОК 24. Настройка датчика высоты — подъем левой штанги



5. Поднимите правую штангу по крайней мере на 40 дюймов [101,6 см].
6. Нажмите **Далее**.

РИСУНОК 25. Настройка датчика высоты — подъем правой штанги

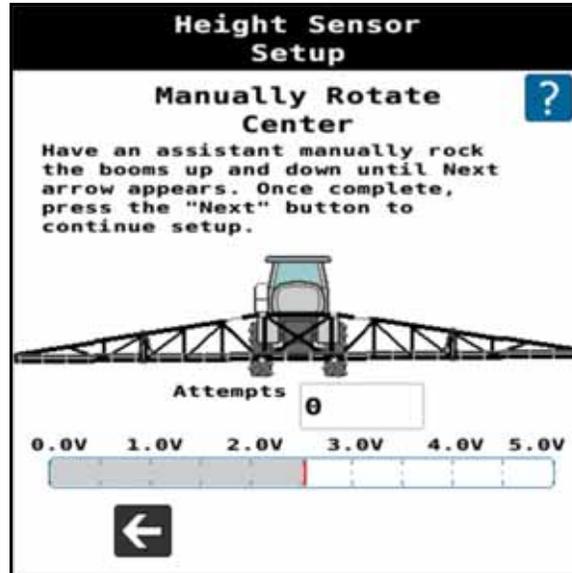


7. Опустите и выровняйте штанги.

8. Поручите помощнику вручную раскачать штангу вверх-вниз до тех пор, пока не появится стрелка **Далее**.
Стрелка **Далее** появится, только если напряжение отличается более чем на 0,25 В.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в системе имеется IMU, то ее калибровка будет проводиться с помощью значка угла наклона центральной секции.

РИСУНОК 26. Вращение центральной секции

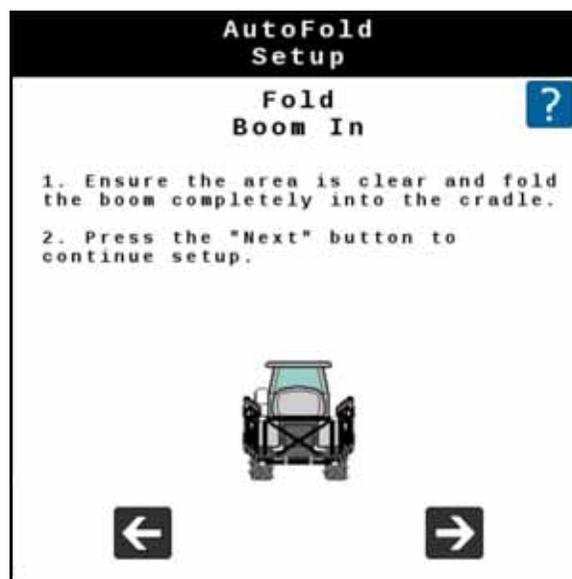


КАЛИБРОВКА AUTOFOLD

Калибровка AutoFold повторно калибрует датчики, которые используются для автоматического складывания и движения в продольном направлении. Ее следует проводить, если датчики были изменены или заменены, и если AutoFold не выполняет последовательность «ВНУТРЬ» и «НАРУЖУ» AutoFold.

1. Сложите штангу и полностью опустите ее на стойку.

РИСУНОК 27. Установка сложенного положения



2. Поднимите штанги над кромкой люльки и внутрь до контакта с вертикальными ограничителями. Штанги будут управляться до установленного значения при установке на стойку.

РИСУНОК 28.



3. Полностью разверните левое и правое *внутренние* соединения. Внешние соединения оставьте сложенными. Наклоните штанги вниз до полного положения для транспортировки.

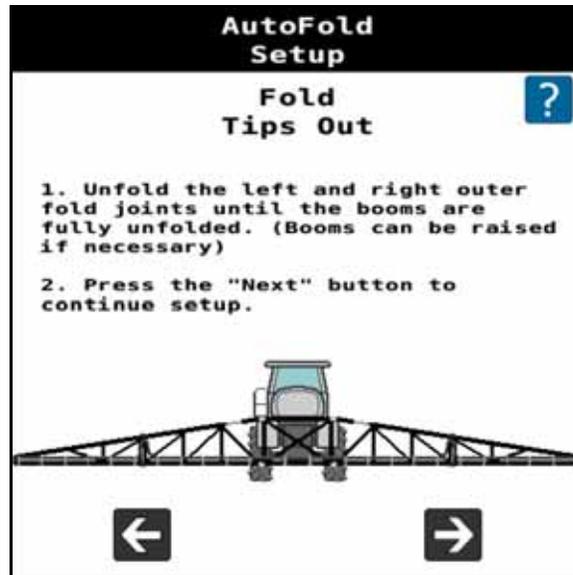
РИСУНОК 29. Минимальная высота



4. Полностью разверните левое и правое *внешние* соединения.

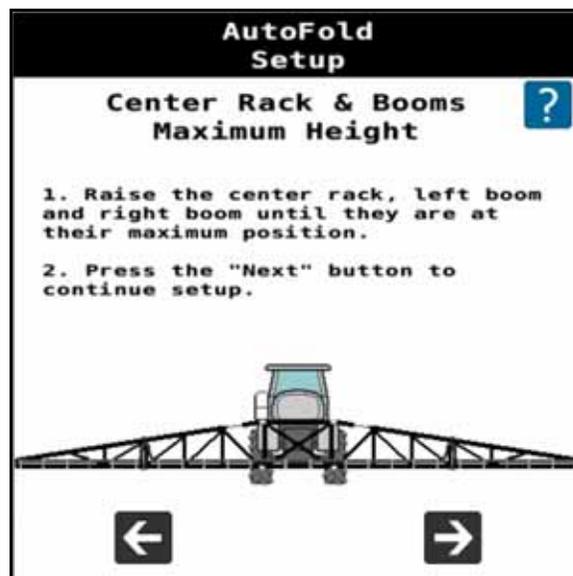
ПРИМЕЧАНИЕ. Для завершения этого этапа можно поднять штанги.

РИСУНОК 30. Свертывание концов наружу



5. Поднимите центральную секцию на максимальную высоту и наклоните штанги вниз до полного положения для транспортировки.

РИСУНОК 31. Подъем центральной секции и штанг



6. Переместите штанги и центральную секцию в необходимое для опрыскивания положение. Это исходное положение, в которое вернется штанга при автоматическом складывании с помощью функции AutoFolding. Обратите внимание, что после каждой операции AutoFold будет устанавливаться новая высота центральной секции. Наклон левой и правой штанг не будет заново устанавливаться.

РИСУНОК 32. Перемещение штанг и центральной секции в положение для опрыскивания



СБРОС ДО НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ

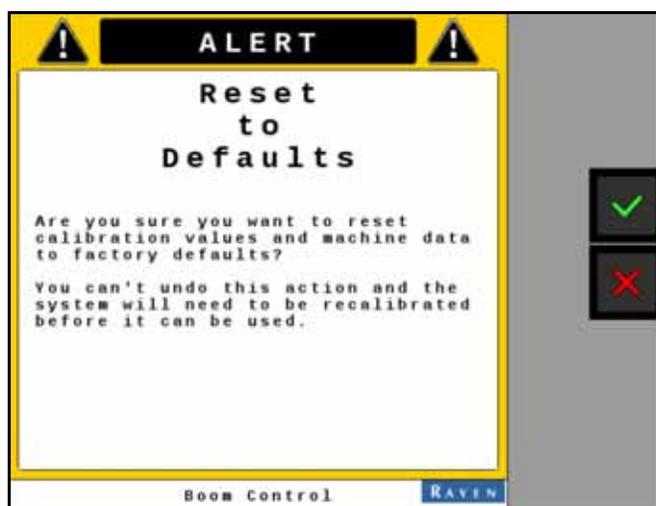
С помощью команды **Сброс до настроек по умолчанию** пользователь может сбросить настройки AutoBoom XRT до заводских настроек по умолчанию.

Чтобы выполнить сброс до настроек по умолчанию сделайте следующее:



1. Нажмите кнопку **Сброс до настроек по умолчанию** на экране *Калибровка*.

РИСУНОК 33. Сброс до настроек по умолчанию



ПРИМЕЧАНИЕ. Во время сброса разблокировки удалены не будут.

НАСТРОЙКИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

На вкладке **Настройки аварийных сигналов** можно установить параметр подачи слышимых гудков с дисплея, когда AutoBoom переходит из автоматического режима в ручной и из ручного в автоматический.

РИСУНОК 34. Настройки аварийных сигналов

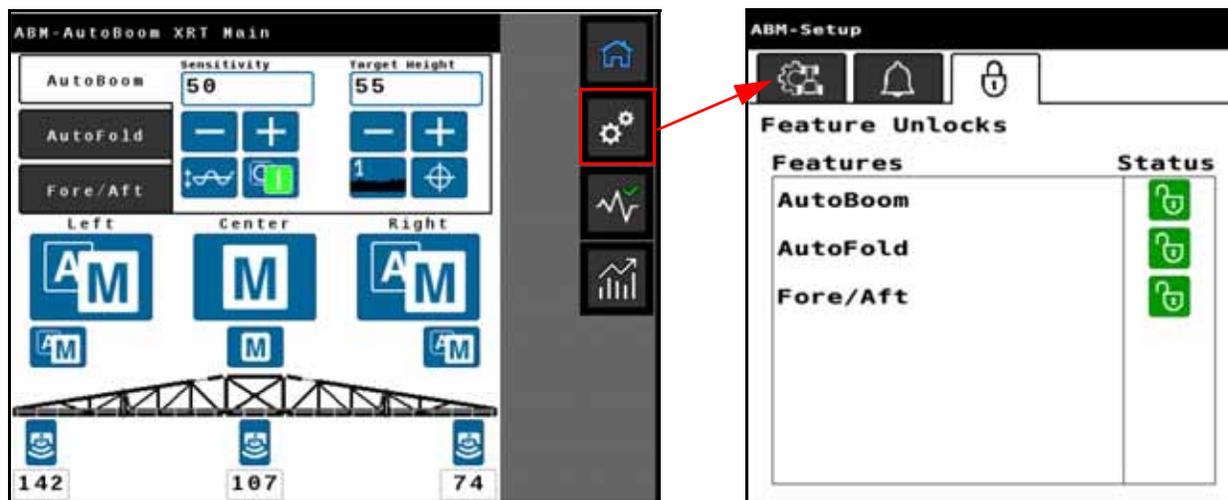


КОДЫ РАЗБЛОКИРОВКИ ФУНКЦИЙ

На вкладке **Разблокировки** возле функций, которые уже разблокированы, отображается зеленый замок. Возле функций, которые еще не разблокированы, отображается красный замок.

Для активирования дополнительных функций AutoBoom XRT необходим код разблокировки функций. Для приобретения кодов разблокировки функций обратитесь к местному дилеру Raven.

РИСУНОК 35. Экран разблокировки функций



Чтобы ввести код разблокировки функций и включить функцию, выполните следующие действия:

1. Выберите **Настройки** на главном экране XRT.
2. Выберите вкладку **Разблокировки**.
3. Выберите значок замка возле функции, которую нужно разблокировать.
4. Введите код разблокировки функций.

ПРИМЕЧАНИЕ. Черточки можно пропустить, буквы можно вводить как строчные, так и заглавные.

5. Поставьте флажок, чтобы оправить введенный код.

ПРИМЕЧАНИЕ. Появится сообщение, в котором будет указано, действителен ли введенный код разблокировки. Если код действителен, то значок замка возле функции станет зеленым. Это будет означать, что функция разблокирована, как это показано на Рисунок 35 на стр. 41.

После разблокировки функции необходимо выполнить калибровку перед использованием любой функции XRT.

ПОДГОТОВКА

ГАБАРИТЫ ДАТЧИКОВ

Убедитесь, что для смещения датчика высоты и ширины центральной секции введены правильные габариты системы.

ДАТЧИК УГЛА ШТАНГИ

Убедитесь, что автоматическая последовательность настройки выполняется на ровной местности. Если было выполнено обновление габаритов датчика, то необходимо заново выполнить калибровку датчика угла штанги.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЖИДКОСТЬ

Для получения наилучших результатов настройку необходимо проводить при нормальной рабочей температуре гидравлической жидкости.

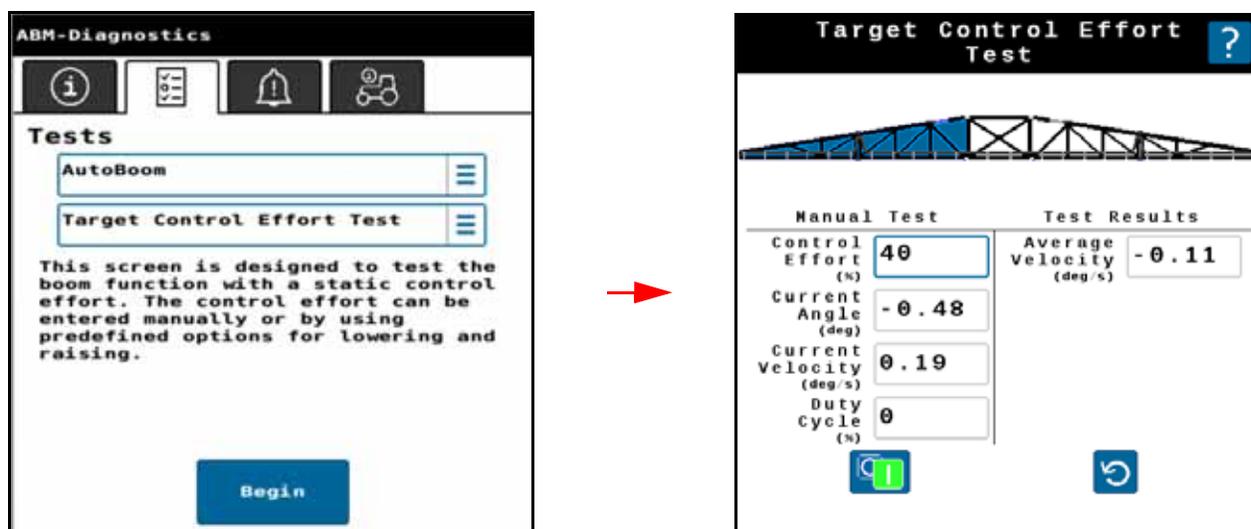
КАЛИБРОВКА ЦЕНТРАЛЬНОГО УСИЛИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Для успешной расширенной настройки необходимо использовать точные значения центрального усилия управления. Проводить калибровку центрального усилия управления следует только после того, как гидравлическая жидкость нагрелась. Если это возможно, включите AutoBoom и медленно проедьте в течение двух минут перед тем, как выполнять калибровку центрального усилия управления. После этого катушка соленоида достигнет рабочей температуры, что обеспечит самые точные величины центрального усилия управления.

ПРОВЕРКА ЗАДАННОГО УСИЛИЯ УПРАВЛЕНИЯ

1. Выберите **Диагностика**.
2. Выберите **Проверки**.
3. Выберите **Проверка заданного усилия управления**.

РИСУНОК 1. Проверка заданного усилия управления



4. Нажмите **Начать проверку**.
5. Если штанга двигается вверх или вниз, соответствующим образом **Настройте усилие управления**, чтобы штанга не двигалась или двигалась очень медленно.
6. Повторите шаги от шаг 1 до шаг 5 до достижения желаемых результатов.

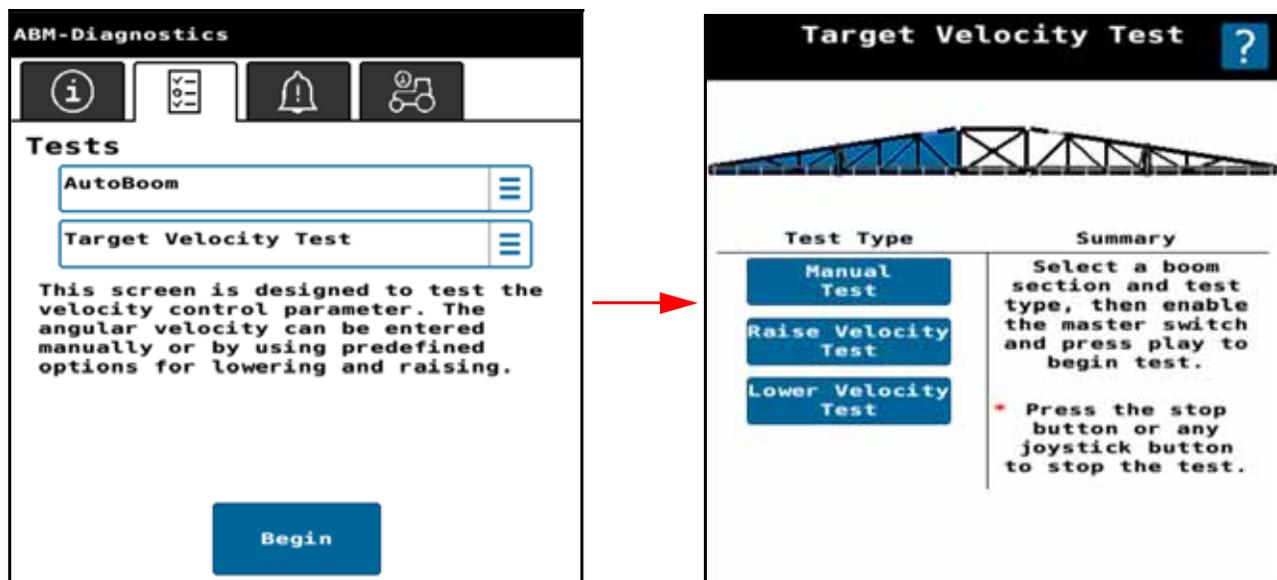
ПРИМЕЧАНИЕ. Проверку усилия управления нужно проводить для каждой стороны штанги отдельно. Для этого выберите или выделите каждую штангу на экране.

МАСШТАБ УСИЛИЯ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ШТАНГИ

Значение скорости штанги и масштаба усилия управления коррелирует требуемый рабочий цикл PWM с гидравлическим клапаном для создания желаемой скорости стрелы. Чтобы определить масштаб усилия управления скоростью штанги:

1. Выберите **Диагностика**.
2. Выберите **Проверки**.
3. Выберите **Проверка заданной скорости**.

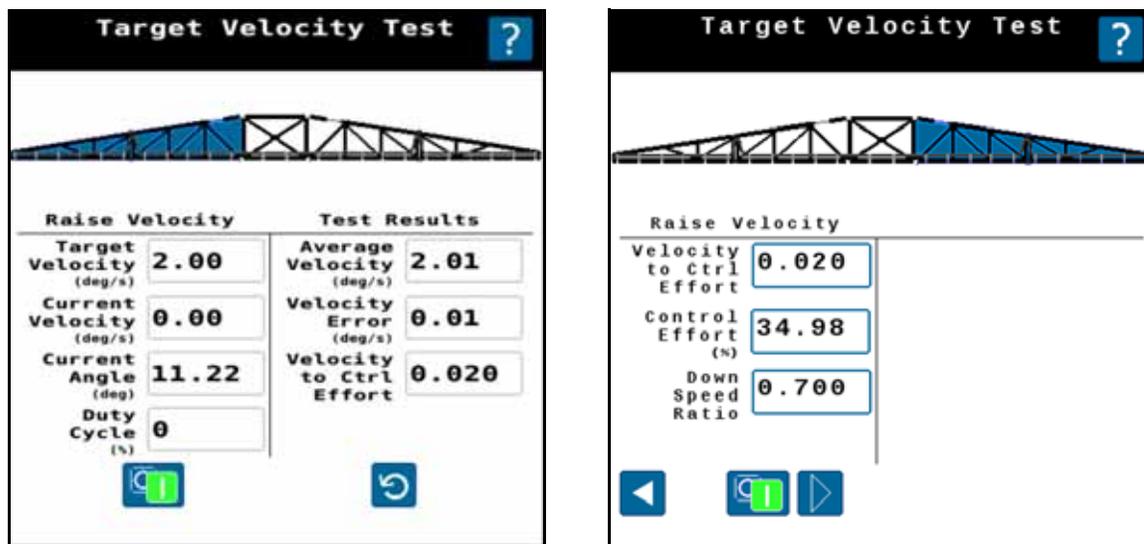
РИСУНОК 2. Проверка заданной скорости



4. Нажмите **Начать проверку**.
5. Установите **Заданную скорость** на 2° в секунду.
6. Поднимите центральную секцию, когда одна штанга опущена к поверхности земли (но по крайней мере на 24 дюйма (61 см) от земли).
7. Нажмите **Начать проверку**. Штанга должна подняться. После завершения проверки отобразится средняя скорость.
8. Нажмите **Настройки** (маленькая шестеренка) на вкладке.

- Если штанга двигалась быстрее, чем на заданные 2° в секунду, необходимо уменьшить **Скорость штанги** для управления величиной усилия. Если штанга двигалась медленнее, чем на заданные 2° в секунду, необходимо увеличить **Скорость штанги** для управления величиной усилия.

РИСУНОК 3. Результаты проверки заданной скорости



- Повторите шаги от шаг 3 до шаг 9, пока скорость не будет совпадать с заданной (+/- 20%).
- Повторите шаги от шаг 3 до шаг 10 для другой штанги.

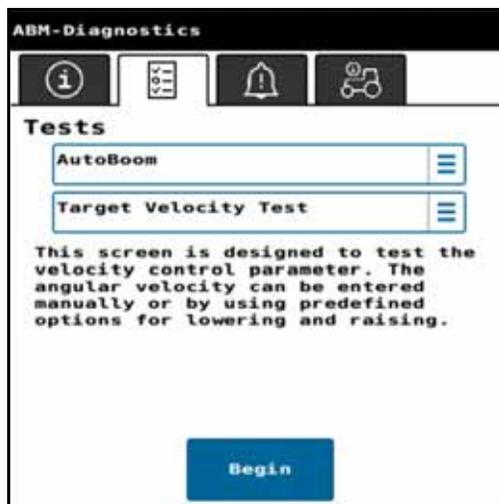
ПРИМЕЧАНИЕ. На результаты проверки влияет температура катушки соленоида. Для получения лучших результатов проведите не менее трех проверок подряд в быстрой последовательности.

ПЕРЕДАТОЧНОЕ ЧИСЛО СКОРОСТИ ОПУСКАНИЯ

Из-за различных ограничений потока и влияния силы тяжести штанги обычно опускаются быстрее, чем поднимаются при одинаковом изменении управляющего усилия. Эта разница объясняется передаточным числом скорости опускания.

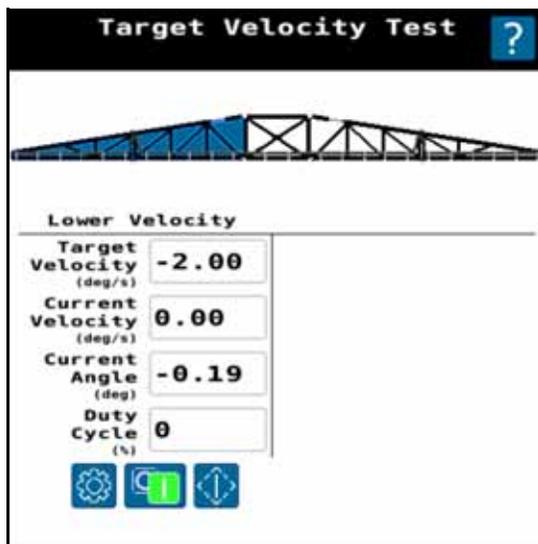
- Выберите **Диагностика**.
- Выберите **Проверки**.
- Выберите **Проверка заданной скорости**.

РИСУНОК 4. Проверка заданной скорости



4. Нажмите **Начать проверку**.
5. Установите **Заданную скорость** на -2° в секунду.
6. Поднимите центральную секцию и наклоните одну штангу так, чтобы она находилась под углом приблизительно в 5° к горизонту.
7. Нажмите **Начать проверку**. Штанга должна опуститься. После завершения проверки отобразится средняя скорость.
8. Нажмите **Настройки** (маленькая шестеренка) на вкладке.
9. Если штанга двигалась быстрее, чем на заданные 2° в секунду, необходимо уменьшить **Передаточное число скорости опускания**. Если штанга двигалась медленнее, чем на заданные 2° в секунду, необходимо увеличить **Передаточное число скорости опускания**.

РИСУНОК 5. Результаты проверки передаточного числа скорости опускания



10. Повторите шаги от шаг 3 до шаг 9, пока скорость не будет совпадать с заданной (+/- 20%).
11. Повторите шаги от шаг 3 до шаг 10 для другой штанги.

ПРИМЕЧАНИЕ. На результаты проверки влияет температура катушки. Для получения лучших результатов проведите не менее трех проверок подряд в быстрой последовательности.

После проведения этих проверок большинство машин должно выйти на оптимальный режим работы. Если необходима дополнительная настройка, выполните эти дополнительные шаги. Проверьте производительность машины на поле перед настройкой прироста штанги.

ПРИРОСТ ШТАНГИ

После проверки всех предыдущих шагов настройки конфигурации и завершения настройки скорости штанги можно изменить следующие значения. Для этого перейдите к **Настройкам машины**, а затем к **Настройке штанги**.

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОСТ

Более высокие значения пропорционального усиления (P-Gain) приводят к более высокой скорости при той же ошибке по высоте. Типичные значения: от 1,0 до 1,8. Слишком высокое значение приведет к подергиванию или нестабильности штанги. При слишком низком значении стрела не будет двигаться достаточно быстро, чтобы изменить высоту почвы/культуры.

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПРИРОСТ

Интегральное усиление (I-Gain) со временем компенсирует изменения в усилиях по базовому контролю. Это может быть вызвано температурой масла, температурой змеевика клапана, весом стрелы или другими изменениями системы. Обычно это значение составляет от 0,001 до 0,003. Чтобы отключить эту функцию, установите значение 0,000.

ПРОИЗВОДНЫЙ ПРИРОСТ

Производное усиление (D-усиление) позволяет избежать выхода за целевое положение при перемещении штанги из одного заданного положения в другое. Если D-усиление слишком низкое, штанга выйдет за заданное положение. Слишком высокое D-усиление может вызывать эффект прерывистого (с остановками) движения до тех пор, пока не будет достигнуто целевое положение.

СИСТЕМНЫЙ ПРИРОСТ

Системное усиление (S-усиление) влияет на общий отклик системы. Эта величина эквивалентна значению чувствительности на экране *Домашней страницы XRT*.

ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ

Для доступа к окну *Информация о системе*:

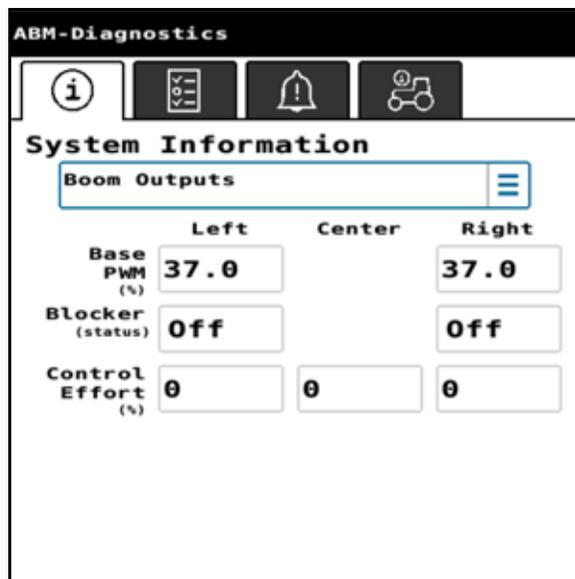


1. Выберите значок **Диагностика**.
2. Выберите вкладку **Информация о системе**.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ШТАНГИ

В окне *Результаты работы штанги* отображаются основной PWM (%), блокиратор (статус) и усилие управления (%).

РИСУНОК 1. Результаты работы штанги



РЕЗУЛЬТАТЫ СКЛАДЫВАНИЯ

В окне *Результаты складывания* отображается усилие управления (%) для каждого соединения на штанге.

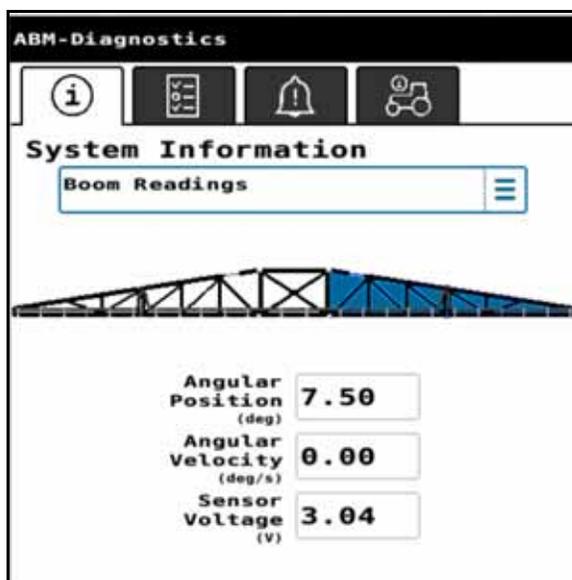
РИСУНОК 2. Результаты складывания



СЧИТЫВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ ШТАНГИ

В окне *Считывание показаний штанги* отображаются положение, скорость и напряжение в датчиках для выбранной штанги. Для просмотра информации о соответствующей секции нажмите необходимую штангу или центральную секцию. Напряжение и угол наклона должны плавно меняться во время движения. **Угол наклона** должен быть близок к нулю, когда секция штанги находится в горизонтальном положении.

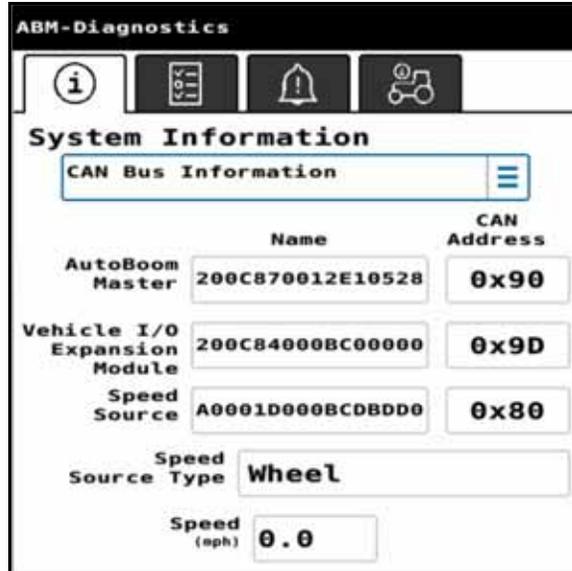
РИСУНОК 3. Считывание показаний штанги



ИНФОРМАЦИЯ О CAN BUS

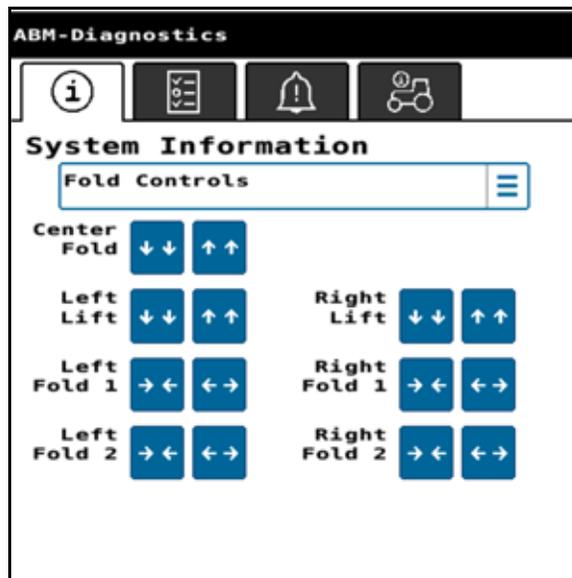
В окне *Информация о CAN Bus* отображается информация о системе CAN.

РИСУНОК 4. Информация о CAN Bus



УПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИЯМИ

РИСУНОК 5. Управление секциями



Ручное управление каждой секцией штанги.

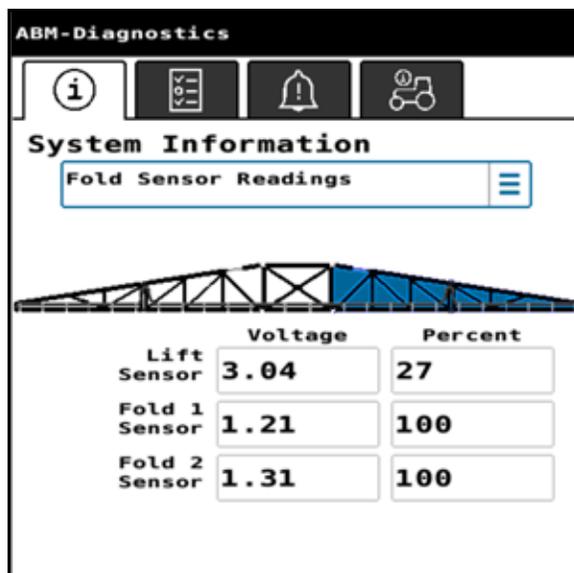
ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от конфигурации машины не все секции могут быть доступны для управления на этой странице, а некоторыми отображенными секциями невозможно будет управлять с помощью показанных кнопок.



ЧТЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКОВ СЕКЦИЙ

Отображает напряжение для каждого соединения секции. Если функция AutoFold разблокирована, то будет отображаться также положение в процентах. 0% — полностью свернута, 100% — полностью развернута.

РИСУНОК 6. Чтение показаний датчиков секций



АППАРАТНОЕ/ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (АВМ)

В окне *Аппаратное/программное обеспечение (АВМ)* отображаются номер и версия аппаратного и программного обеспечения AutoBoom.

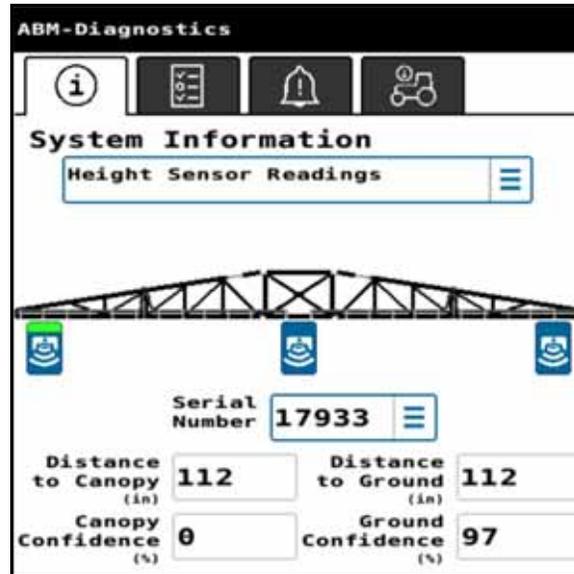
РИСУНОК 7. Аппаратное/программное обеспечение (АВМ)



ЧТЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКОВ ВЫСОТЫ

В окне *Чтение показаний датчиков высоты* отображаются серийный номер датчика, расстояние до стеблестоя, расстояние до земли и достоверность показаний расстояния до земли в процентах для выбранного датчика.

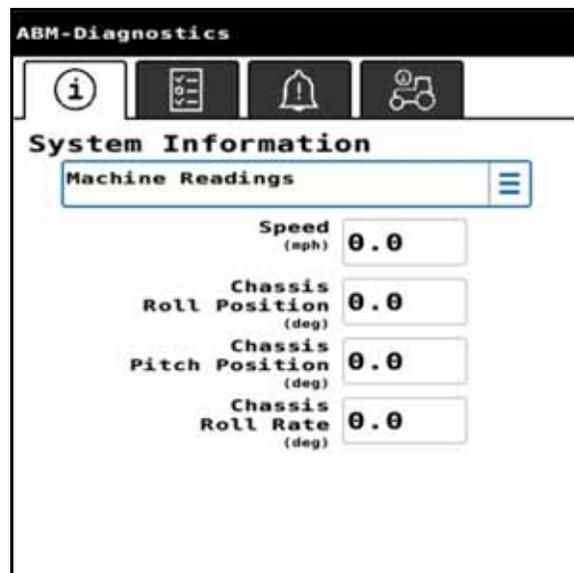
РИСУНОК 8. Чтение показаний датчиков высоты



СЧИТЫВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАШИНЫ

В окне *Считывание показателей машины* отображаются текущая скорость машины, угол крена шасси, угол тангажа шасси, скорость вращения шасси.

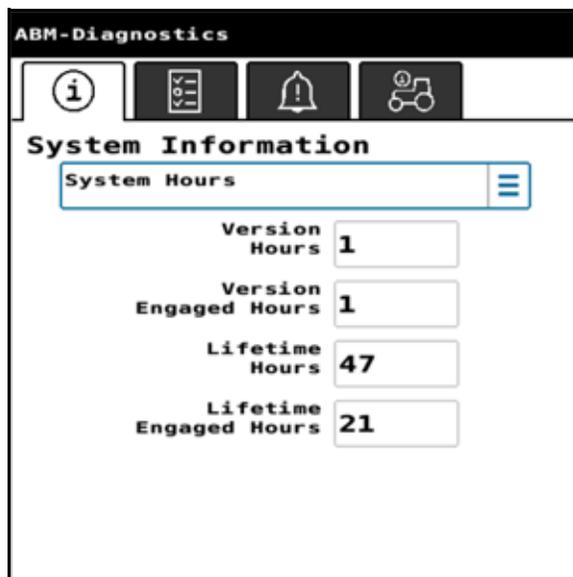
РИСУНОК 9. Считывание показателей машины



СИСТЕМНЫЕ ЧАСЫ

В окне *Системные часы* отображаются часы текущей версии, рабочие часы текущей версии, общее количество часов, общее количество рабочих часов.

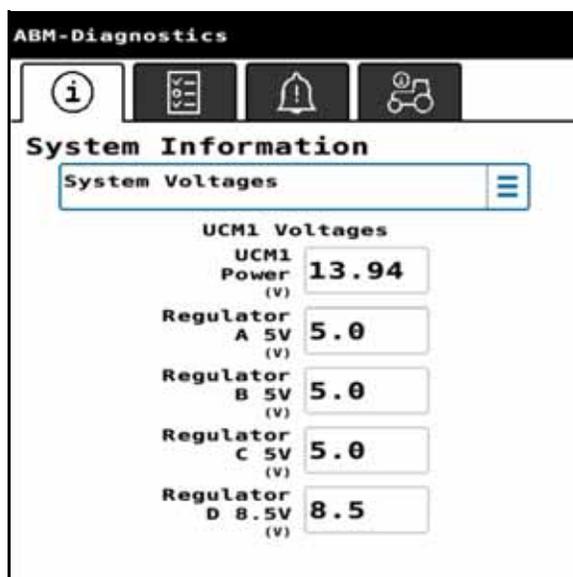
РИСУНОК 10. Системные часы



НАПРЯЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ

В окне *Напряжение в системе* отображаются питание ECU и напряжение регулятора.

РИСУНОК 11. Напряжение в системе



РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ АМОРТИЗАТОРОВ

В окне *Результаты работы дополнительных амортизаторов* отображается усилие управления для дополнительных амортизаторов.

РИСУНОК 12. Результаты работы дополнительных амортизаторов

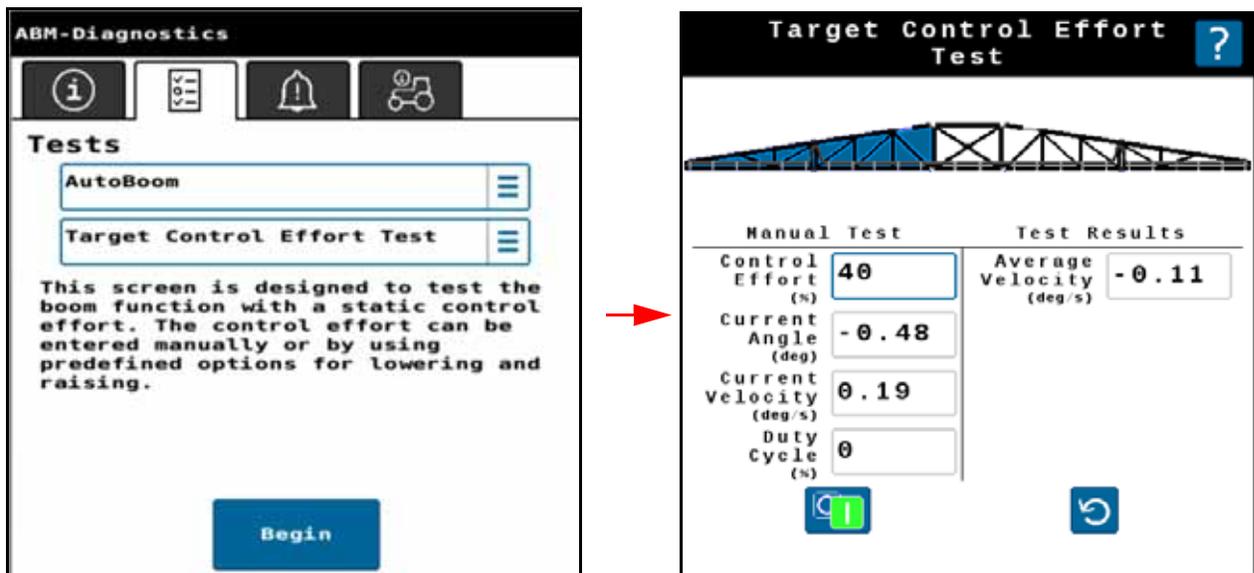


ПРОВЕРКИ

ПРОВЕРКА ЗАДАННОГО УСИЛИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Проверка заданного усилия управления испытывает работу штанги при статическом усилии управления. Введение величины **Усилия управления**, равной показателю для базового рабочего цикла, должно вызывать отсутствие движения штанги или ее очень медленное движение. Большее значение приведет к подъему штанги, а меньшее — к ее опусканию.

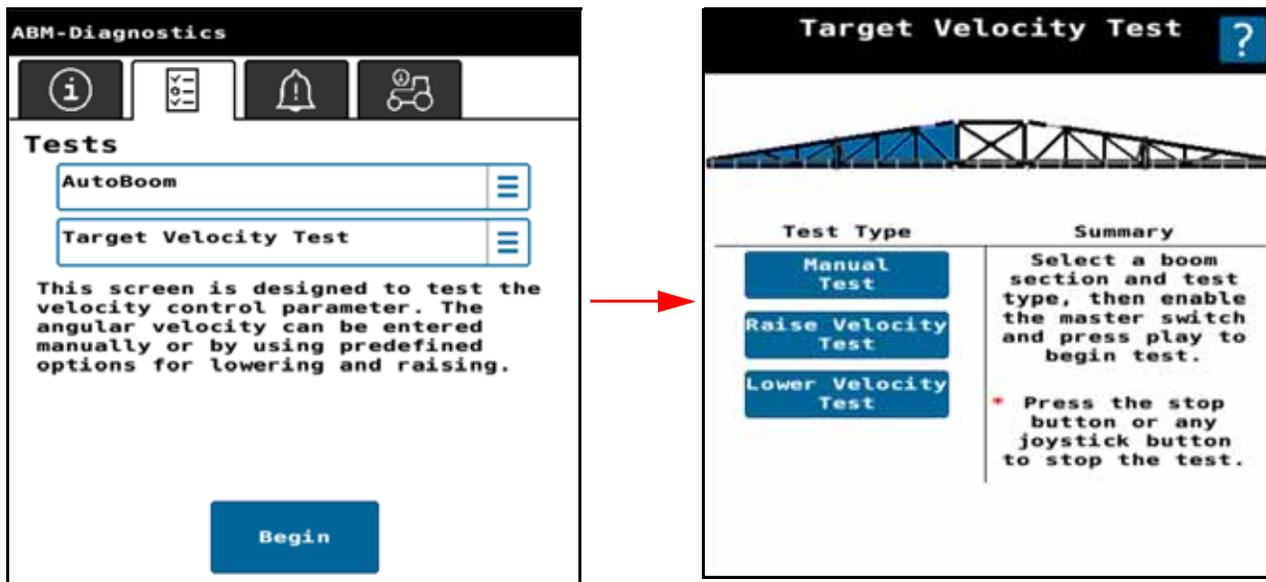
РИСУНОК 13. Проверка заданного усилия управления



ПРОВЕРКА ЗАДАННОЙ СКОРОСТИ

Проверка заданной скорости предусматривает испытание контрольного параметра скорости путем ручного введения угловой скорости или с помощью заранее заданных параметров. Как правило, проверка проводится при скорости +/-2° в секунду. Перед началом проверки вручную переместите штангу в положение, из которого она может подниматься (или опускаться) в течение пяти секунд. После завершения проверки отобразится средняя скорость. Она не должна отличаться от заданной скорости более чем на 20%. Если требуются дополнительные настройки, см. "AutoBoom XRT Advanced Tuning" on page 43.

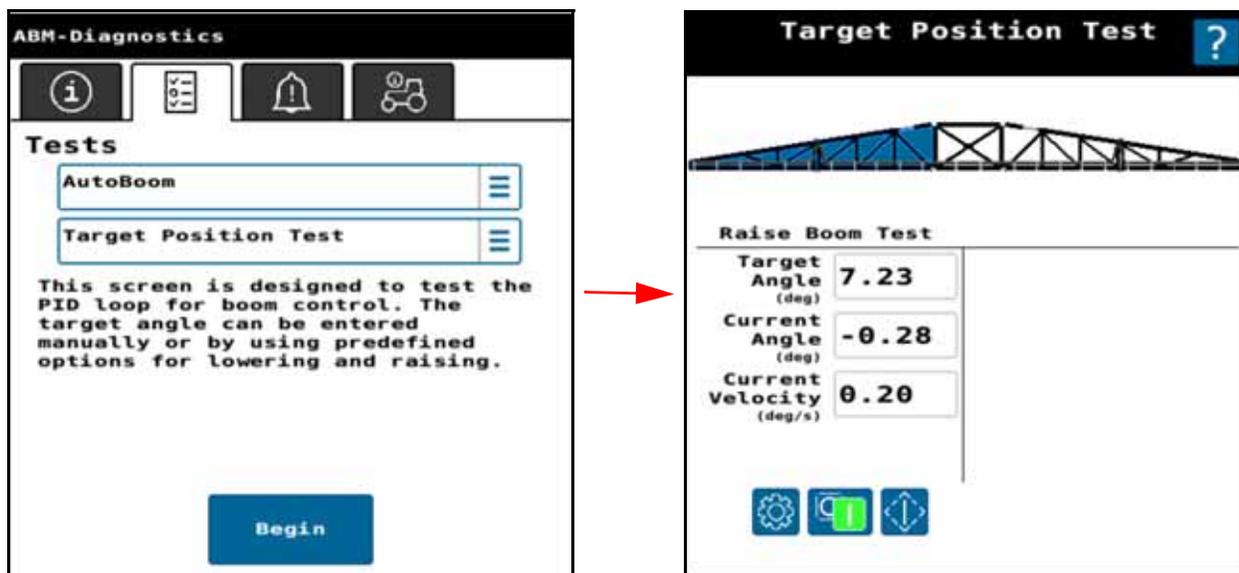
РИСУНОК 14. Проверка заданной скорости



ПРОВЕРКА ЗАДАННОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Эта процедура выполняется для проверки контура ПИД-регулирования штанги. Введите заданное значение положения, которое на несколько градусов отличается от текущего, в поле **Заданный угол**. После завершения проверки отобразятся несколько величин. Эти значения показывают, насколько быстро штанга переместилась в заданное положение. В идеале значения задержки, подъема, настройки и выхода за пределы должны быть низкими.

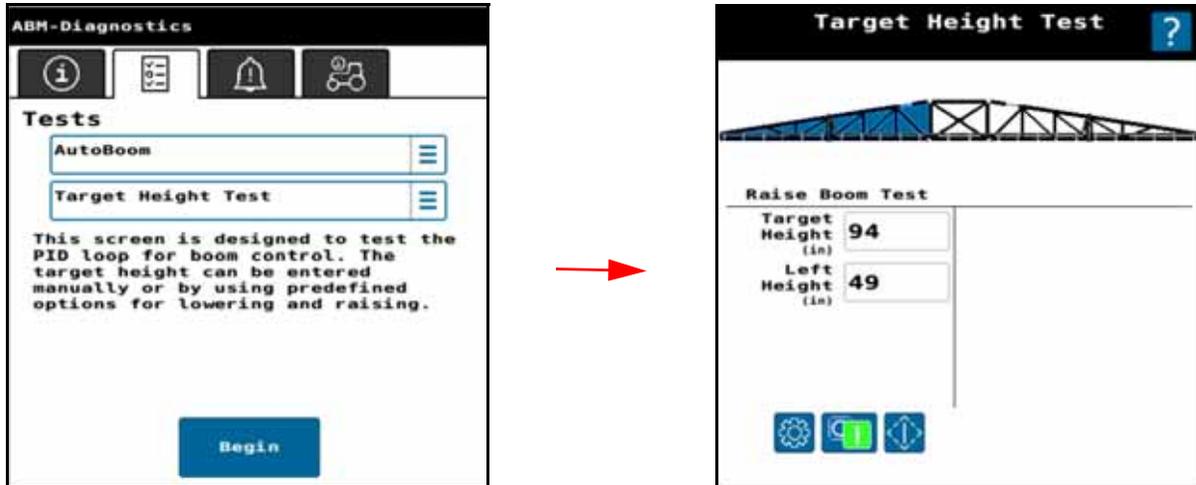
РИСУНОК 15. Проверка заданного положения



ПРОВЕРКА ЗАДАННОЙ ВЫСОТЫ

Эта проверка подобна проверке заданного положения, но она включает также все датчики на машине, которые управляют высотой от земли.

РИСУНОК 16. Проверка заданной высоты



ПРОВЕРКА КОМПЕНСАЦИИ РЕЛЬЕФА МЕСТНОСТИ

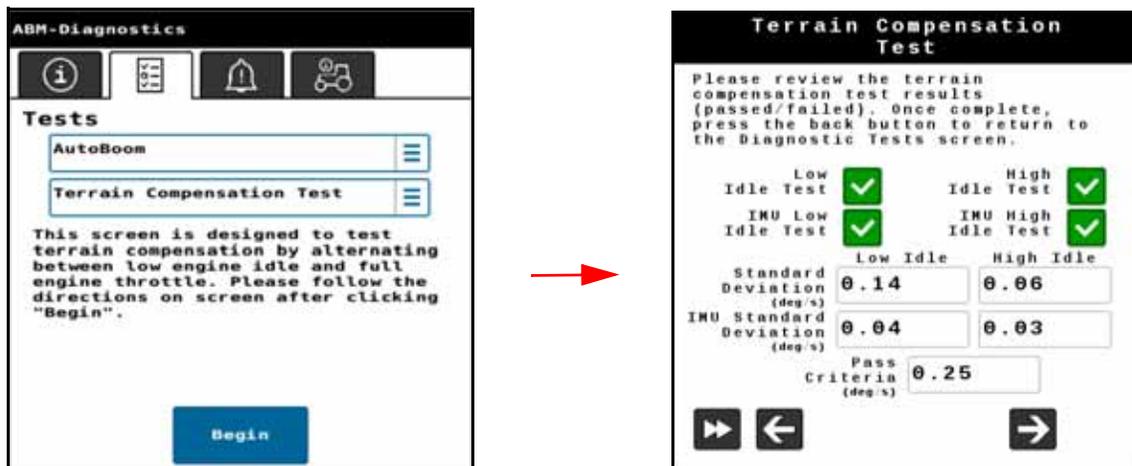
Проверка компенсации рельефа местности позволяет проанализировать данные инерционных датчиков в XRT ABM ECU.

В начале проверки пользователя попросят перевести машину на холостой ход на малый газ. Затем пользователя попросят запустить двигатель в обычном рабочем режиме RPM. Проверка показывает соответствие или несоответствие для каждой скорости двигателя. Если двигатель не прошел проверку, то его вибрации могут оказывать негативное влияние на продуктивность системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если проверка не удалась, проверьте установку узлового центра. Убедитесь, что узловой центр безопасно установлен и не отошел во время работы. Убедитесь также, что узловой центр установлен в соответствии с инструкциями для AutoBoom XRT, которые приведены в руководстве по установке для конкретной машины.

Система AutoBoom XRT, которая не прошла проверку, все равно будет работать, однако функции компенсации рельефа местности не будут обеспечивать оптимальную корректировку высоты штанги для всех типов рельефа.

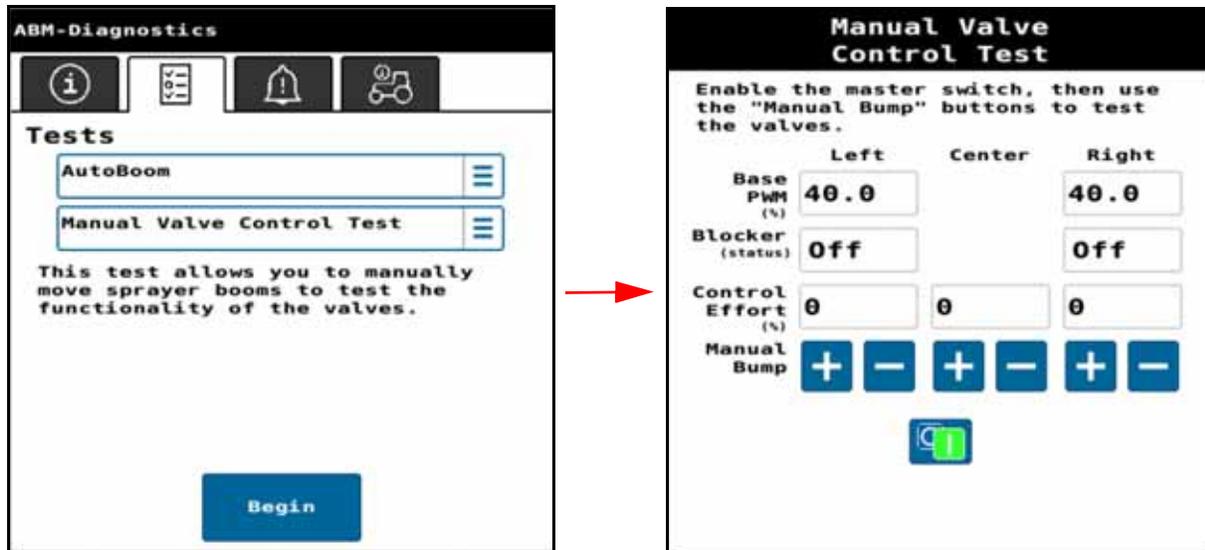
РИСУНОК 17. Проверка компенсации рельефа местности



ПРОВЕРКА РУЧНОГО КОНТРОЛЯ КЛАПАНА

Проверка ручного контроля клапана позволит пользователю вручную переместить штанги для опрыскивания с целью проверки работы гидравлического клапана.

РИСУНОК 18. Проверка ручного контроля клапана



ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ АМОРТИЗАТОРОВ

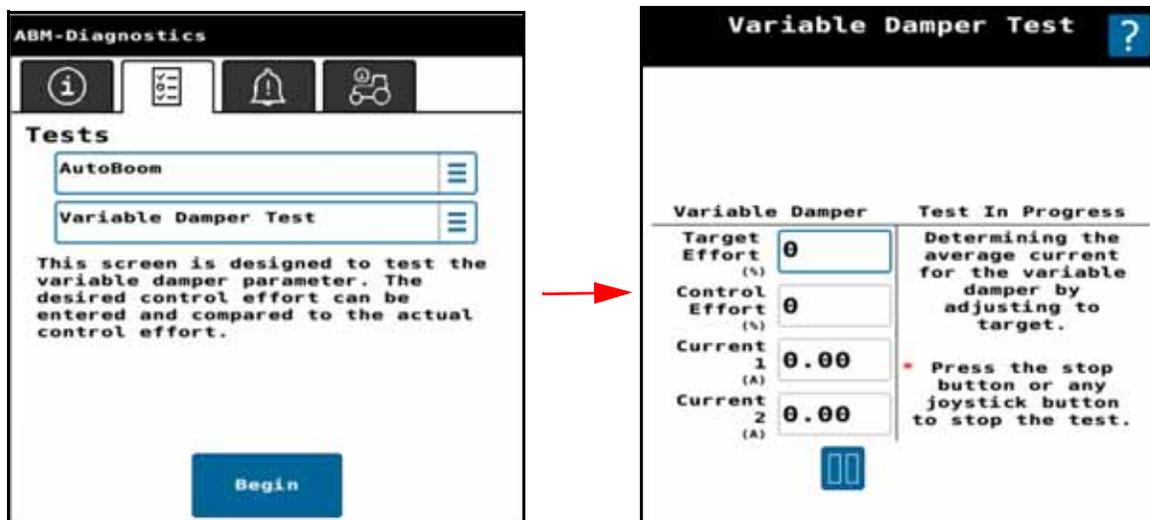
Проверка дополнительных амортизаторов позволит пользователю вручную приложить усилие управления к системе дополнительных амортизаторов.

1. Выберите **Проверка возможности подключения**.
2. Введите **Заданный процент усилия**.
3. Нажмите кнопку **Пуск**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные амортизаторы не входят в базовую комплектацию. Проверку можно проводить только при их наличии.

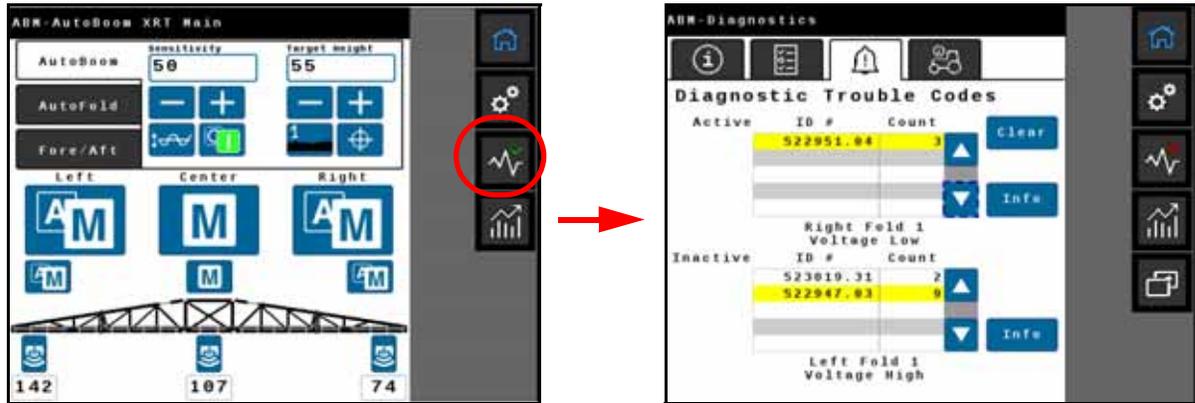
Проверка работы амортизаторов при 100%-ной загруженности должна давать от 2,0 до 2,8 ампера.

РИСУНОК 19. Проверка дополнительных амортизаторов



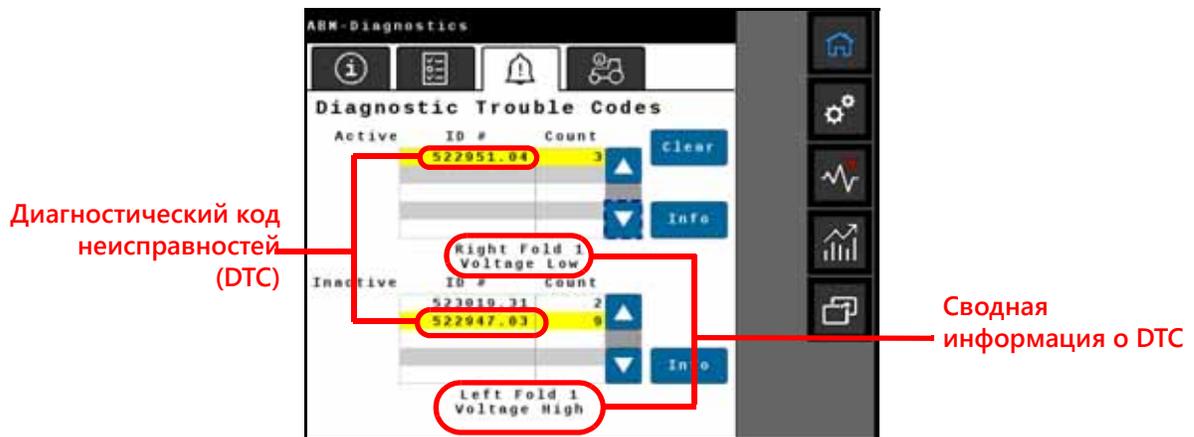
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)

РИСУНОК 20. Экран диагностических кодов неисправностей



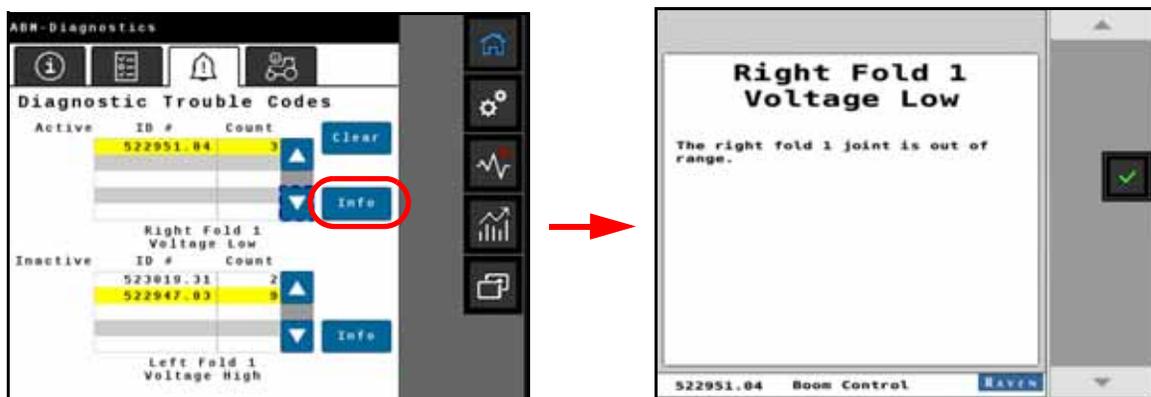
На экране диагностических кодов неисправностей отображаются текущие и предыдущие диагностические коды неисправностей (DTC), которые возникали при работе системы XRT. Активные DTC необходимо исправить, прежде чем систему XRT можно будет запустить в эксплуатацию. После исправления DTC код перемещается в список неактивных кодов DTC.

РИСУНОК 21. Экран диагностических кодов неисправностей



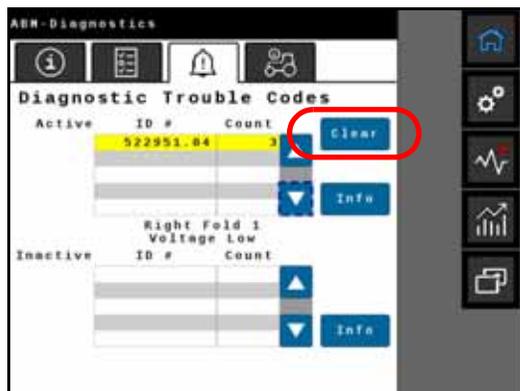
ПРИМЕЧАНИЕ. В приведенном выше разделе Рисунок 21 на стр. 59 активный DTC указан как «522951.04», а сводная информация о DTC указана как «Правый сгиб 1 низкое напряжение». Неактивный DTC указан как 522947.03, а сводная информация о DTC указана как «Левый сгиб 1 высокое напряжение».

РИСУНОК 22. Экран сведений



При нажатии кнопки **Сведения** отображается полное описание выделенного активного DTC.

РИСУНОК 23. Неактивные DTC, удалены из журнала ошибок



Нажатие кнопки **Очистить** удаляет неактивные DTC из журнала ошибок неактивных DTC.

СПИСОК DTC

ТАБЛИЦА 1. Справочная таблица кодов неисправностей

Ошибка	Код ошибки	Ошибка	Код ошибки
РЕМ НЕ ПОДКЛЮЧЕН АВМ SUBNET BUS	522945.0	АВМ ЕСУ ПИТАНИЕ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	520192.3
РЕМ НЕДОПУСТИМЫЙ ПУЛ	522945.13	АВМ ЕСУ ПИТАНИЕ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	520192.4
РЕМ ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С ISO BUS	522945.15	АВМ ВЫСОКАЯ МОЩНОСТЬ ПОТОКА ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	520194.3
РЕМ НЕ ПОДКЛЮЧЕН ISO BUS	522945.16	АВМ ВЫСОКАЯ МОЩНОСТЬ ПОТОКА НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	520194.4
ЛЕВЫЙ ПОДЪЕМ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522946.4	АВМ ПОТЕРЯНО СОЕДИНЕНИЕ С АВМ ХРТ CANBUS	520457.31
ЛЕВЫЙ ПОДЪЕМ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522946.3	АВМ ПОТЕРЯНО СОЕДИНЕНИЕ С REM	522945.31
ЛЕВЫЙ СГИБ 1 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522947.4	ЛЕВЫЙ СГИБ 3 В СОЛЕНОИДЕ НИЗКИЙ ПОТОК	522922.5
ЛЕВЫЙ СГИБ 1 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522947.3	ПРАВЫЙ СГИБ 3 В СОЛЕНОИДЕ НИЗКИЙ ПОТОК	522923.5
ЛЕВЫЙ СГИБ 2 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522948.4	ЛЕВЫЙ СГИБ 2 В СОЛЕНОИДЕ НИЗКИЙ ПОТОК	522924.5
ЛЕВЫЙ СГИБ 2 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522948.3	ПРАВЫЙ СГИБ 2 В СОЛЕНОИДЕ НИЗКИЙ ПОТОК	522925.5
ЛЕВЫЙ СГИБ 3 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522949.4	ЛЕВЫЙ СГИБ 1 В СОЛЕНОИДЕ НИЗКИЙ ПОТОК	522926.5
ЛЕВЫЙ СГИБ 3 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522949.3	ПРАВЫЙ СГИБ 1 В СОЛЕНОИДЕ НИЗКИЙ ПОТОК	522927.5
ПРАВЫЙ ПОДЪЕМ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522950.4	ЛЕВЫЙ СГИБ 3 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНОИДА НИЗКИЙ ПОТОК	522928.5

ТАБЛИЦА 1. Справочная таблица кодов неисправностей

Ошибка	Код ошибки	Ошибка	Код ошибки
ПРАВЫЙ ПОДЪЕМ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522950.3	ПРАВЫЙ СГИБ 3 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНоиДА НИЗКИЙ ПОТОК	522929.5
ПРАВЫЙ СГИБ 1 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522951.4	ЛЕВЫЙ СГИБ 2 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНоиДА НИЗКИЙ ПОТОК	522930.5
ПРАВЫЙ СГИБ 1 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522951.3	ПРАВЫЙ СГИБ 2 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНоиДА НИЗКИЙ ПОТОК	522931.5
ПРАВЫЙ СГИБ 2 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522952.4	ЛЕВЫЙ СГИБ 1 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНоиДА НИЗКИЙ ПОТОК	522932.5
ПРАВЫЙ СГИБ 2 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522952.3	ПРАВЫЙ СГИБ 1 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНоиДА НИЗКИЙ ПОТОК	522933.5
ПРАВЫЙ СГИБ 3 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522953.4	ЛЕВЫЙ БЛОКИРАТОР НИЗКИЙ ПОТОК СОЛЕНоиДА	522934.5
ПРАВЫЙ СГИБ 3 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522953.3	НИЗКИЙ ПОТОК ЛЕВОГО ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО СОЛЕНоиДА	522935.5
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УГЛОВОЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522954.4	ПРАВЫЙ БЛОКИРАТОР НИЗКИЙ ПОТОК СОЛЕНоиДА	522936.5
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УГЛОВОЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522954.3	НИЗКИЙ ПОТОК ПРАВОГО ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО СОЛЕНоиДА	522937.5
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522955.4	СОЛЕНоиД ЗАМКА ОПОРЫ ШТАНГИ НИЗКИЙ ПОТОК	522938.5
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	522955.3	СОЛЕНоиД ПОДЪЕМА ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕКЦИИ НИЗКИЙ ПОТОК	522939.5
ЛЕВЫЙ НАРУЖНЫЙ ДАТЧИК ВЫСОТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522956.31	СОЛЕНоиД СПУСКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕКЦИИ НИЗКИЙ ПОТОК	522940.5
ТРЕБУЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕ ЛЕВОГО НАРУЖНОГО ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	522956.1	ДРАЙВЕР АМОРТИЗАТОРА 1 НИЗКИЙ ПОТОК	520168.5
ЛЕВЫЙ ВНУТРЕННИЙ ДАТЧИК ВЫСОТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522957.31	ДРАЙВЕР АМОРТИЗАТОРА 2 НИЗКИЙ ПОТОК	520169.5
ТРЕБУЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕ ЛЕВОГО ВНУТРЕННЕГО ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	522957.1	ЛЕВЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НИЗКИЙ ПОТОК СОЛЕНоиДА	520303.5
ЛЕВЫЙ СРЕДНИЙ ДАТЧИК ВЫСОТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522958.31	ПРАВЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НИЗКИЙ ПОТОК СОЛЕНоиДА	520302.5
ТРЕБУЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕ ЛЕВОГО СРЕДНЕГО ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	522958.1	ЛЕВЫЙ ПОДЪЕМ ВВЕРХ СОЛЕНоиД НИЗКИЙ ПОТОК	522918.5
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДАТЧИК ВЫСОТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522959.31	ПРАВЫЙ ПОДЪЕМ ВВЕРХ СОЛЕНоиД НИЗКИЙ ПОТОК	522919.5
ТРЕБУЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	522959.1	ЛЕВЫЙ ПОДЪЕМ ВНИЗ СОЛЕНоиД НИЗКИЙ ПОТОК	522920.5
ПРАВЫЙ НАРУЖНЫЙ ДАТЧИК ВЫСОТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522960.31	ПРАВЫЙ ПОДЪЕМ ВНИЗ СОЛЕНоиД НИЗКИЙ ПОТОК	522921.5
ТРЕБУЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕ ПРАВОГО НАРУЖНОГО ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	522960.1	ЛЕВЫЙ СГИБ 3 В СОЛЕНоиДЕ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522922.6
ПРАВЫЙ ВНУТРЕННИЙ ДАТЧИК ВЫСОТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522961.31	ПРАВЫЙ СГИБ 3 В СОЛЕНоиДЕ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522923.6

ТАБЛИЦА 1. Справочная таблица кодов неисправностей

Ошибка	Код ошибки	Ошибка	Код ошибки
ТРЕБУЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕ ПРАВОГО ВНУТРЕННЕГО ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	522961.1	ЛЕВЫЙ СГИБ 2 В СОЛЕНОИДЕ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522924.6
ПРАВЫЙ СРЕДНИЙ ДАТЧИК ВЫСОТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522962.31	ПРАВЫЙ СГИБ 2 В СОЛЕНОИДЕ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522925.6
ТРЕБУЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕ ПРАВОГО СРЕДНЕГО ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	522962.1	ЛЕВЫЙ СГИБ 1 В СОЛЕНОИДЕ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522926.6
ИНЕРЦИОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР НЕ ПОДКЛЮЧЕН	522963.0	ПРАВЫЙ СГИБ 1 В СОЛЕНОИДЕ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522927.6
ИНЕРЦИОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР НЕ ОТКАЛИБРОВАН ПО ТАБЛИЦЕ ПОКАЗАНИЙ	52963.1	ЛЕВЫЙ СГИБ 3 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНОИДА ВЫСОКИЙ ПОТОК	522928.6
НЕДОПУСТИМАЯ ОРИЕНТАЦИЯ АВМ	522964.0	ПРАВЫЙ СГИБ 3 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНОИДА ВЫСОКИЙ ПОТОК	522929.6
НЕДОПУСТИМАЯ ОРИЕНТАЦИЯ IMU	522965.0	ЛЕВЫЙ СГИБ 2 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНОИДА ВЫСОКИЙ ПОТОК	522930.6
ОШИБКА НЕ ОТКАЛИБРОВАНО ПО ТАБЛИЦЕ ПОКАЗАНИЙ	0.0	ПРАВЫЙ СГИБ 2 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНОИДА ВЫСОКИЙ ПОТОК	522931.6
ШТАНГА НЕ ПОДКЛЮЧЕНА	0.0	ЛЕВЫЙ СГИБ 1 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНОИДА ВЫСОКИЙ ПОТОК	522932.6
ЛЕВЫЙ ПОДЪЕМ НАЖАТО ВВЕРХ/ВНИЗ	0.0	ПРАВЫЙ СГИБ 1 НА ВЫХОДЕ ИЗ СОЛЕНОИДА ВЫСОКИЙ ПОТОК	522933.6
ЛЕВЫЙ СГИБ 1 НАЖАТО ВНУТРЬ/НАРУЖУ	0.0	ЛЕВЫЙ БЛОКИРАТОР ВЫСОКИЙ ПОТОК СОЛЕНОИДА	522934.6
ЛЕВЫЙ СГИБ 2 НАЖАТО ВНУТРЬ/НАРУЖУ	0.0	ВЫСОКИЙ ПОТОК ЛЕВОГО ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО СОЛЕНОИДА	522935.6
ЛЕВЫЙ СГИБ 3 НАЖАТО ВНУТРЬ/НАРУЖУ	0.0	ПРАВЫЙ БЛОКИРАТОР ВЫСОКИЙ ПОТОК СОЛЕНОИДА	522936.6
ПРАВЫЙ ПОДЪЕМ НАЖАТО ВВЕРХ/ВНИЗ	0.0	ВЫСОКИЙ ПОТОК ПРАВОГО ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО СОЛЕНОИДА	522937.6
ПРАВЫЙ СГИБ 1 НАЖАТО ВНУТРЬ/НАРУЖУ	0.0	СОЛЕНОИД ЗАМКА ОПОРЫ ШТАНГИ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522938.6
ПРАВЫЙ СГИБ 2 НАЖАТО ВНУТРЬ/НАРУЖУ	0.0	СОЛЕНОИД ПОДЪЕМА ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕКЦИИ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522939.6
ПРАВЫЙ СГИБ 3 НАЖАТО ВНУТРЬ/НАРУЖУ	0.0	СОЛЕНОИД СПУСКА ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕКЦИИ ВЫСОКИЙ ПОТОК	522940.6
ЦЕНТРАЛЬНАЯ СЕКЦИЯ НАЖАТО ВВЕРХ/ВНИЗ	0.0	ДРАЙВЕР АМОРТИЗАТОРА 1 ВЫСОКИЙ ПОТОК	520168.6
AUTOFOLD НАЖАТО ВНУТРЬ/НАРУЖУ	0.0	ДРАЙВЕР АМОРТИЗАТОРА 2 ВЫСОКИЙ ПОТОК	520169.6
НЕТ СКОРОСТИ	0.0	ЛЕВЫЙ СТАБИЛИЗАТОР ВЫСОКИЙ ПОТОК СОЛЕНОИДА	520303.6
НЕПОДВИЖНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНАЯ СЕКЦИЯ СЛИШКОМ ВЫСОКО	0.0	ПРАВЫЙ СТАБИЛИЗАТОР ВЫСОКИЙ ПОТОК СОЛЕНОИДА	520302.6
ISO AUTOFOLD НУЖНО ОБНОВИТЬ	0.0	ЛЕВЫЙ ПОДЪЕМ ВВЕРХ СОЛЕНОИД ВЫСОКИЙ ПОТОК	522918.6
ШТАНГИ СЛОЖЕНЫ	0.0	ПРАВЫЙ ПОДЪЕМ ВВЕРХ СОЛЕНОИД ВЫСОКИЙ ПОТОК	522919.6

ТАБЛИЦА 1. Справочная таблица кодов неисправностей

Ошибка	Код ошибки	Ошибка	Код ошибки
СМЕЩЕНИЕ НУЛЯ ДАТЧИКА ВЫСОТЫ	0.0	ЛЕВЫЙ ПОДЪЕМ ВНИЗ СОЛЕНОИД ВЫСОКИЙ ПОТОК	522920.6
IMU НЕ ОТКАЛИБРОВАН	522963.13	ПРАВЫЙ ПОДЪЕМ ВНИЗ СОЛЕНОИД ВЫСОКИЙ ПОТОК	522921.6
АВМ ПОТЕРЯНО СОЕДИНЕНИЕ С IMU	522963.31	IMU ОБНАРУЖЕНА НЕДОПУСТИМАЯ ОРИЕНТАЦИЯ	522965.31
ОБНАРУЖЕНА НЕДОПУСТИМАЯ ОРИЕНТАЦИЯ АВМ	522964.31	АВМ ПОТЕРЯНО СОЕДИНЕНИЕ С UT	524082.31

LED-КОДЫ РАДАРА

РИСУНОК 24. LED-датчик высоты Raven



ТАБЛИЦА 2. LED-цвета радара

Статус LED	Цвет LED
Датчик в режиме загрузки	Мигающий красный при 10 Гц
Датчик перепрограммируется	Мигающий красный при 1 Гц
Потеряна связь с CAN	Мигающий желтый при 10 Гц
Есть связь с CAN, но АВМ не обнаружено	Мигающий желтый при 1 Гц
АВМ обнаружено, но не индексировано	Мигающий розовый при 1 Гц
Датчик индексирован	Мигающий зеленый при 1 Гц
Штанга с датчиком включена	Мигающий синий при 1 Гц

LED-КОДЫ REM

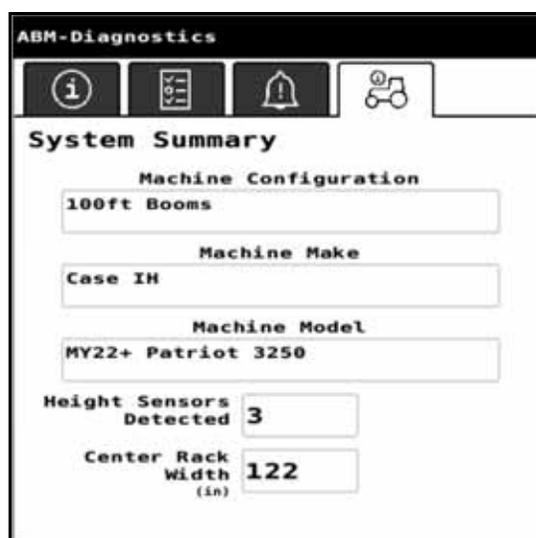
ТАБЛИЦА 3. Статус LED для узлов REM

LED	Цвет	Гц	Название статуса	Описание
Питание	Зеленый	Сплошной	Питание от ECU	Активный, когда ECU имеет высокую мощность потока.
A	Выкл.	Сплошной	Микропроцессор выключен	Активный, когда микропроцессор не включен.
A	Красный	1	ISOBUS не подключен	Активный, если ISOBUS не подключен.
A	Белый	1	ISOBUS подключен	Активный, если ISOBUS подключен.
A	Зеленый	1	Системы в норме	Активный при подключении к VT, система в норме.
B	Красный	1	Питание ECU потеряно	Система потеряла логическое питание, но не сильноточное питание.
B	Выкл.	Сплошной	У ECU есть питание	Система имеет логическое питание и сильноточное питание.
C	Красный	Сплошной	FPGA не работает	Подсистема PCB не работает (FPGA).
C	Зеленый	Сплошной	LED C функционирует — нет ошибки	LED C работает, и нет других статусов LED C для отчета.

СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ

В окне *Сводная информация о системе* отображается информация о конфигурации машины.

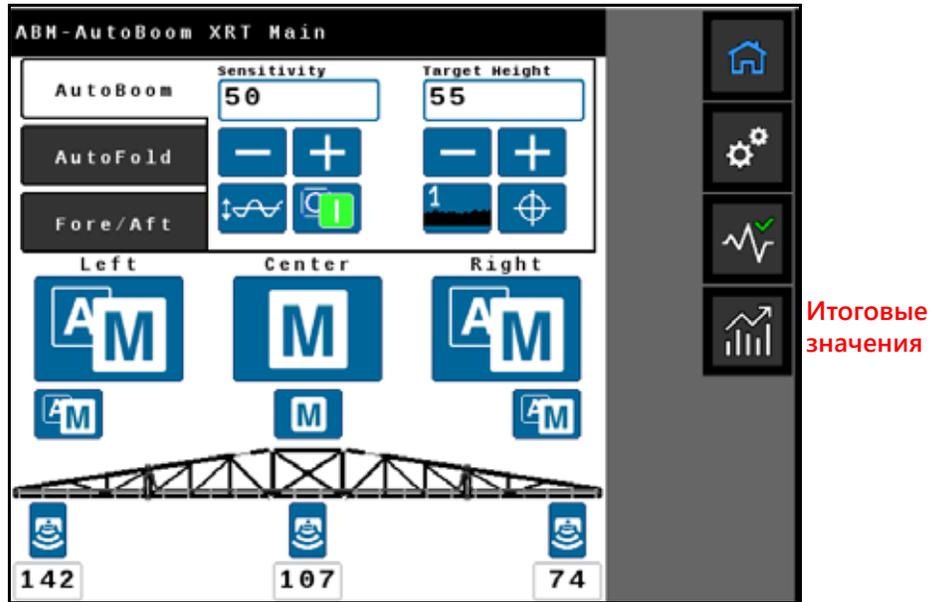
РИСУНОК 25. Сводная информация о системе



ИТОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Значок **Итоговые значения** справа на рабочем экране позволяет пользователю просматривать сведения о краткосрочной производительности.

РИСУНОК 26. Главный экран



В окне *Краткосрочная производительность* отображаются отклонение высоты, средний рельеф местности, средняя ошибка и средняя скорость.

РИСУНОК 27. Производительность ABM



В окне *Сбрасываемая производительность* показана такая же информация, как и на вкладке краткосрочной производительности, но при этом пользователь может сбросить информацию.

Нажмите кнопку **Сообщить о проблеме**, чтобы отправить диагностическую информацию об ISOBus. При работе с технической поддержкой вас могут попросить выполнить это действие.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

НА КАКИЕ СЛУЧАИ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ЭТА ГАРАНТИЯ?

Настоящая гарантия распространяется на все случаи обнаружения в изделии компании Raven Applied Technology Division любых дефектов изготовления или материалов при условии нормальной эксплуатации и своевременного текущего ремонта и обслуживания изделия, когда оно используется соответственно своему назначению.

СКОЛЬКО ДЕЙСТВУЕТ ГАРАНТИЯ?

Настоящая гарантия на продукцию Raven Applied Technology действует в течение 12 месяцев с даты покупки. Ни в каком случае срок ограниченной гарантии не может превышать 24 месяца с даты выпуска изделия подразделением Raven Industries Applied Technology Division. Действие настоящей гарантии распространяется только на первоначального владельца; настоящая гарантия не может быть передана третьим лицам.

КАК ОБРАТИТЬСЯ В СЕРВИС?

Неисправное изделие необходимо доставить в офис местного дилера Raven, представив документальное подтверждение покупки. Если дилер одобряет гарантийную рекламацию, он обрабатывает заявку и посылает ее в компанию Raven Industries для окончательного утверждения. Доставку изделия/компонента в компанию Raven Industries оплачивает заказчик. На коробке, отправляемой в Raven Industries, должен быть указан номер разрешения на возврат материалов (Return Materials Authorization, RMA), а в коробку должны быть вложены все необходимые документы (включая подтверждение приобретения).

ЧТО В ЭТОМ СЛУЧАЕ ДЕЛАЕТ КОМПАНИЯ RAVEN INDUSTRIES?

После подтверждения рекламации по гарантии компания Raven, по своему усмотрению, производит ремонт или замену дефектной детали и оплачивает стандартную обратную доставку, независимо от того, какой способ был выбран для отправки дефектной детали заказчиком. Экспресс-доставка осуществляется за счет заказчика.

НА КАКИЕ СЛУЧАИ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ЭТА ГАРАНТИЯ?

Компания Raven Industries не несет ответственности и не обязана возмещать затраты на ремонт, если он выполнялся не специалистами компании и без ее письменного согласия. Компания Raven Industries не несет ответственности за повреждение любого другого связанного оборудования и продукции, а также за упущенную выгоду, трудозатраты и другие убытки. Настоящая гарантия заменяет любые другие гарантии, явные или подразумеваемые, и никакое лицо или организация не уполномочена принимать какие-либо обязательства за компанию Raven Industries.

Настоящая гарантия не распространяется на повреждения, появившиеся вследствие нормального износа, неверного или ненадлежащего использования, небрежности, несчастного случая, неправильной установки или обслуживания.

РАСШИРЕННАЯ ГАРАНТИЯ

НА КАКИЕ СЛУЧАИ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ЭТА ГАРАНТИЯ?

Настоящая гарантия распространяется на все случаи обнаружения в изделии компании Raven Applied Technology Division любых дефектов изготовления или материалов при условии нормальной эксплуатации и своевременного текущего ремонта и обслуживания изделия, когда оно используется соответственно своему назначению.

НУЖНО ЛИ МНЕ РЕГИСТРИРОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННОЕ ИЗДЕЛИЕ, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ РАСШИРЕННУЮ ГАРАНТИЮ?

Да. Чтобы получить расширенную гарантию, продукт/систему необходимо зарегистрировать в течение 30 дней с даты покупки. Если на компоненте нет ярлыка с серийным номером, необходимо зарегистрировать комплект, в состав которого он входит.

ГДЕ Я МОГУ ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННУЮ СИСТЕМУ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАСШИРЕННОЙ ГАРАНТИИ?

Чтобы зарегистрировать продукт/систему, откройте сайт www.ravenhelp.com и выберите пункт "Product Registration" (Регистрация изделия).

КАКОВ СРОК ДЕЙСТВИЯ РАСШИРЕННОЙ ГАРАНТИИ?

На изделия Raven Applied Technology, зарегистрированные через Интернет, дополнительно предоставляется гарантия на 12 месяцев сверх срока ограниченной гарантии; таким образом, общий срок гарантии составляет 24 месяца с даты покупки. Ни в каком случае срок расширенной гарантии не может превышать 36 месяцев с даты выпуска изделия подразделением Raven Industries Applied Technology Division. Действие расширенной гарантии распространяется только на первоначального владельца; настоящая гарантия не может быть передана третьим лицам.

КАК ОБРАТИТЬСЯ В СЕРВИС?

Неисправное изделие необходимо доставить в офис местного дилера Raven, представив документальное подтверждение покупки. Если дилер одобряет гарантийную рекламацию, он обрабатывает заявку и посылает ее в компанию Raven Industries для окончательного утверждения. Доставку изделия/компонента в компанию Raven Industries оплачивает заказчик. На коробке, отправляемой в Raven Industries, должен быть указан номер разрешения на возврат материалов (Return Materials Authorization, RMA), а в коробку должны быть вложены все необходимые документы (включая подтверждение приобретения). Кроме того, на коробке должна присутствовать надпись "Extended Warranty", а в коробку должна быть вложена вся необходимая документация, если неисправность возникла в период от 12 до 24 месяцев с даты покупки.

ЧТО В ЭТОМ СЛУЧАЕ ДЕЛАЕТ КОМПАНИЯ RAVEN INDUSTRIES?

После подтверждения рекламации и регистрации изделия для расширенной гарантии компания Raven Industries, по своему усмотрению, производит ремонт или замену дефектной детали и оплачивает стандартную обратную доставку, независимо от того, какой способ был выбран для отправки дефектной детали заказчиком. Экспресс-доставка осуществляется за счет заказчика.

НА КАКИЕ СЛУЧАИ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ РАСШИРЕННАЯ ГАРАНТИЯ?

Компания Raven Industries не несет ответственности и не обязана возмещать затраты на ремонт, если он выполнялся не специалистами компании и без ее письменного согласия. Компания Raven Industries не несет ответственности за повреждение любого другого связанного оборудования и продукции, а также за упущенную выгоду, трудозатраты и другие убытки. Настоящая расширенная гарантия не распространяется на кабели, шланги, дополнительные функции программного обеспечения и восстановленные детали. Настоящая гарантия заменяет любые другие гарантии, явные или подразумеваемые, и никакое лицо или организация не уполномочена принимать какие-либо обязательства за компанию Raven Industries.

Настоящая гарантия не распространяется на повреждения, появившиеся вследствие нормального износа, неверного или ненадлежащего использования, небрежности, несчастного случая, неправильной установки или обслуживания.