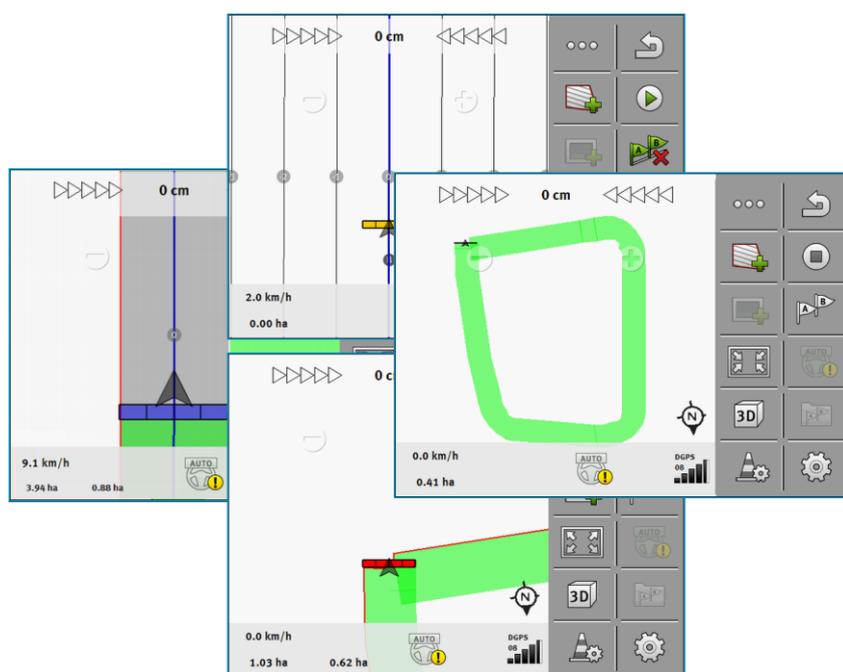


Руководство по эксплуатации

для сенсорных терминалов

TRACK-Leader



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Документ	Руководство по эксплуатации Продукт: TRACK-Leader Номер документа: 30302432a-02-RU Начиная с версии программы: V02.15.12 Исходный язык: немецкий
Авторское право ©	Müller-Elektronik GmbH & Co.KG Franz-Kleine-Straße 18 33154 Salzkotten Германия Тел.: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0 Телефакс: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90 E-Mail: info@mueller-elektronik.de Интернет: http://www.mueller-elektronik.de

Оглавление

1	Для Вашей безопасности	6
1.1	Основные указания по безопасности	6
1.2	Использование по назначению	6
1.3	Структура и значение предупреждений	6
1.4	Требования к пользователю	7
2	Порядок обслуживания	8
2.1	Если Вы используете только прямолинейные направляющие	8
2.2	Если используется приложение SECTION-Control	9
2.3	Использование ISOBUS-TC	10
2.3.1	Работа с картами норм внесения в формате Shape	10
2.3.2	Использование ISOBUS-TC в стандартном режиме	10
2.3.3	Использование ISOBUS-TC в расширенном режиме	10
3	О данной инструкции по эксплуатации	12
3.1	Область применения	12
3.2	Целевая группа данного руководства по эксплуатации	12
3.3	Структура указаний по выполнению действий	12
3.4	Структура ссылок	12
4	Описание продукта	13
4.1	Описание функций	13
4.1.1	TRACK-Leader	13
4.1.2	SECTION-Control	13
4.1.3	TRACK-Leader TOP	14
4.1.4	TRACK-Leader AUTO®	14
4.2	Использование тестовых лицензий	15
4.3	Структура начального шаблона	15
4.4	Сведения в рабочем шаблоне	16
4.5	Элементы управления в рабочем шаблоне	19
5	Основы управления	22
5.1	Первичный ввод в эксплуатацию	22
5.2	Стартовать навигацию	22
5.2.1	Запуск в TRACK-Leader – без ISOBUS-TC	22
5.2.2	С файлами в формате Shape из ISOBUS-TC	24
5.2.3	С заданием ISO-XML	25
5.3	Распознавание направления движения	25
5.4	Калибровка DGPS	27
5.4.1	Для чего нужна контрольная точка?	27
5.4.2	Определение контрольной точки	28
5.4.3	Калибровка GPS-сигнала	29
5.5	Проверка качества GPS-сигнала	30

5.6	Граница поля	31
5.6.1	Определение границы поля посредством объезда поля	31
5.6.2	Импорт границы поля	34
5.6.3	Удаление границы поля	34
6	Параллельное вождение TRACK-Leader	35
6.1	Использование направляющих линий для параллельного вождения	35
6.1.1	Прямые направляющие линии	35
6.1.2	Направляющие линии в виде кривой	36
6.1.3	Направляющие линии по компасу	36
6.1.4	Комбинированная направляющая	36
6.1.5	Использование автоматически созданных направляющих	37
6.1.6	Направляющие линии в виде кругов	40
6.1.7	Адаптивные направляющие линии	40
6.1.8	Удаление направляющих линий	40
6.1.9	Смещение направляющих линий	41
6.1.10	Настройка расстояния между направляющими колесами	41
6.1.11	Настройка интервала направляющих колес Настройка режима "Загоны"	42
6.1.12	Выбор режима управления	43
6.2	Параллельное движение с помощью Lightbar и направляющей колес	45
6.3	Использование вида SECTION-View	46
6.4	Запуск записи проходов	47
6.5	Обработайте зону разворота	47
6.6	Определение преград	51
6.6.1	Удалить маркировку препятствий	52
6.7	Смена трактора	52
7	Переключение сегментов с помощью SECTION-Control	54
7.1	Активируйте приложение SECTION-Control	54
7.2	Изменение режима работы SECTION-Control	54
7.3	Индикация карты фактических значений	54
7.4	Управление машинами с несколькими рабочими ширинами	55
8	Работа с применяемыми картами	57
8.1	Применяемая карта из задания ISO-XML	57
8.1.1	Одновременное использование нескольких применяемых карт	57
8.2	Карты нормы внесения в формате Shape	58
9	Автоматическое рулевое управление	59
9.1	Основные указания по безопасности	59
9.2	Система рулевого управления TRACK-Leader AUTO	59
9.2.1	Подготовка терминала для работы с TRACK-Leader AUTO	60
9.2.2	Включение вычислителя системы руления	60
9.2.3	Выключение вычислителя системы руления	61
9.2.4	Активация и использование автоматического рулевого управления	61
9.2.5	Деактивация автоматического рулевого управления	64

9.2.6	Тонкая настройка системы автоматического руления	65
9.2.7	Завершение работы	70
9.3	Автоматическое руление TRACK-Leader TOP	70
9.3.1	Задачи водителя	71
9.3.2	Активация и деактивация автоматического руления	71
9.3.3	Смещение направляющих линий	72
9.3.4	Разворачивание	72
10	Память	74
10.1	Шаблон "Память"	74
10.2	Сохранение параметров поля	75
10.3	Загрузка параметров поля	76
10.4	Синхронизация данных ngstore	76
10.5	Обмен данными между сенсорными и клавишными терминалами	77
10.6	Сброс параметров поля	78
10.7	Совместная работа с приложением TRACK-Guide Desktop	78
11	Конфигурация	80
11.1	Конфигурация настроек "Общий"	81
11.2	Настройка TRACK-Leader	83
11.3	Настройка конфигурации приложения SECTION-Control	84
11.3.1	Калибровка параметров "Задержка при вкл." и "Задержка при выкл."	90
	Подготовка процесса калибровки	91
	Первый проход по полю	91
	Второй проход по полю	92
	Разметка границ опрыскивания - для параметра "Задержка при выкл."	93
	Разметка границ опрыскивания - для параметра "Задержка при вкл."	94
	Расчет величины коррекции	95
	Изменение параметра "Задержка"	96
11.4	Конфигурирование программы "TRACK-Leader TOP"	97
11.5	Параметры TRACK-Leader AUTO®	98
11.5.1	Импорт параметра инициализации для перехода на ручное управление	99
11.5.2	Минимальное качество GPS-сигнала	99
12	Порядок действий при выводе сообщений об ошибках	101
13	История	103
13.1	V8.20170221	103

1 Для Вашей безопасности

1.1 Основные указания по безопасности



Перед первым использованием продукта внимательно прочтите следующие указания по технике безопасности.

- Прочтите руководство по эксплуатации сельскохозяйственной машины, которой Вы хотите управлять с помощью продукта.

1.2 Использование по назначению

Программное обеспечение можно использовать только в сочетании с сельскохозяйственным оборудованием и машинами. Программное обеспечение можно использовать только вне дорог общего пользования во время выполнения полевых работ.

1.3 Структура и значение предупреждений

Все указания по технике безопасности, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации, оформляются по следующему образцу:

	⚠ ОСТОРОЖНО
	Это сигнальное слово указывает на опасность средней степени тяжести, которая в случае ее предотвращения может привести к смерти или серьезным травмам.

	⚠ ВНИМАНИЕ
	Данное сигнальное слово обозначает опасности, которые, если их не предотвратить, могут привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное сигнальное слово обозначает опасности, которые, если их не предотвратить, могут привести к материальному ущербу.

Есть действия, которые выполняются пошагово. Если во время выполнения одного из таких шагов существует какая-либо опасность, то непосредственно в указании по выполнению действия содержится указание по технике безопасности.

Указания по технике безопасности всегда приводятся непосредственно перед описанием опасного шага действия, они выделяются жирным шрифтом и сигнальным словом.

Пример

- 1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Это указание. Оно предупреждает об опасности, существующей при выполнении следующей операции.
2. Опасная операция.

1.4

Требования к пользователю

- Научитесь надлежащим образом обслуживать терминал. Запрещается обслуживать терминал, не прочитав предварительно данную инструкцию по эксплуатации.
- Прочтите и тщательно соблюдайте все указания по технике безопасности и предупреждения, содержащиеся в данной инструкции по эксплуатации и в инструкциях подключенных машин и устройств.

2 Порядок обслуживания

В этой главе вы найдете несколько общих описаний последовательностей действий, которые помогут вам обработать поле с помощью приложения TRACK-Leader. Из этих описаний вы узнаете, какие шаги вы можете предпринять и в каком порядке, а также в каких главах они подробно объяснены.

Перед началом вы должны настроить программное обеспечение. Конфигурация изложена в главе Конфигурация [→ 80] и в руководстве по эксплуатации терминала: Если вы осуществляете пуск терминала в первый раз, настройте терминал и приложение TRACK-Leader, а потом вернитесь к этой главе.

Возможны следующие варианты применения:

1. TRACK-Leader для простого параллельного вождения. Например: TRACK-Guide без дополнительных прилож.
2. TRACK-Leader для параллельного вождения и управления секциями. Например: TOUCH1200 с SECTION-Control
3. TRACK-Leader для параллельного вождения и одновременной регулировки вносимого количества на основании карты нормы внесения в формате shp.
4. Обработка заданий в формате ISO-XML.

2.1

Если Вы используете только прямолинейные направляющие

Эта глава может представлять интерес для вас в том случае, если у вас простая система без вычислителя ISOBUS. Например, терминал TRACK-Guide III без дополнительных приложений. Вы можете обслуживать и другие терминалы по этой процедуре обслуживания, пока не подключите ISOBUS-вычислители и приложение ISOBUS-TC останется в режиме «Стандартный».

1. Проедьте к полю.
2. Если вы в прошлом уже обрабатывали это поле, загрузите данные этого поля. [→ 74]
Если вы хотели бы обработать новое поле, вы должны обеспечить отсутствие загрузки данных других полей. В таком случае вы должны сбросить [→ 78] открытую запись.
3. Если у вас есть карта приложения, вы можете сейчас ее импортировать. См.: Работа с картами норм внесения в формате Shape [→ 10]
4. В приложении «Virtual ECU» активируйте виртуальный вычислитель используемой машины. Детальная информация имеется в руководстве по эксплуатации терминала.
5. Запустите новую навигацию. [→ 22]
6. Проверьте, правильно ли терминал распознал направление движения. [→ 25]
7. Если вы используете GPS-приёмник, работающий с EGNOS или WAAS, определите контрольную точку. [→ 28]
8. По умолчанию активирован режим управления «Параллел.». Если вы хотите работать не в прямых, параллельных проходах, измените режим управления. [→ 43]
9. Если вы хотите работать с наложением, настройте желаемое расстояние между направляющими [→ 41].
10. Начните зарисовку. [→ 47]
11. Создайте первую АВ-линию [→ 35].

12. Зафиксируйте границу поля [→ 31] (опционально).
13. Активируйте это, если необходимо отдельно обработать зону разворота. [→ 47]
14. Обработывайте поле параллельными проходами. Для этого вы можете использовать светодиодную балку [→ 45] или систему автоматического руления [→ 59] .
15. При приближении к преграде вы можете отметить ее положение. [→ 51]
16. После работы сохраните данные. [→ 74]
17. Скопируйте данные на USB-накопитель [→ 76], чтобы сохранить их на ПК или просматривать с помощью TRACK-Guide-Desktop [→ 78].

2.2

Если используется приложение SECTION-Control

Эта глава интересна для Вас в том случае, если у Вас машина с вычислителем ISOBUS и Вы хотели бы, чтобы SECTION-Control управлял секциями машины.

1. Проедьте к полю.
2. Если вы в прошлом уже обрабатывали это поле, загрузите данные этого поля. [→ 74]
Если вы хотели бы обработать новое поле, вы должны обеспечить отсутствие загрузки данных других полей. В таком случае вы должны сбросить [→ 78] открытую запись.
3. Если у вас есть карта приложения, вы можете сейчас ее импортировать. См.: Работа с картами норм внесения в формате Shape [→ 10]
4. При первом подключении вычислителя к терминалу проверьте настройки в шаблоне «Настройки» | „SECTION-Control“ [→ 84]. Здесь, в первую очередь, обратите внимание на параметры «Тип машины», «Задержка при вкл.» и «Задержка при выкл.».
5. Запустите новую навигацию. [→ 22]
6. Проверьте, правильно ли терминал распознал направление движения. [→ 25]
7. Если вы используете GPS-приёмник, работающий с EGNOS или WAAS, определите контрольную точку. [→ 28]
8. По умолчанию активирован режим управления «Параллел.». Если вы хотите работать не в прямых, параллельных проходах, измените режим управления. [→ 43]
9. Если Вы хотите работать с наложением, настройте желаемое расстояние между направляющими [→ 41].
10. Активируйте автоматический режим [→ 54] SECTION-Control или управляйте машиной вручную.
11. Создайте первую АВ-линию. [→ 35]
12. Зафиксируйте границу поля [→ 31] (опционально).
13. Отметьте зону разворота [→ 47] (опционально).
14. Обработывайте поле параллельными проходами. Для этого вы можете использовать светодиодную балку [→ 45] или систему автоматического руления [→ 59] .
15. При приближении к преграде вы можете отметить ее положение. [→ 51]
16. После работы сохраните данные. [→ 74]
17. Скопируйте данные на USB-накопитель [→ 76], чтобы сохранить их на ПК или просматривать с помощью TRACK-Guide-Desktop [→ 78].

2.3 Использование ISOBUS-TC

2.3.1 Работа с картами норм внесения в формате Shape

При работе с картами норм внесения в формате shp необходимо выполнить следующее:

1. В приложении ISOBUS-TC создайте поле. В главном руководстве терминала, в главе «ISOBUS-TC» изложена соответствующая инструкция.
2. Загрузите в ISOBUS-TC карту нормы внесения поля.
3. Активируйте поле в ISOBUS-TC.
4. Затем следуйте указаниям в следующей главе:
 - а) Если Вы используете только прямолинейные направляющие [→ 8]
 - б) Если используется приложение SECTION-Control [→ 9]

После работы поле не сохраняйте. Вместо этого завершите обработку поля в ISOBUS-TC.

2.3.2 Использование ISOBUS-TC в стандартном режиме

ISOBUS-TC в стандартном режиме можно использовать для управления полями.

Для использования ISOBUS-TC в стандартном режиме выполните следующие действия:

1. В приложении ISOBUS-TC создайте поле. В главном руководстве терминала, в главе «ISOBUS-TC» изложена соответствующая инструкция.
2. Активируйте поле в ISOBUS-TC.
3. Затем следуйте указаниям в следующей главе:
 - а) Если Вы используете только прямолинейные направляющие [→ 8]
 - б) Если используется приложение SECTION-Control [→ 9]

2.3.3 Использование ISOBUS-TC в расширенном режиме

Если вы хотели бы планировать свои задания в формате ISO-XML с помощью электронных карт поля (FMIS) на ПК и потом обрабатывать их с помощью терминала, вы должны использовать для этого приложение ISOBUS-TC.

В этом случае вы не должны сохранять данные в приложении TRACK-Leader. Все сведения, возникающие при работе, переносятся непосредственно в ISOBUS-TC и сохраняются в файле «taskdata.xml».

Наибольшее отличие от обычного управления заключается в запуске и завершении навигации, а также в месте сохранения данных. Другие функции управляют так, как описано в этом руководстве.

1. Подключите вычислитель ISOBUS к устройству ISOBUS или активируйте виртуальный вычислитель в приложении Virtual ECU.
2. Откройте приложение ISOBUS-TC.
3. Запустите задание. Для этого следуйте руководству по эксплуатации ISOBUS-TC.
4. Если задание запущено, откройте приложение TRACK-Leader. Навигация должна запуститься автоматически. В противном случае запустите ее вручную.

5. Затем следуйте указаниям в следующей главе:
 - a) Если Вы используете только прямолинейные направляющие [→ 8]
 - b) Если используется приложение SECTION-Control [→ 9]

3 О данной инструкции по эксплуатации

3.1 Область применения

Данное руководство по эксплуатации подходит для всех модулей приложения TRACK-Leader фирмы Müller-Elektronik.

Версия программного обеспечения, начиная с которой действует данное руководство по эксплуатации, указана в выходных данных.

3.2 Целевая группа данного руководства по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации предназначено для операторов программного обеспечения TRACK-Leader и относящихся к нему дополнительных модулей  .

3.3 Структура указаний по выполнению действий

Указания по выполнению действий шаг за шагом объясняют, как выполнять определенные работы с изделием.

В данной инструкции по эксплуатации для обозначения указаний по выполнению действий используются следующие символы:

Способ отображения	Значение
1. 2.	Действия, которые необходимо выполнять одно за другим.
⇒	Результат действия. Это произойдет, если вы выполните соответствующее действие.
⇒	Результат соблюдения указания по выполнению действия. Это произойдет, если вы выполните все шаги.
☑	Условия. При наличии условий их необходимо выполнить прежде, чем выполнять соответствующее действие.

3.4 Структура ссылок

Ссылки в данной инструкции по эксплуатации всегда оформляются следующим образом:

Пример ссылки: [→ 12]

Ссылки обозначаются квадратными скобками и стрелкой. Номер после стрелки показывает, на какой странице начинается глава, в которой содержится соответствующая информация.

4 Описание продукта

TRACK-Leader представляет собой современную систему, которая помогает водителю сельскохозяйственного транспортного средства двигаться по полю точно по параллельным колеям.

Система имеет модульную структуру, поэтому пользователь может расширять ее за счет дополнительных функций.

4.1 Описание функций

Доступные функции программного обеспечения зависят от того, для каких модулей активирована лицензия.

Существует два вида модулей:

- Базовый модуль: условие для дополнительных модулей.
 - TRACK-Leader
- Дополнительные модули: можно компоновать в любых сочетаниях.
 - SECTION-Control
 - TRACK-Leader AUTO
 - TRACK-Leader TOP

4.1.1 TRACK-Leader

Вид модуля: базовый модуль. Является условием для всех остальных модулей.

Условия

Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:

- Должен быть активирован плагин "TRACK-Leader".
- Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader".

Чтобы узнать, как активировать плагины и лицензии, прочтите руководство по монтажу и эксплуатации терминала.

Функции

После активации вы получите следующие функции:

- Отображение параллельных направляющих линий.
- Индикация параллельных направляющих линий в качестве поддержки водителя при параллельном движении.
- Определение находящихся на поле преград.
- Предупреждение об обнаруженных преградах.
- Предупреждение о достижении границы поля.
- Сохранение результатов в двух форматах.
- Вид "SECTION-View", который показывает, какие секции водитель должен включать и выключать вручную для работы без перекрытия.

4.1.2 SECTION-Control

Вид модуля: дополнительный модуль.

С помощью SECTION-Control можно задать подключенному вычислителю, какие полосы захвата сельскохозяйственного оборудования он должен отключить, чтобы работать без наложений. Это могут быть, например, секции полевого опрыскивателя.

- Условия**
- Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:
- Должен быть активирован плагин "TRACK-Leader".
 - Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader".
 - Должна быть активирована лицензия "SECTION-Control".
 - Терминал должен быть подключен к вычислителю трактора ISOBUS, который поддерживается приложением SECTION-Control, или к SC-Box фирмы Müller-Elektronik.
 - Вычислитель трактора должен быть сконфигурирован.

- Функции**
- После активации вы получите следующие функции:
- Управление секциями, основанное на системе GPS.

4.1.3 TRACK-Leader TOP

Вид модуля: дополнительный модуль.

С помощью TRACK-Leader TOP можно задать направляющему вычислителю системы управления фирмы Reichardt, как он должен управлять транспортным средством, чтобы оно следовало по направляющим линиям, проложенным TRACK-Leader.

- Условия**
- Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:
- Должен быть активирован плагин "TRACK-Leader".
 - Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader".
 - Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader TOP".
 - Вычислитель системы руления должен быть смонтирован на тракторе, установлен и сконфигурирован.
 - Приложение TRACK-Leader TOP работает только с вычислителями системы руления фирмы Reichardt: Steering ECU PSR, начиная с версии программного обеспечения 02-148.
 - На направляющем вычислителе должна быть активирована поддержка для TRACK-Leader TOP.
- Функции**
- После активации вы получите следующие функции:
- Автоматическое управление перемещением транспортного средства вдоль созданных направляющих линий.

4.1.4 TRACK-Leader AUTO®

Вид модуля: дополнительный модуль.

TRACK-Leader AUTO [→ 59] дает возможность коммуникации между приложением TRACK-Leader и вычислителем рулевого управления следующих систем от Müller-Elektronik:

- TRACK-Leader AUTO® eSteer
- TRACK-Leader AUTO® ISO
- TRACK-Leader AUTO® Pro

Модуль имеется только со следующими терминалами Müller-Elektronik:

- TOUCH1200
- TOUCH800
- TRACK-Guide III

- Условия**
- Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:
- Должен быть активирован плагин "TRACK-Leader".
 - Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader".

- Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader AUTO".

Функции

После активации вы получите следующие функции:

- Автоматическое управление перемещением транспортного средства вдоль созданных направляющих линий.

4.2

Использование тестовых лицензий

При поставке все неразблокированные модули активированы с 50-часовой тестовой лицензией.

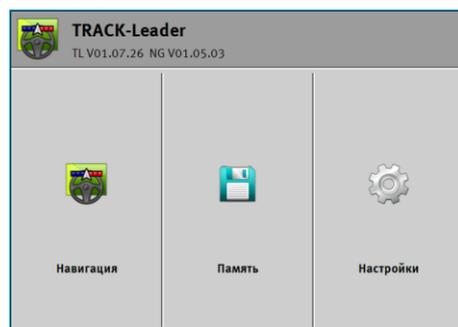
Вы можете тестировать каждый модуль 50 часов. Отсчет времени начинается только после активации модуля.

По истечении 50 часов деактивируются все функции, у которых истек срок действия тестовой лицензии.

4.3

Структура начального шаблона

Стартовый шаблон появляется, если Вы открываете приложение TRACK-Leader и навигация не запущена.



Начальный шаблон TRACK-Leader II

В начальном шаблоне можно:

- перейти к другим шаблонам.
- Просмотреть версию программного обеспечения (номера рядом с "TL" и "NG")

Элементы управления

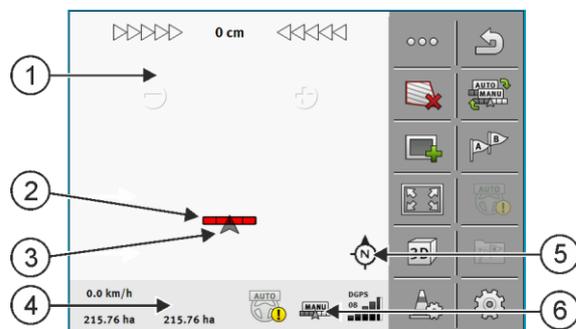
Символ функции	Функция
	Запускает навигацию. [→ 22]
	Появляется вместо функциональной клавиши «Навигация», если невозможно запустить навигацию. При нажатии этой клавиши появляется сообщение [→ 101], в котором указывается причина.
	Перейти к шаблону «Память». [→ 74]
	Перейти к шаблону «Настройки». [→ 80]

4.4

Сведения в рабочем шаблоне

Как только Вы запускаете навигацию, появляется рабочий шаблон. Отсюда Вы можете осуществлять все дальнейшие задания, которые Вам нужны во время полевых работ.

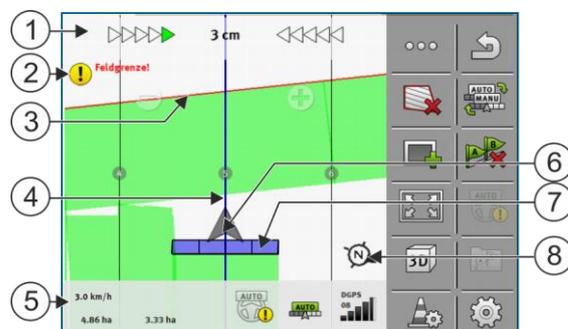
Информация, которая появляется в рабочем шаблоне, отличается в зависимости от того, активировано ли приложение SECTION-Control.



Рабочий шаблон после старта, при включенном SECTION-Control

①	Область навигации	④	Актуальные сведения о статусе
②	Рабочая панель	⑤	Компас
③	Символ транспортного средства	⑥	Состояние SECTION-Control

На следующем изображении Вы увидите, какие другие сведения могут появиться в рабочем шаблоне во время работы.



Рабочий шаблон во время работы

①	Экран функции Lightbar	⑤	Счетчик и информация о состоянии
②	Указание перед достижением границы поля	⑥	Стрелка, символизирующая положение GPS-приёмника
③	Граница поля	⑦	Рабочая панель
④	Направляющая колея	⑧	Компас

Направляющие колеи

Направляющие колеи – это вспомогательные линии, которые помогают двигаться параллельно.

Существует три вида направляющих колеи:

- Направляющая колея А-В – это направляющая колея, которая создается первой.
- Активная направляющая колея – это направляющая колея, по которой в данный момент движется транспортное средство. Она выделена синим цветом.

- Неактивированные направляющие колеи – направляющие колеи, которые не активированы.

Позиция GPS-приёмника

Середина серой стрелки над рабочей балкой соответствует позиции GPS-приёмника.

Рабочая панель

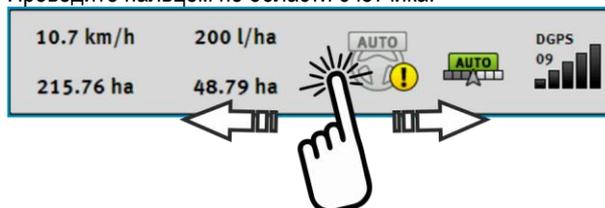
Рабочая панель символизирует сельскохозяйственный прибор. Она состоит из нескольких четырехугольников. Каждый четырехугольник отображает одну секцию сельскохозяйственного оборудования. Цвет четырехугольников может изменяться во время работы.

См. также: Использование вида SECTION-View [→ 46]

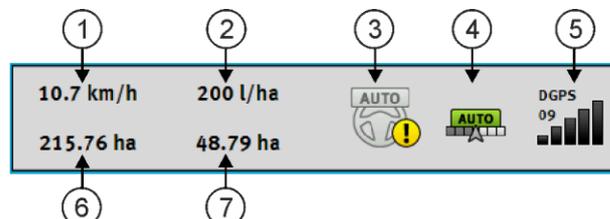
Счетчик и информация о состоянии

В этой области Вы можете видеть несколько сведений.

1. Проведите пальцем по области счетчика:

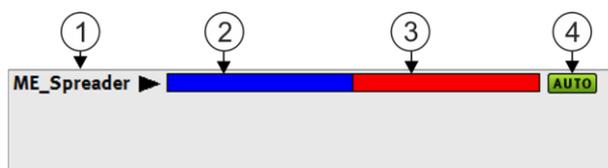


⇒ появляется следующая индикация.



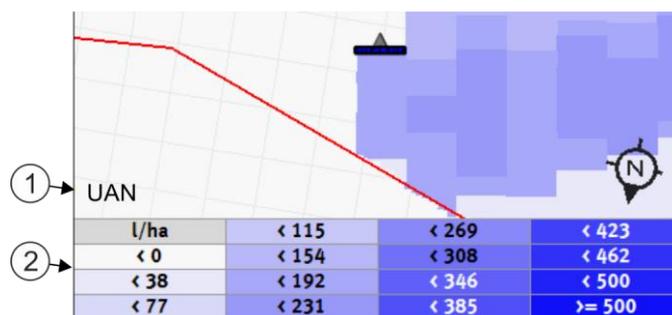
Счетчик

①	Скорость	⑤	Качество GPS-сигнала
②	Заданное значение применяемой карты	⑥	Площадь: - на поле без границы поля: уже обработанная площадь. - на поле с границей поля: общая площадь поля.
③	Статус системы автоматического рулевого управления	⑦	появляется только в том случае, если вы определили границу поля: - площадь, еще подлежащая обработке.
④	Статус SECTION-Control: - AUTO - SECTION-Control управляет секциями вычислителя ISOBUS. - РУЧН - Вычислитель ISOBUS управляется вручную.		



Индикация рабочей ширины с состоянием секций, при подключенных вычислителях ISOBUS

①	Обозначение машины и рабочей ширины	③	Деактивированная секция
②	Вносящая секция	④	Рабочий режим SECTION-Control на этой рабочей ширине



Легенда к визуализируемым нормам внесения

①	Обозначение легенды Обозначение задается вычислителем или заданием ISO-XML.	②	Легенда
---	--	---	---------

Граница поля

Граница поля [→ 31] показывает программному обеспечению точное положение поля и является исходным параметром для расчета общей площади поля.

Пройденные и обработанные участки

Участки позади символа машины выделяются зеленым цветом. При этом зеленый цвет в зависимости от конфигурации может иметь следующее значение:

- **Пройденные участки**
Если используется только приложение TRACK-Leader, выделяется пройденный участок. Он выделяется независимо от того, обрабатывала его машина во время движения или нет.
- **Обработанные участки**
Если используется приложение SECTION-Control, выделяются обработанные участки. Участки, по которым машина двигалась, но которые она не обрабатывала, напротив, не выделяются.

Если вы желаете, чтобы программное обеспечение выделяло зеленым цветом только обработанные участки, необходимо сделать следующее:

- Активируйте приложение SECTION-Control

или

- установите и активируйте датчик рабочего положения.
Датчик рабочего положения распознает, что сельскохозяйственное оборудование включено, и передает эту информацию в терминал.

Состояние соединения GPS

Отображает состояние соединения DGPS.

См. также: Проверка качества DGPS-сигнала [→ 30]

4.5

Элементы управления в рабочем шаблоне

В этой главе содержится обзор большинства символов функций, которые могут появиться в рабочем шаблоне приложения, и их функция.

Первая страница

Символ функции	Функция / раздел с более подробной информацией	
	Показывает вторую страницу с символами функций.	
	Покидает рабочий шаблон и завершает навигацию.	
	<p>Определение границы поля [→ 31]</p> <p>На экране навигации вокруг поля проводится красная линия. Это граница поля.</p>	
	<p>Удаление границы поля [→ 34]</p> <p>Граница поля удаляется.</p>	
	<p>Запуск записи проходов [→ 47]</p> <p>Символы функций появляются только в том случае, если приложение SECTION-Control отключено и отсутствует датчик рабочего положения.</p>	
	Прервать разметку обработанной площади	
	<p>Изменение режима работы SECTION-Control [→ 54]</p> <p>Изменяется режим работы приложения SECTION-Control.</p>	
	Обработка зоны разворота [→ 47]	Символ деактивирован, так как отсутствует граница поля. Вызывает шаблон, в котором вы можете определить зону разворота.
	<p>Создание колеи АВ [→ 35]</p> <p>Точный вид флажков зависит от того, какой режим управления активирован. Определяется точка А направляющей колеи А-В.</p>	
	<p>Удаление направляющих линий [→ 40]</p> <p>Нажмите и удерживайте символ функции в течение трех секунд.</p>	

Символ функции	Функция / раздел с более подробной информацией
	Направляющие колеи удаляются.
	Изменение вида отображения рабочего шаблона Отображается все поле.
	Отображается окружение транспортного средства.
	На экране осуществляется переход между двумя видами: «Карта фактического внесения» и «Обработанные площади» [→ 54]
	Выбор режима управления [→ 43] Появляется шаблон для конфигурации направляющих колеи.
	Распознавание направления движения [→ 25] Выполняется изменение принятого направления движения.
	Несколько функций: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка расстояния между направляющими колесами [→ 41] ▪ Настройка интервала направляющих колеи [→ 41] ▪ Настройка режима "Загоны" [→ 42] ▪ Параметры TRACK-Leader AUTO® [→ 98]

Вторая страница

Символ функции	Функция / раздел с более подробной информацией
	Показывает первую страницу с символами функций.
	Активируется трехмерный вид
	Активируется двухмерный вид
	Определение преград [→ 51] Появляется шаблон определения преград.
	Если появляется эта стрелка, система предполагает, что транспортное средство движется вперед. [→ 25] При нажатии принятое направление движения изменяется.
	Если появляется эта стрелка, система предполагает, что транспортное средство движется назад. [→ 25] При нажатии принятое направление движения изменяется.

Символ функции	Функция / раздел с более подробной информацией
	<p>Смещение направляющих линий [→ 41] (удерживайте нажатой 3 секунды.) Направляющие смещаются к текущему положению транспортного средства.</p>
	<p>Появляются символы функций для установки исходной точки [→ 28] и калибровки GPS-сигнала [→ 29]:</p>

5 Основы управления

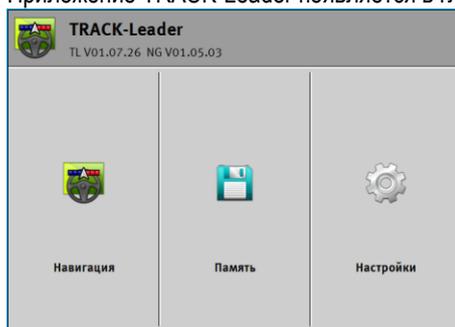
5.1 Первичный ввод в эксплуатацию

Порядок действий

1. Вновь запустите терминал.

2. В меню выбора щелкните по символу 

⇒ Приложение TRACK-Leader появляется в главном окне:



5.2 Стартовать навигацию

Есть два пути запуска навигации:

- Из приложения TRACK-Leader. [→ 22]
- из приложения ISOBUS-TC, если вы работаете с заданиями в формате ISO-XML. [→ 25]

Возможные проблемы

Если Вы не можете запустить навигацию, так как в стартовом шаблоне появляется

выделенный серым недоступный символ,



этому может быть несколько причин:

- Вы слишком рано попытались запустить навигацию. После нового запуска и подключения вычислителя терминалу требуются несколько секунд для установления связи со всеми компонентами. Затем снова появляется кнопка «Навигация».
- Вы работаете без заданий в формате ISO-XML, но в приложении ISOBUS-TC параметр «Режим работы» настроен на «Расширенный».
- Вы работаете с заказами ISO-XML и не запустили заказ.
- Вы подключили терминал к новому вычислителю ISOBUS без перезапуска терминала.
- Вы отключили параметр «Соединение с ISOBUS-TC?» в приложении Tractor-ECU. (Сообщение об ошибке: Расположение агрегатов не определено.)
- Пробный период одной из лицензий истек: TRACK-Leader или SECTION-Control

5.2.1 Запуск в TRACK-Leader – без ISOBUS-TC

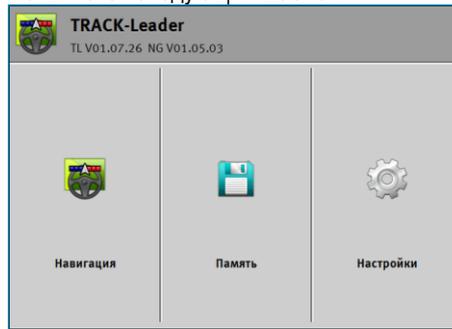
Порядок действий

- Если вы работаете с вычислителем ISOBUS, его необходимо подключить к ISOBUS.
- Если вы работаете без вычислителя ISOBUS, вам следует активировать виртуальный вычислитель в приложении Virtual ECU. Детальная информация - в руководстве по эксплуатации терминала.
- Вы настроили параметр «Режим работы» в приложении ISOBUS-TC на «Стандартный».



1.  - Откройте приложение TRACK-Leader.

⇒ Появляется следующий шаблон:

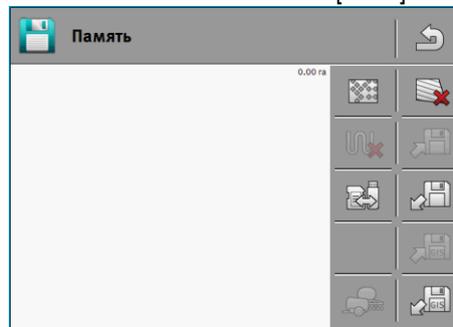


⇒ Если вместо «Навигация» появляется текст «...», то вы не выполнили одно из

условий. Для определения точной причины нажмите на .

2. Нажмите на «Память».

⇒ Появляется шаблон «Память»: [→ 74]



3. Сейчас вы должны решить, хотели бы вы в первый раз обработать поле, или хотели бы работать на поле, границу которого вы уже сохранили. Примите решение в пользу одной из следующих возможностей и читайте дальше с шага 8.

4. **Возможность a:** Для обработки нового поля вы должны обеспечить отсутствие более

старой записи в памяти. Нажмите на , чтобы сбросить активированную запись. (Запись не удаляется с SD-карты.)

⇒ В шаблоне не показывается поле.

5. **Возможность b:** если вы хотели бы обрабатывать поле, параметры которого находятся

на SD-карте, нажмите на  и загрузите параметры поля с SD-карты.

⇒ В шаблоне появляется поле, которое вы загрузили.

⇒ При загруженном поле у вас есть две возможности:

6. **Возможность b1:** Если вы хотите продолжить работу на этом поле, вам необходимо прочитать руководство дальше, с шага 8.

7. **Возможность b2:** Если вы хотите заново обработать это поле, нужна только граница

поля. Нажмите на , чтобы удалить обработанные площади.

8.  - Выйдите из шаблона «Память».

⇒ Появится стартовый шаблон приложения.

9.  - Запустите новую навигацию.

⇒ Появляется рабочий шаблон. Он содержит только символ транспортного средства или дополнительно также загруженные границы полей и проходы — в зависимости от того, какие данные вы предварительно загрузили.

⇒ Если в середине экрана появляется символ , это свидетельствует об отсутствии связи с GPS-приёмником, и продолжить работу не представляется возможным. Подключите GPS-приёмник и настройте его.

10. Чтобы узнать, какие сведения появляются в рабочем шаблоне, прочитайте эту главу: Сведения в рабочем шаблоне [→ 16]

11. Чтобы узнать, что вы должны делать далее, прочитайте эту главу: Порядок обслуживания [→ 8]

5.2.2

С файлами в формате Shape из ISOBUS-TC

Используйте этот метод, когда вы используете приложение «ISOBUS-TC» в стандартном режиме.

Порядок действий

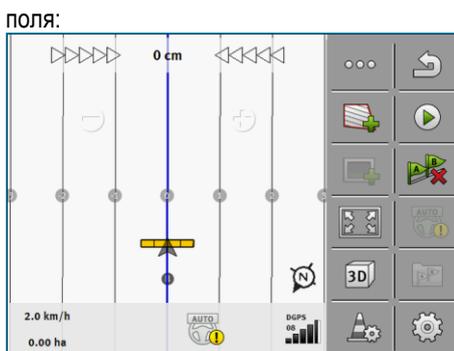
- Если вы работаете с вычислителем ISOBUS, его необходимо подключить к ISOBUS.
- Если вы работаете без вычислителя ISOBUS, вам следует активировать виртуальный вычислитель в приложении Virtual ECU. Детальная информация - в руководстве по эксплуатации терминала.
- Вы настроили параметр «Режим работы» в приложении ISOBUS-TC на «Стандартный».

1. Активируйте поле в приложении ISOBUS-TC. О том, как это сделать, прочитайте в руководстве по эксплуатации терминала.



2. - Откройте приложение TRACK-Leader.

⇒ Отображается рабочий шаблон со всеми сохраненными в ISOBUS-TC параметрами поля:



⇒ Если рабочий шаблон не появляется, вы не выполнили некоторые условия.

⇒ Если в рабочем шаблоне отображаются выделенные зеленым цветом обработанные

площади (из последней работы), их следует удалить кнопкой  в шаблоне «Память».

⇒ Если в середине экрана появляется символ , это свидетельствует об отсутствии связи с GPS-приёмником, и продолжить работу не представляется возможным. Подключите GPS-приёмник и настройте его.

3. Чтобы узнать, какие сведения появляются в рабочем шаблоне, прочитайте эту главу: Сведения в рабочем шаблоне [→ 16]

- Чтобы узнать, что вы должны делать далее, прочитайте эту главу: Порядок обслуживания [→ 8]

5.2.3

С заданием ISO-XML

Используйте этот метод при использовании приложения «ISOBUS-TC» в расширенном режиме.

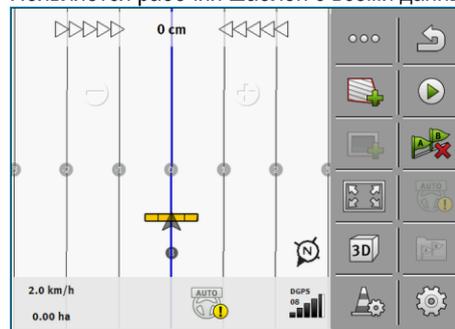
Порядок действий

- Если вы работаете с вычислителем ISOBUS, его необходимо подключить к ISOBUS.
 - Если вы работаете без вычислителя ISOBUS, вам следует активировать виртуальный вычислитель в приложении Virtual ECU. Детальная информация - в руководстве по эксплуатации терминала.
 - Вы настроили параметр «Режим работы» в приложении ISOBUS-TC на «Расширенный».
- Запустите задание в приложении «ISOBUS-TC». О том, как это сделать, прочитайте в руководстве по эксплуатации ISOBUS-TC.



- Откройте приложение TRACK-Leader.

⇒ Появляется рабочий шаблон с всеми данными из задания в формате ISO-XML:



⇒ Если рабочий шаблон не появляется, вы не выполнили некоторые условия.

⇒ Если в середине экрана появляется символ , это свидетельствует об отсутствии связи с GPS-приёмником, и продолжить работу не представляется возможным. Подключите GPS-приёмник и настройте его.

- Чтобы узнать, какие сведения появляются в рабочем шаблоне, прочитайте эту главу: Сведения в рабочем шаблоне [→ 16]
- Чтобы узнать, что вы должны делать далее, прочитайте эту главу: Порядок обслуживания [→ 8]

5.3

Распознавание направления движения

Для правильного функционирования системы при поворотах и движении задним ходом рекомендуется также учитывать направление движения.

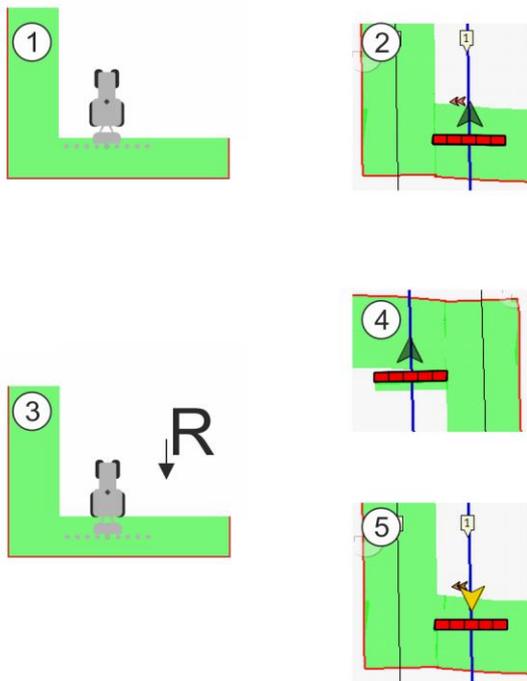
На протяжении всего времени движения вперед по полю на экране будет правильно отображаться агрегат, а также обеспечиваться правильное включение секций ^①, ^②.

Однако при движении задним ходом ^③ возможно два варианта поведения системы:

- Без учета направления движения терминал будет расценивать, что транспортное средство движется вперед, даже при изменении направления. В данном случае транспортное средство на экране будет повернуто на 180°. Таким образом, секции будут

находиться в неправильном месте и при определенных обстоятельствах могут задействоваться неверно. ④

- В случае учета направления движения стрелка GPS изменяет цвет и направление. ⑤



Преимущества изменения направления

Имеется несколько возможностей учета направления движения:

- Сенсор направления движения в тракторе. Сигнал направления передается через интерфейс ISOBUS и распознается терминалом.
- Сигнал направления движения системы автоматического руления.
- Полуавтоматическое распознавание направления движения посредством GPS-сигнала.

Полуавтоматическое распознавание направления движения

При активировании параметра «Распознавание направления движения» [→ 81] после включения терминала необходимо убедиться в правильности принятого направления движения.

Система при первом движении транспортного средства принимает, что транспортное средство едет вперед. Впоследствии каждое изменение направления приводится в соответствие с этой информацией.

Поэтому очень важно непосредственно после запуска навигации проверить, правильно ли система распознала направление движения. Особенно в случае, когда транспортное средство перед запуском навигации или во время запуска движется назад или, например, не имеет соответствующего приема GPS.

Направление движения необходимо повторно проконтролировать не позднее чем при перезапуске системы.

Порядок действий

1. Запустите новую навигацию.
 - ⇒ Стрелка над символом транспортного средства показывает принятое текущее направление движения.

 - транспортное средство движется вперед;
  - транспортное средство движется назад.

2. Нажмите на , чтобы изменить принятое направление движения.
3. При каждом изменении направления, распознаваемым терминалом посредством GPS-сигнала, меняется отображаемое направление движения.

5.4

Калибровка DGPS

DGPS - это дифференциальная глобальная система позиционирования.

Эта система, которая служит для определения положения вашего транспортного средства.

Когда необходимо выполнять калибровку?

Необходимо ли Вам калибровать сигнал и когда необходимость зависит от того, какой сигнал Вы используете:

- Если вы используете GPS без сигнала коррективки, то GPS-сигнал необходимо калибровать перед каждым началом работы. Чем точнее вы это сделаете, тем точнее будет работать ваша система. И наоборот, чем менее точно выполнена калибровка GPS-сигнала, тем менее точно система будет определять положение транспортного средства.
- Если вы используете сигнал коррективки RTK, не нужно ни определять контрольную точку, ни калибровать GPS-сигнал. Положение трактора непрерывно корректируется станцией RTK посредством сигнала коррекции.

Описание проблемы

В течение дня Земля вращается, и спутники изменяют свое положение в небе. В результате этого смещается рассчитанное положение точки. В результате такого смещения через определенное время положение перестает быть актуальным.

Этот феномен называется смещением, и его можно уменьшить.

Для вас это означает, что все границы поля и направляющие колеи, созданные вами в течение дня, уже через несколько часов немного смещаются.

Решение проблемы

Имеется следующая возможность компенсации сноса:

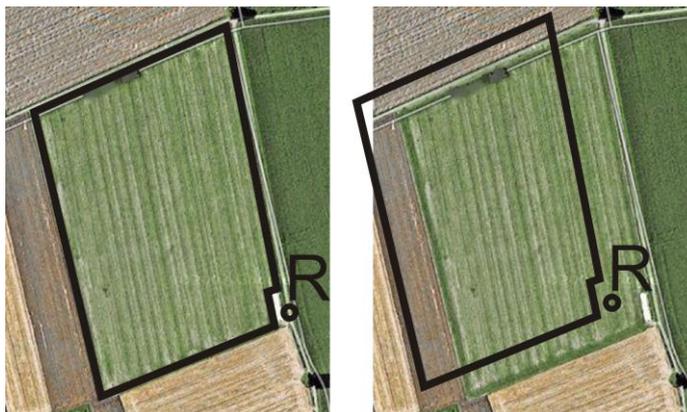
- посредством применения систем RTK.
- Посредством контрольной точки - Посредством определения контрольной точки и калибровки GPS-сигнала перед каждым началом работы. Бесплатная возможность для сельхозпроизводителей, работающих с EGNOS, WAAS или другими сигналами DGPS, точность которых составляет примерно +/- 30 см.
- В краткосрочной перспективе возможно решение проблемы путем смещения направляющих колеи.
- Посредством использования сигнала коррективки. Платная услуга GPS-провайдеров. Только в сочетании с очень точным GPS-приёмником. GPS-сигнал регулярно и автоматически калибруется заново.

5.4.1

Для чего нужна контрольная точка?

При помощи контрольной точки можно сопоставить фактические координаты GPS с сохраненными координатами GPS и скомпенсировать возможное смещение.

Для калибровки GPS-сигнала необходима фиксированная точка на земле. Так называемая контрольная точка. При калибровке GPS-приёмника сохраненные координаты контрольной точки сравниваются с актуальными координатами и согласуются.



Слева - поле с откалиброванным GPS-сигналом; справа - поле без откалиброванного GPS-сигнала

Если вы не определяете контрольную точку и не калибруете GPS-сигнал каждый раз перед работой, происходит следующее:

- Сохраненные координаты GPS границы поля, направляющих коллей и т. д. отличаются от реальной позиции.
- В результате этого невозможно обработать некоторые части поля, так как они согласно GPS находятся за пределами границы поля.

Для достижения максимальной точности:

1. у каждого поля при первой обработке определяйте контрольную точку.
2. Перед обработкой поля, для которого Вы уже определили контрольную точку, калибруйте сигнал GPS.
3. Если поле большое и Вы обрабатываете его в течение многих часов, калибруйте в промежутках сигнал GPS.

5.4.2

Определение контрольной точки

При определении контрольной точки решающими являются координаты GPS-приёмника. Если Вы не хотите каждый раз демонтировать GPS-приёмник, Вы всегда должны ставить транспортное средство в одно и то же место. Вследствие этого GPS-приёмник тоже в одном и том же месте.

При определении контрольной точки требуется фиксированная точка, положение которой не изменяется с течением времени. Например, дерево, межевой камень или решетка стока ливневой канализации.

Вам необходима эта точка, чтобы во время калибровки GPS-сигнала в будущем поставить трактор точно в том же самом месте.

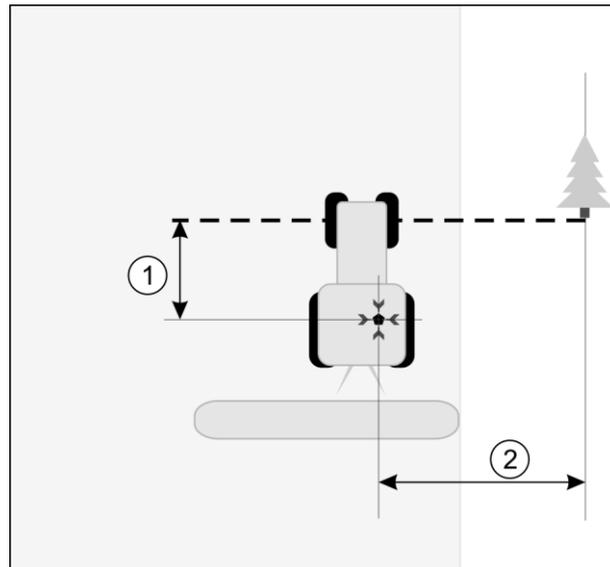
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потеря данных при отсутствии контрольной точки

Если в будущем вам не удастся найти соответствующую контрольную точку, то записанные данные становятся непригодными к использованию.

- Всегда запоминайте точное положение контрольной точки для каждого поля!

На следующем рисунке показана возможность установки трактора при определении контрольной точки:



Трактор при определении контрольной точки

•	GPS-приёмник на крыше кабины трактора	✳	Положение контрольной точки
①	Расстояние между GPS-приёмником и точкой на обочине дороги на оси X	②	Расстояние между GPS-приёмником и точкой на обочине дороги на оси Y
---	Линия от фиксированной точки через дорогу		

Порядок действий

Вы обрабатываете поле впервые.

1. Найдите на въезде в поле неподвижную точку. Например, дерево, межевой камень или решетка стока ливневой канализации.
2. Нарисуйте линию от этой точки через путь, на котором стоит транспортное средство.
3. Поставьте транспортное средство обеими передними колесами на линию.
4. Запишите расстояние между неподвижной точкой и транспортным средством. Это расстояние Вы должны соблюдать также при калибровке GPS-сигнала.
5. Запустите новую навигацию.
6. Друг за другом коснитесь следующих символов:



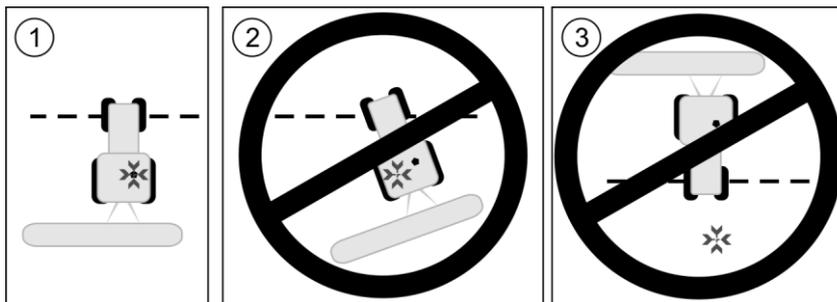
⇒ На экране появляется "R" и точка, отмечающая контрольную точку на поле. Точка находится под стрелкой.

⇒ Вы определили контрольную точку.

5.4.3

Калибровка GPS-сигнала

Во время калибровки GPS-сигнала GPS-приёмник должен находиться точно в том месте, где он находился при определении контрольной точки.



Положение GPS-приёмника относительно контрольной точки при калибровке GPS-сигнала

	Положение контрольной точки
	GPS-приёмник на крыше кабины трактора

Когда необходимо выполнять калибровку?

GPS-сигнал необходимо калибровать в следующих случаях:

- перед каждым началом работы
- если вы обнаружите, что хотя вы и двигаетесь по одной технологической колее, но на экране отображается отклонение.

Порядок действий

Есть одна контрольная точка для поля.

1. Езжайте к месту, в котором Вы определили контрольную точку.
2. Поставьте транспортное средство обеими передними колесами на линию, которую Вы проложили при определении контрольной точки. Транспортное средство должно стоять под тем же углом, что и во время определения контрольной точки. Расстояние от фиксированной точки на обочине дороги должно быть таким же, как и при определении контрольной точки.

3. Друг за другом коснитесь следующих символов:



⇒ Появляется окно, в котором Вы видите, на сколько метров сигнал сместился с последней калибровки.

⇒ Вы калибровали GPS-сигнал.

5.5

Проверка качества GPS-сигнала

Чем лучше GPS-сигнал, тем точнее и безотказнее работает TRACK-Leader. Качество сигнала GPS зависит от нескольких факторов:

- от модели GPS-приёмника;
- от географического положения (в некоторых регионах мира корректировочные спутники недоступны);
- от локальных теней на поле (деревья, горы).



Сведения в рабочем шаблоне

1	Актуальное качество GPS-сигнала	3	Столбчатая диаграмма Показывает качество соединения. Чем больше синих столбцов, тем лучше соединение.
2	Количество спутников, с которыми установлено соединение		

Качество GPS-сигнала

Качество	Описание
RTK fix	Наивысшая точность.
RTK float	Точность шаг в шаг ок. 10 до 15см, TerraStar-C.
DGPS	GPS с сигналом корректировки. В зависимости от GPS-приёмника и конфигурации: WAAS, EGNOS, GLIDE или другие.
GPS	Слабый и неточный сигнал.
INV	Без сигнала GPS. Работа невозможна.

5.6

Граница поля

Чтобы система знала очертания поля, Вы можете отметить границу поля. Граница поля появляется на экране в виде красной линии, начерченной вокруг поля.

Отмечать границу поля необязательно. Все модули приложения работают также без границы поля. Но ее применение все же дает некоторые преимущества:

- можно определить всю площадь поля и обработанную площадь. таким образом вы можете обрабатывать поле лучше и точнее;
- терминал предупреждает вас при приближении к границе поля;
- только при установленной границе поля возможно показать зону разворота на экране;
- при установленной границе поля можно автоматически отключать сегменты, покидающие поле. это имеет смысл прежде всего у полевых опрыскивателей с широкими рабочими секциями;

имеется несколько возможностей отметить границу поля:

- непосредственно на терминале [→ 31]
 - во время работы с агрегатом;
 - посредством объезда поля на тракторе или другом транспортном средстве (квадроцикл);
- импорт границы поля: [→ 34]
 - импорт из данных измерения в формате shp.
 - импорт из прежних записей TRACK-Leader;
 - импорт нарисованных на ПК границ поля

5.6.1

Определение границы поля посредством объезда поля

Для определения границы поля непосредственно на терминале вы должны объехать поле. Чем точнее вы при объезде, тем большей точности можно впоследствии добиться при переключении сегментов на граничном участке.

Точность сигнала GPS очень важна:

- по возможности используйте максимально точный сигнал GPS, например RTK.

- Если вы работаете с DGPS, калибруйте сигнал GPS каждые 15 минут. В этих целях

прервите запись (символ ) и поезжайте к исходной точке. После калибровки вернитесь на место, где вы прервали объезд.

Основная методика действий - без вычислителя ISOBUS и без SECTION-Control

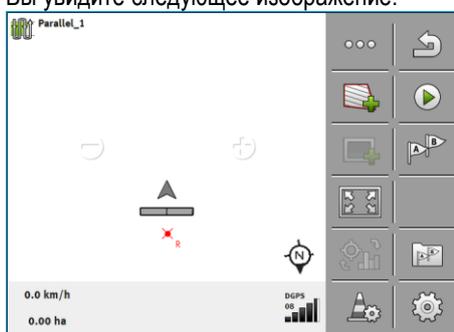
Порядок действий

Вы объезжаете поле следующим образом, если вы работаете без вычислителя ISOBUS и без SECTION-Control:

- В приложении Virtual ECU выбрать виртуальный вычислитель используемого агрегата.

1. Запустите новую навигацию.
2. При работе без RTK установите исходную точку или откалибруйте GPS-сигнал.

⇒ Вы увидите следующее изображение:

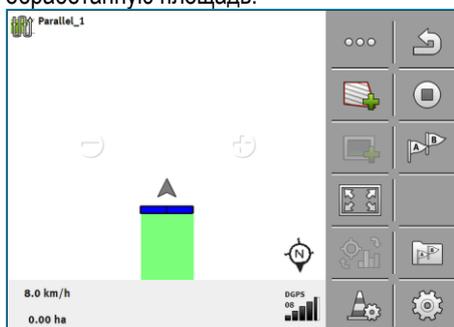


3.  - нажмите на этот символ функции, чтобы сообщить терминалу, что агрегат работает. Если на рабочем агрегате (или тракторе) установлен датчик рабочего положения и этот датчик сконфигурирован в профиле машины, этот символ не появится. В этом случае терминал автоматически определяет, что агрегат работает.

4. Включите агрегат или переведите его в рабочее положение.

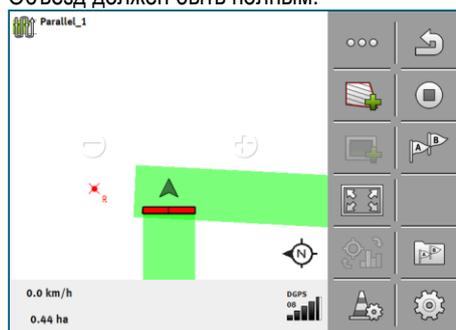
5. Объедьте поле. При этом пытайтесь внешней частью агрегата проезжать непосредственно по краю поля. Если выяснится, что рабочая ширина отличается от ширины агрегата, остановитесь и скорректируйте параметр «Рабочая ширина» в Virtual ECU. На время объезда поля вы можете установить немного более высокое значение параметра, чтобы впоследствии поддерживать постоянную дистанцию до края поля.

⇒ Уже после первых сантиметров вы увидите, что на экране площадь за символом транспортного средства отмечается зеленым цветом. Зеленый цвет означает обработанную площадь:



6. Объедьте все поле.
7. Остановитесь по завершению объезда поля.

⇒ Обезд должен быть полным:



8.  - нажмите на данный символ функции, чтобы отметить границу поля вокруг отмеченной зеленым цветом площади.

⇒ На экране навигации вокруг поля проводится красная линия. Это граница поля.

⇒ После этого в области счетчиков появится рассчитанная граница поля.

⇒ Так как вы находитесь вблизи границы поля, терминал начнет издавать свистящий звук, и на экране появится предупреждающее сообщение «Граница поля».

Вы можете сохранить определенную таким образом границу поля.

Обезд поля с SECTION-Control

Если вы работаете с SECTION-Control, предпримите практически те же самые меры, что и в основной методике действий.

Важно:

- Вычислитель ISOBUS должен быть подключен.

- Символы функции  и  заменяются на этот символ . Таким образом, на шаге 3 основной методики действий вы должны активировать автоматический режим SECTION-Control. Обработанная площадь отмечается автоматически, пока работает агрегат.

Обезд поля с ISOBUS-TC

При использовании ISOBUS-TC в стандартном режиме перед применением изложенной здесь основной методики действий в ISOBUS-TC необходимо всегда выполнять создание и активирование поля.

Обезд поля с помощью трактора, квадроцикла или другого транспортного средства без рабочего агрегата

Во многих случаях выгодно объезжать поле на транспортном средстве, которое не тянет за собой рабочий агрегат.

Важно:

- Вы должны установить терминал и GPS-приёмник на транспортном средстве.
- Для транспортного средства в приложении Virtual ECU нужно создать виртуальный вычислитель. При этом очень точно укажите положение GPS-приёмника и рабочую ширину.

- Половина рабочей ширины соответствует расстоянию от середины транспортного средства до границы поля. Соблюдайте это расстояние во время всего объезда поля.

5.6.2

Импорт границы поля

Вы можете импортировать границу поля из внешней программы. Это могут быть более старые границы полей, которые вы создали с помощью другого терминала, или данные от топографической компании. Источник роли не играет. Важно только, чтобы граница была начерчена максимально точно.

Файл должен иметь следующие характеристики:

- формат файла: shp
- стандарт: WGS84

Порядок работы с файлами в формате Shape изложен в главе: Использование ISOBUS-TC в стандартном режиме [→ 10]

5.6.3

Удаление границы поля

Порядок действий

1. Касайтесь следующего символа функции ок. 3 секунд: 
⇒ Появится следующее сообщение: "Стереть границу поля?"
2. "Да" - подтвердите.
⇒ Граница поля удаляется.

6 Параллельное вождение TRACK-Leader

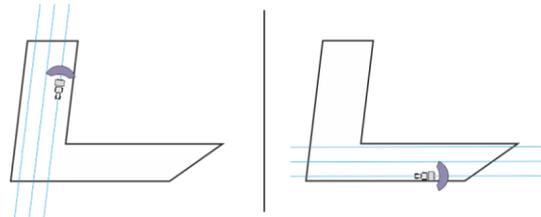
6.1 Использование направляющих линий для параллельного вождения

Направляющие линии являются параллельными линиями, которые показываются на экране. Они помогают Вам обрабатывать поле в параллельных траекториях.

Первая направляющая линия, которую Вы создаете в терминале, называется линия АВ. На экране она в основном отмечается буквами А и В. Все остальные направляющие линии рассчитываются и проводятся, исходя из направляющей колеи А-В.

Ход линии АВ сохраняется при первом проходе, который Вы должны провести вручную. Управление терминалом зависит от того, какой режим управления Вы выбрали.

Чтобы Вы на каждом поле могли изменить направление обработки, Вы можете проложить [→ 43] несколько комплектов направляющих колеи. Для каждого комплекта направляющих колеи Вы можете проложить направляющие колеи в другом направлении и в другом режиме.



Для каждого направления Вы можете выбрать комплект направляющих колеи

6.1.1 Прямые направляющие линии

Порядок действий

Режим управления "Параллел." активирован. [→ 43]

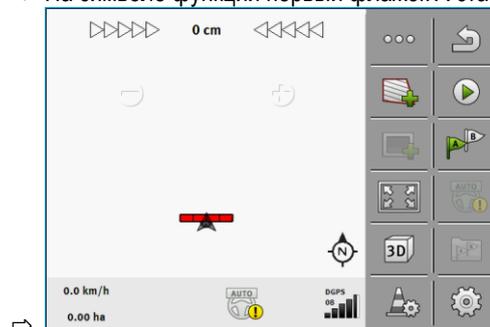
1. Поставьте транспортное средство в начальную точку желаемой линии АВ.



2. - Поставьте первую точку.

⇒ Точка А появляется на экране.

⇒ На символе функции первый флажок А становится зеленым:



3. Переезжайте на другую сторону поля.



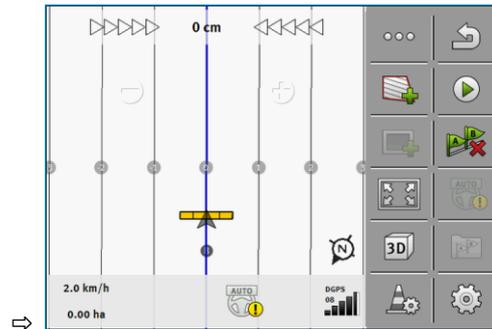
4. - Поставьте вторую точку.

⇒ Точка В появляется на экране.

⇒ На символе функции также и второй флажок становится зеленым:

⇒ Точки А и В соединяются линией. Это линия АВ.

⇒ Слева и справа от линии АВ появляются дальнейшие направляющие линии.



6.1.2

Направляющие линии в виде кривой

Порядок действий

Режим управления «Контур» активирован. [→ 43]

1. Поставьте транспортное средство в начальную точку желаемой линии АВ.

2.  - Поставьте первую точку.
⇒ Точка А появляется на экране.

3. Переезжайте на другую сторону поля. При этом вы не должны ехать по прямой.
⇒ Во время поездки на экране рисуется линия за транспортным средством.

4.  - Поставьте вторую точку.
⇒ Точка В появляется на экране.
⇒ Точки А и В соединяются линией.

5. Слева и справа от линии АВ появляются дальнейшие направляющие.

6.1.3

Направляющие линии по компасу

Порядок действий

Активирован режим управления "A+". [→ 43]

1. Поставьте транспортное средство в начальную точку желаемой линии АВ.

2. Коснитесь символа: 
⇒ появится клавиатура.

3. Введите, в какую сторону света должны вести направляющие колеи. Вы можете ввести значение между 0° и 360°.

4.  - Подтвердите.
⇒ На экране рисуются несколько линий, которые ведут в введенном Вами направлении.

6.1.4

Комбинированная направляющая

В режиме управления «Линия А-В и контур» можно начертить направляющую, состоящую как из параллельных прямых линий, так и кривых.

Символ функции	Функция	Результат
	Назначает точку А.	
	Запускает зарисовку контура.	Ставит красную точку, связанную прямой линией с последней точкой.
	Прерывает зарисовку контура.	Ставит красную точку, от которой выполняется прямая линия.
	Ставит последнюю точку и завершает зарисовку линии АВ.	

Порядок действий

Режим управления «Линия А-В и контур» активирован. [→ 43]

1. Поставьте транспортное средство в начальную точку желаемой линии АВ.

2.  - Поставьте первую точку.
⇒ Точка А появляется на экране.

3. Двигайтесь прямо до тех пор, пока требуется прямая направляющая.
⇒ Во время поездки на экране рисуется линия за транспортным средством.
⇒ Линия штрихованная и прямая.

4.  - Закончите зарисовку прямой линии АВ.
⇒ Символ  заменяется символом .
⇒ На экране отмечается маленькая красная точка.
⇒ Теперь кривую можно записать в виде направляющей.
⇒ Во время поездки на экране рисуется линия за транспортным средством.

5. Если вы хотите начертить новую прямую линию, вы снова можете нажать на символ  и продолжить с 3 действия.

6.  - Поставьте вторую точку, чтобы закончить зарисовку.
⇒ Точка В появляется на экране.
⇒ Точки А и В соединяются линией.

6.1.5

Использование автоматически созданных направляющих

Система может автоматически создавать направляющие:

- В зоне разворота. [→ 47]
- Во внутренней части поля. Здесь описывается данный случай.

Благодаря использованию данной функции вы часто можете отказаться от создания линии АВ путем ручного управления. Вместо этого вы с самого начала можете использовать свою систему автоматического руления.

Принцип работы

Если в приложении TRACK-Leader на экране появляется граница поля, система может автоматически прокладывать направляющие. Эти направляющие всегда прямые и пролегают параллельно. Первая линия АВ создается как соединительная линия между двумя точками, которые отмечаются рядом с границей поля. Расстояние до границы поля составляет половину рабочей ширины.

Одновременно создаются несколько комплектов направляющих. Вы можете решать сами, какие линии необходимо использовать. Ненужные комплекты направляющих следует удалить.

Процесс управления, как правило, включает следующие фазы:

1. Подготовка границ поля: объехать поле, загрузить границу поля в формате Shape в ISOBUS-TC, или загрузить старые границы поля в приложение TRACK-Leader.
2. Добавление зоны разворота: [→ 47] При этом выделить параметр «Автоматически проложить направляющие».
3. Удалить ненужные комплекты направляющих.
4. Выберите направляющие для работы.

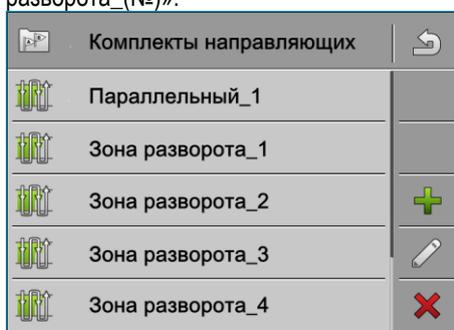
Порядок действий

Порядок использования автоматически созданных направляющих:

- Вы находитесь на поле, которое необходимо обработать.
- Вы запустили навигацию.
- На экране появляется граница поля.
- Направляющие отсутствуют.

1.  — Создайте зону разворота.
2. Настройте параметр «Минимальный радиус поворота».
3. Поставьте отметку напротив параметра «Автоматически проложить направляющие».
4.  — Выйдите из шаблона.
5. Подтвердите, что вы хотите создать зону разворота. Позднее ее всегда можно удалить.

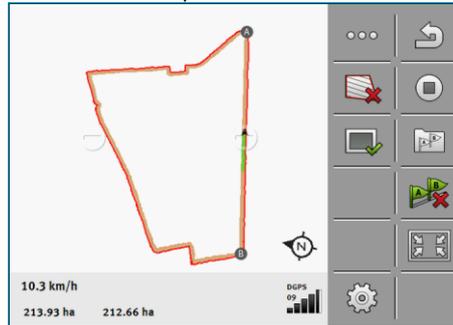
6.  — Откройте список с доступными комплектами направляющих.
⇒ Автоматически созданные комплекты направляющих обозначаются «Зона разворота_(№)».



7. Теперь следует принять решение — какие комплекты направляющих оставить, а какие удалить.
8. Дважды нажмите на один из комплектов направляющих.
⇒ Появляется рабочий шаблон.

9.  — Увеличьте вид.

⇒ Появляется изображение:



⇒ На изображении видны два точки: А и В

10. Подумайте, пригодна ли линия между пунктами А и В для использования в качестве «АВ линии».

11. Теперь у вас есть две возможности:

12. **Возможность а:** Если направляющая непригодна для обработки, удалите комплект направляющих.

13.  — Откройте список с доступными комплектами направляющих.

14.  — Удалите комплект направляющих колеи. Удаляется всегда выделенный комплект направляющих. Выделение комплекта направляющих выполняется однократным его нажатием.

15. **Возможность б:** При необходимости сохранить направляющую, переименуйте комплект направляющих.

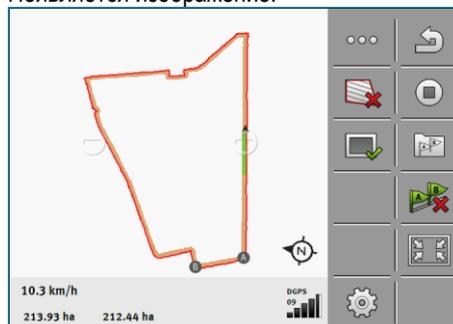
16.  — Откройте список с доступными комплектами направляющих.

17.  — Переименуйте выделенный комплект направляющих.

18. Дважды нажмите на следующий комплект направляющих.

19.  — Увеличьте вид.

⇒ Появляется изображение:



20. Подумайте, пригодна ли линия между пунктами А и В для использования в качестве «АВ линии».

21.  — Откройте список с доступными комплектами направляющих.
22.  — Здесь вы можете удалить комплект направляющих. Удаляется всегда выделенный комплект направляющих. Выделение комплекта направляющих выполняется однократным его нажатием.
23. Повторите эти действия для всех автоматически созданных комплектов направляющих.

6.1.6

Направляющие линии в виде кругов

Порядок действий

- Режим управления "Круг" активирован.
1. Поставьте транспортное средство на внешнем краю поля, рядом с круглой дождевальная установкой.
 2.  - Поставьте первую точку.
 3. Объедете не менее половины объема поля.
 4.  - Поставьте вторую точку.
⇒ На экране появляются круглые направляющие линии.

6.1.7

Адаптивные направляющие линии

Порядок действий

- Активирован режим управления "Адаптивный контур ручной режим" или "Адаптивный контур автоматический режим".
1. Поставьте транспортное средство в начальную точку желаемой линии АВ.
 2.  - Поставьте первую точку.
 3. Переезжайте на другую сторону поля.
⇒ За символом стрелки рисуется линия.
 4.  - В режиме управления "Адаптивный контур ручной режим" Вы отмечаете развороты.
 5. В режиме управления "Адаптивный контур автоматический режим" Вы поворачиваете. Система распознает автоматически, что Вы поворачиваете.
⇒ Слева и справа от начерченной линии появляются новые направляющие линии.
 6. Следуйте за новой направляющей линией.

6.1.8

Удаление направляющих линий

Вы можете в любое время удалить направляющие линии и создать новые.

Порядок действий

1. Касайтесь одного из следующих символов функций примерно в течение 3 секунд: 
-   . В зависимости от режима руления символы могут выглядеть иначе.
⇒ Появится следующее сообщение: "Стереть направляющие?"

2. "Да" - подтвердите.
⇒ Происходит удаление направляющих линий.

6.1.9 Смещение направляющих линий

Используйте эту функцию, если вы находитесь на необходимой колее, однако на терминале отображается, что трактор располагается возле колее.

Эта функция работает только в следующих режимах управления:

- Параллельно
- Контур

Порядок действий

- Навигация запущена.

1.  - Вызовите следующую страницу с символами функций.
2.  - Сместите направляющие колее на позицию GPS-приёмника.
⇒ Направляющие колее, граница поля и проходы смещаются.

6.1.10 Настройка расстояния между направляющими колееми

Стандартно расстояние между направляющими колееми соответствует рабочей колее, но Вы можете изменить это расстояние.

Пример

Рабочая ширина полевого опрыскивателя = 18 м

Вы хотите быть уверены в том, что во время обработки ничего не будет упущено.

Настройте параметр "Расстояние между колееми", например, на 17,80 м. Тогда Вы будете работать с перекрытием 20 см (10 см слева и 10 см справа).

Порядок действий

- Навигация запущена.

1.  - Перейдите к шаблону "Настройки навигации".
⇒ Появляется шаблон "Настройки навигации".
2. Щелкните на "Расстояние колее".
⇒ Появится клавиатура.
3. Введите, сколько метров должно быть между двумя направляющими колееми.
4.  - Подтвердите.
⇒ Появляется шаблон "Настройки навигации".
5. Выйдите из шаблона.

6.1.11 Настройка интервала направляющих колеей

Если Вы хотели бы двигаться параллельно и при этом используете каждую вторую или каждую третью направляющую колее, Вы можете настроить, чтобы эти направляющие колее выделялись сильнее остальных.

Пример

При вводе цифры "2" каждая вторая направляющая колее выделяется жирным шрифтом, при вводе цифры "3" жирным шрифтом выделяется каждая третья направляющая колее и т. д.

Порядок действий

- Навигация запущена.



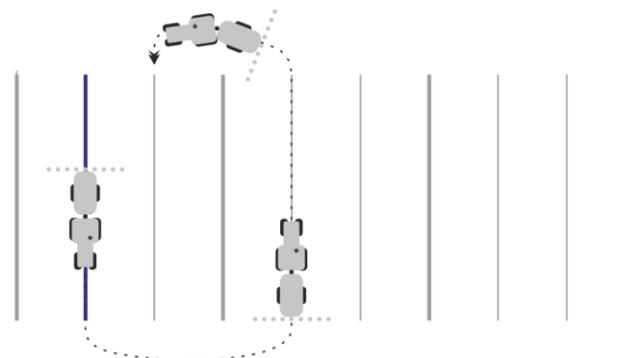
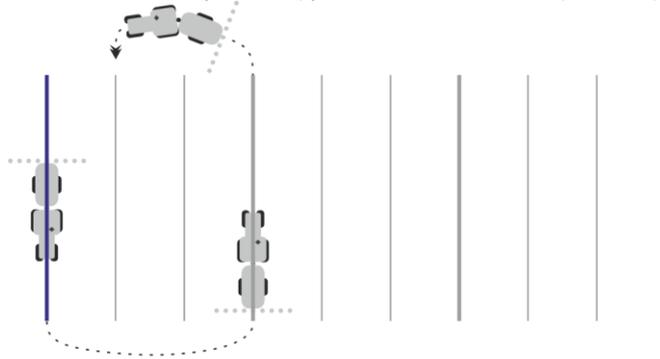
1. - Перейдите к шаблону "Настройки навигации".
⇒ Появляется шаблон "Настройки навигации".
2. Щелкните на "Загоны".
⇒ Появится клавиатура.
3. Введите, через какой интервал Вы хотите выделить направляющие колеи жирным шрифтом.
4.  - Подтвердите.
⇒ Появляется шаблон "Настройки навигации".
5. Выйдите из шаблона.

Настройка режима "Загоны"

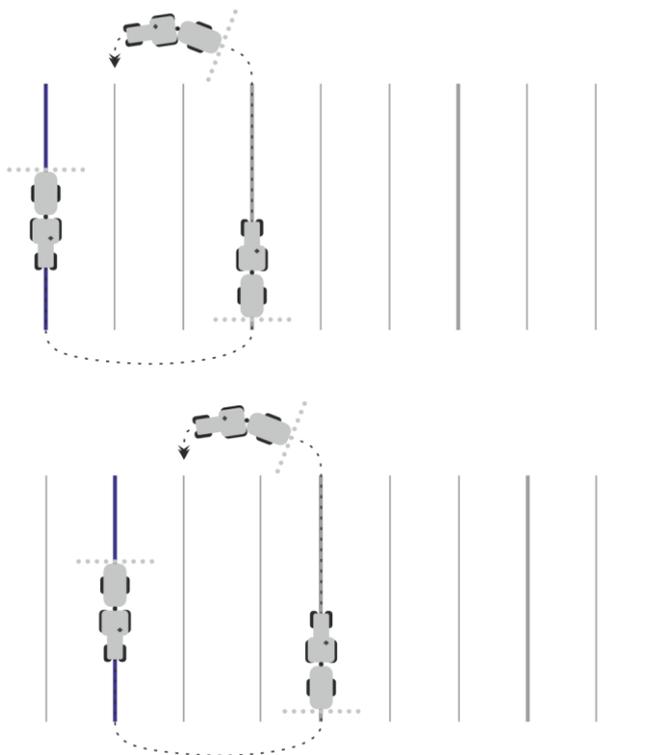
При использовании функции "Загоны", можно определить, должна ли изменяться отметка направляющих колеи, подлежащих обработке, во время работы.

Возможные настройки

- "абсолютно" – изначально отмеченные направляющие колеи остаются отмеченными, даже если вы следуете по другой, не отмеченной направляющей колее:



- "относительно" – при этой настройке все выделения смещаются, как только вы начинаете следовать по ранее не выделенной колее:



6.1.12

Выбор режима управления

Режим управления утанавливает, как прокладываются направляющие линии и как они располагаются на поле.

Символ функции	Функция
	Покидает шаблон "Комплекты направляющих колеи" без принятия нового комплекта направляющих колеи.
	Создает новый комплект направляющих колеи.
	Дает возможность модификации комплекта направляющих колеи.
	Удаляет отмеченный комплект направляющих линий.

Порядок действий

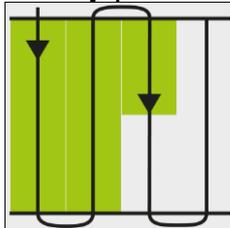
Навигация запущена.

1.  - Перейдите к шаблону "Комплекты направляющих колеи".
⇒ Появляется шаблон "Комплекты направляющих".
2.  - Создайте новый комплект направляющих колеи.
⇒ Появляется шаблон "Комплект направляющих линий", со строками: "Режим управления" и "Название".
3. Щелкните на строку "Режим управления".
⇒ Появляется список.

4. Выберите желаемый режим управления.
5.  - Подтвердите выбор.
⇒ Появляется шаблон "Комплект направляющих".
6.  - Выйдите из шаблона.
7. Появляется шаблон "Комплекты направляющих".
8. Дважды щелкните по желаемому комплекту направляющих колеи, чтобы активировать шаблон навигации.
⇒ Направляющие колеи использовавшегося до этого момента комплекта колеи скрываются.
⇒ Вы изменили режим руления и теперь можете создавать новую направляющую колею.
⇒ Вы в любое время можете сменить комплект направляющих колеи.

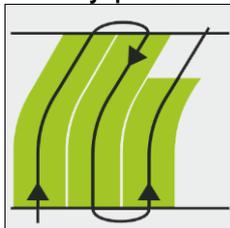
Имеются следующие режимы управления:

- **Режим управления "Параллел."**



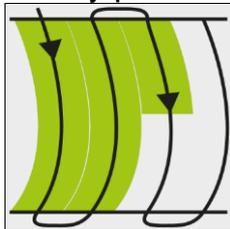
В это режиме управления Вы можете обрабатывать поле в параллельных, прямых траекториях.

- **Режим управления «Линия А-В и контур»**



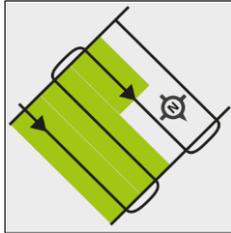
В этом режиме управления вы можете создать направляющую, которая сначала состоит из контура, а затем из прямой линии А-В.

- **Режим управления «Контур»**



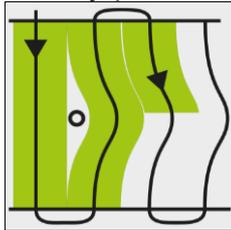
Используйте данный режим управления, если ваше поле имеет сплошную неровную границу.

- **Режим управления "А+"**



В этом режиме управления Вы можете вручную вводить, в каком географическом направлении необходимо создавать направляющие линии. При этом необходимо вводить только направление в градусах (0° - 360°), и направляющие линии создаются автоматически и параллельно друг другу.

- **Режим управления "Адаптивный контур ручной режим"**



В этом режиме управления путь транспортного средства записывается при каждом проходе. Следующая направляющая линия прокладывается только после поворота. Она является точной копией последнего прохода.

Перед каждым поворотом Вы должны нажать кнопку.

- **Режим управления "Адаптивный контур автоматический режим"**

Этот режим функционирует как "Адаптивный контур ручной режим", но терминал распознает автоматически, что Вы поворачиваете.

- **Режим управления "Круг"**



В этом режиме управления Вы можете создавать круглые направляющие линии для обработки полей, оснащенных круглой дождевальная установкой.

- **Автоматические направляющие**

Данным режимам управления имеется альтернативный вариант: автоматическое создание направляющих при работах с зоной разворота. Подробнее см. в главе: Обработайте зону разворота [→ 47]

6.2

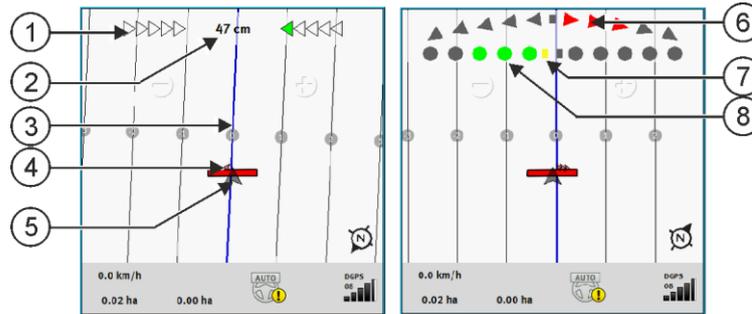
Параллельное движение с помощью Lightbar и направляющей колеи

Световая консоль экрана помогает Вам при следовании по направляющей колее. Она показывает Вам, если Вы покидаете колею и как Вы снова можете вернуться в колею.

Имеются следующие виды экрана функции Lightbar:

- Экран функции Lightbar в графическом режиме
- Экран функции Lightbar в текстовом модуле

В дополнение к экрану функции Lightbar на экране появляется стрелка направления, которая показывает правильное направление поворота.



Lightbar-экран. слева: Текстовый модуль; справа: графически

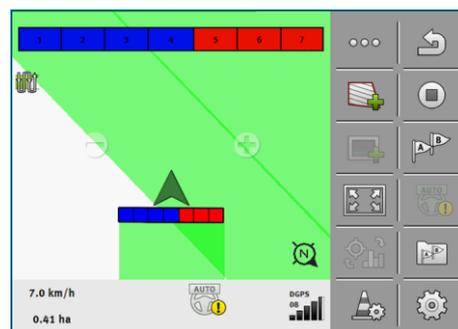
<p>①</p>	<p>Индикация направления Lightbar в текстовом режиме.</p>	<p>⑥</p>	<p>Треугольник Здесь Вы видите, как сильно и в каком направлении Вы должны рулить, чтобы через определенное расстояние достичь идеальной позиции. Смотрите также параметр "Пред. просмотр" [→ 83].</p>
<p>②</p>	<p>Текущее отклонение от направляющей колеи.</p>	<p>⑦</p>	<p>Отметка оптимальной позиции</p>
<p>③</p>	<p>Направляющая колея Она показывает оптимальную позицию транспортного средства.</p>	<p>⑧</p>	<p>Текущее отклонение от направляющей колеи Каждая точка соответствует отклонению в 30 см.</p>
<p>④</p>	<p>Стрелка направления</p>		
<p>⑤</p>	<p>Позиция GPS-приёмника</p>		

Чтобы во время работы изменить вид Lightbar, нажмите пальцем на верхнюю область экрана.

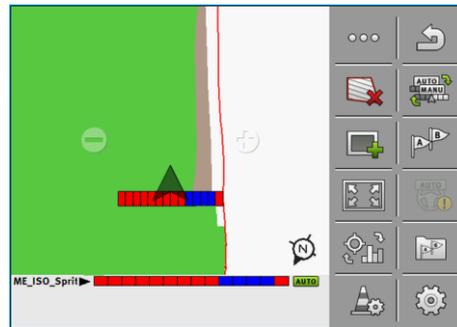
6.3

Использование вида SECTION-View

SECTION-View – это схематическое изображение рабочей ширины и секций. Оно появляется в виде символа транспортного средства и может заменить экран функции Lightbar.



Без вычислителя ISOBUS: Section-View в заглавной строке и в виде рабочей полосы



С вычислителем ISOBUS: Section-View в нижней строке и в виде рабочей полосы

Если Вы работаете без вычислителя ISOBUS, Вы можете использовать индикацию, как помощь при управлении секциями. Если Вы работаете с вычислителем ISOBUS, то переключение секций происходит автоматически. По цветам Вы распознаете их текущее состояние.

Цвет	Это необходимо сделать:
сер.	Запись выключена. Под секцией поле уже обработано или транспортное средство стоит.
жёлт.	Запись выключена. Грунт под секцией не обработан.
красн.	Выключите секцию. Запись включена.
син.	Включите секцию. Запись включена.

6.4

Запуск записи проходов

В следующих случаях данную главу можно не читать:

- Активировано приложение SECTION-Control.
- Имеется датчик рабочего положения.

Если приложение SECTION-Control не используется или если не установлен датчик рабочего положения, программному обеспечению не известно, когда оборудование (например, опрыскиватель) работает, а когда нет. Поэтому программному обеспечению необходимо сообщить, когда начинается выполнение работы.

Благодаря записи проходов на экране можно видеть, какие участки поля уже были пройдены.

Порядок действий

- Вы запустили навигацию.

-  - Начните запись, как только Вы начнете работать.

⇒ Символ функции меняет свой вид:

⇒ Обработанная площадь за символом транспортного средства выделяется зеленым цветом.

6.5

Обработайте зону разворота

В зоне разворота Вы можете создавать направляющие колеи, ведущие вокруг поля.

Преимущества:

- Зону разворота можно обрабатывать после внутренней части поля. Благодаря этому после обработки зоны разворота на шинах не остаются остатки средства для опрыскивания.
- Приложение SECTION-Control отключает секции, которые во время обработки поля находятся в зоне разворота.
- В зоне разворота вы можете использовать систему автоматического руления TRACK-Leader AUTO.

Ограничения:

- Во время обработки зоны разворота нельзя использовать автоматическое управление TRACK-Leader TOP. Водитель должен всегда управлять машиной вручную.

Символ функции	Состояние, в котором находится программное обеспечение, когда появляется символ	Это произойдет, если нажать функциональную клавишу возле символа
	Поворотная полоса деактивирована и у этого поля еще никогда не была активирована. Граница поля еще не определялась.	Невозможно нажать.
	Зона разворота не активирована. Появляется только в том случае, если определяется граница поля.	Вызывает шаблон, в котором вы можете определить зону разворота.
	Сейчас можно обрабатывать внутреннюю часть поля. Приложение SECTION-Control обрабатывает только внутреннюю часть поля. Секции отключаются при переходе в зону разворота. Во внутренней части поля активировано параллельное вождение.	Активируется параллельное вождение в зоне разворота.
	Сейчас можно обрабатывать зону разворота.	Во внутренней части поля активируется параллельное вождение.

Порядок действий

Параметры отображаются только один раз: при создании зоны разворота. Таким образом, при загрузке границы поля, включающей зону разворота, настройки зоны разворота можно изменить только следующим образом:

1.  (длительное нажатие) - Удалите зону разворота.
2.  - Создайте ее заново.

Параметры

Можно настроить следующие параметры:

- "Ширина поворотной полосы"

Здесь введите, насколько широкой должна быть зона разворота. В качестве основы Вы можете ввести рабочую ширину самой широкой машины, например полевого опрыскивателя.

▪ **"Расстояние между направляющими"**

Здесь введите, какое должно быть расстояние между направляющими колями. Как правило это соответствует рабочей ширине использованного рабочего прибора.

▪ **«Минимальный радиус поворота»**

Для того, чтобы линии в зоне разворота не пересекались под углом в 90°, в данном параметре можно задать радиус, который может выполнить ваше транспортное средство с навесным агрегатом.

▪ **«Автоматически проложить направляющие»**

После активирования данной опции терминал автоматически создаст направляющие для внутренней области поля. Направляющие будут выполнены в виде прямых, параллельных линий.

При этом в папке с комплектами направляющих будут созданы три комплекта направляющих, чтобы вы самостоятельно выбрали, в каком направлении вам следует обрабатывать поле. Комплекты направляющих обозначаются «Зона разворота» 1-3.

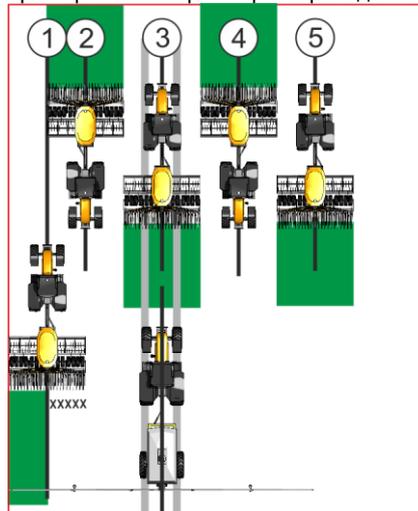
Далее излагается порядок выбора комплекта направляющих: Выбор режима управления [→ 43]

▪ **"Режим отображения половины страницы"**

Параметры только для высеваяющих машин.

Поставьте параметр на "да", если Вы хотите с высеваяющей машиной создать технологические колеи для полевого опрыскивателя и при этом создать обе технологические колеи за один проход.

В этом режиме направляющие колеи создаются таким образом, что высеваяющая машина при первом или при втором проходе может работать только с половиной рабочей ширины.

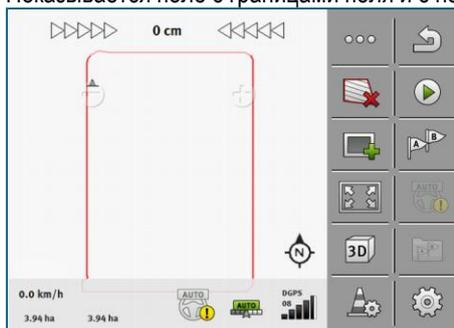


Порядок действий

Поле с границей поля загружено.

1. Запустите новую навигацию.

⇒ Показывается поле с границами поля и с неотмеченной зоной разворота.



2. - Откройте параметры зоны разворота.
⇒ Параметры появляются.

3. Введите параметры.

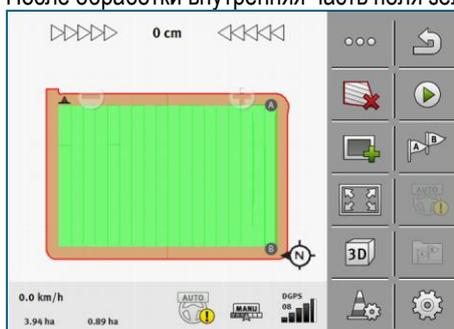
4. - Выйдите из шаблона.

⇒ В рабочем шаблоне область зоны разворота отмечена оранжевым цветом.



5. Обработайте внутреннюю часть поля.

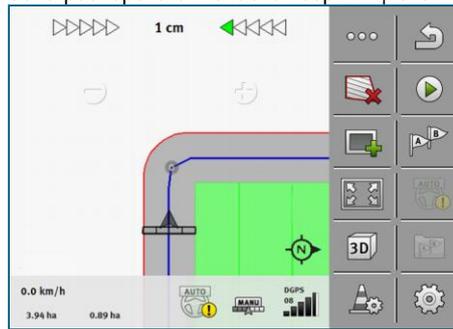
⇒ После обработки внутренняя часть поля зеленая и зона разворота оранжевая:



6. - Активируйте параллельное вождение в зоне разворота.

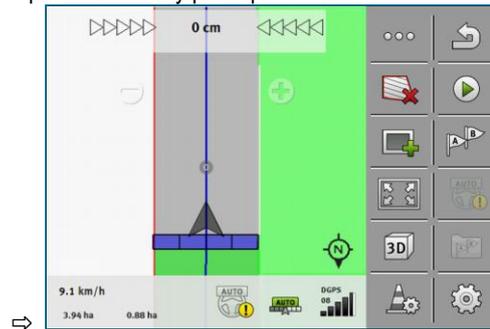
⇒ - появляется в рабочем шаблоне.

⇒ Зона разворота отмечается серым цветом.



⇒ В зоне разворота появляются направляющие колес.

7. Обработайте зону разворота.



6.6

Определение преград

Если на поле имеются преграды, можно определить их положение. Благодаря этому вы всегда сможете получать предупреждение прежде, чем дело дойдет до столкновения.

Преграды можно определять во время обработки поля.

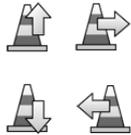
Вы получаете предупреждения о преграде в следующих случаях:

- Если до достижения преграды осталось 20 секунд или меньше.
- Если расстояние между преградой и транспортным средством меньше рабочей ширины сельскохозяйственного оборудования.

Предупреждение всегда состоит из двух элементов:

- графическое предупреждение в верхнем, левом углу рабочего шаблона
 - "Граница поля"
 - "Преграда"
- Звуковой сигнал

	 ВНИМАНИЕ
	<p>Преграды</p> <p>Программное обеспечение может предупреждать Вас о препятствиях. Оно не может ни тормозить, ни уклоняться от препятствий.</p>
<p>Символ функции</p>	<p>Значение</p>
	<p>Вызывает дополнительные символы функций.</p>

Символ функции	Значение
	Создает новое препятствие.
	Удаляет все препятствия.
	Удаляет выбранное препятствие.
	Смещает препятствие.
	Сохраняет препятствие.

Порядок действий

Вы запустили навигацию.

-  - Вызовите новые символы функций.
-  - Добавьте препятствие.
⇒ Появится клавиатура.
- Назовите препятствие.
-  - Подтвердите.
⇒ На экране появляется мигающая красная точка. Она отмечает место, в котором находится препятствие. Рядом с ним появляется расстояние между препятствием и GPS-приёмником.
- Используйте стрелки, чтобы сместить точку таким образом, чтобы расстояния на экране соответствовали расстояниям на поле.
-  - Сохраните положение препятствия на поле.
⇒ Теперь преграда отображается в рабочем шаблоне.

6.6.1**Удалить маркировку препятствий****Порядок действий**

-  - Удерживать нажатым три секунды.
⇒ Происходит удаление всех препятствий.

6.7**Смена трактора**

Теперь вы можете остановить навигацию и позднее продолжить работу на другом тракторе с использованием другого сенсорного терминала.

Порядок действий

Порядок смены трактора:

- Система навигации активирована, поле частично обработано.
 - В кабинах обоих тракторов используется сенсорный терминал компании ME.
1. Остановите трактор 1.
 2.  — Выйдите из навигации.
 3. Сохраните поле. [→ 75]
 4. Синхронизируйте данные SD-карты и USB-накопителя. [→ 76]
 5. Извлеките USB-накопитель.
 6. Вставьте USB-накопитель в терминал второго трактора.
 7. Синхронизируйте данные SD-карты и USB-накопителя.
 8. Загрузите поле.
 9. Запустите навигацию.

7 Переключение сегментов с помощью SECTION-Control

7.1 Активируйте приложение SECTION-Control

Порядок действий

Чтобы получить возможность автоматически переключать секции подключенного вычислителя ISOBUS, вы должны сделать следующее:

1. Подключите вычислитель ISOBUS к ISOBUS.
2. Конфигурируйте настройки для этого вычислителя. [→ 84]
3. Запустите навигацию. [→ 22]
4. Настройте режим работы. [→ 54]

7.2 Изменение режима работы SECTION-Control

Если активировано приложение SECTION-Control, то можно работать в двух режимах:

- Автоматический режим
В автоматическом режиме система автоматически включает и выключает секции.
- Ручной режим
В ручном режиме Вы всегда должны вручную включать и выключать секции.

Элементы управления



Переключение между ручным и автоматическим режимами

Какой режим активирован, Вы видите в рабочем шаблоне:

	автоматический режим активирован.
	ручной режим активирован.

7.3 Индикация карты фактических значений

Во время работы вы можете визуализировать внесенные значения количества в виде карты фактических значений.

Порядок действий

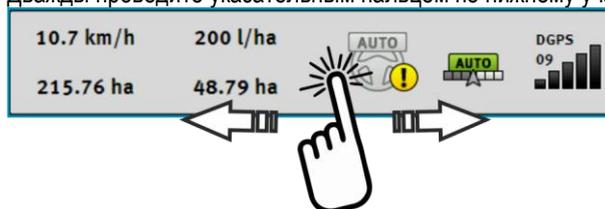
- Вычислитель ISOBUS подключен к базовому оборудованию ISOBUS.
- Приложение SECTION-Control активировано.
- Навигация запущена.
- Во время работы навигация окрашивает обработанный участок в зеленый цвет.



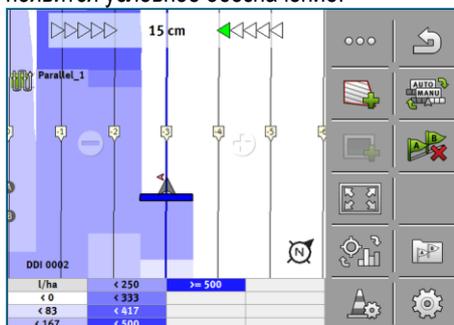
1.  - Активируйте визуализацию заданное значения.

⇒ Теперь участки с аналогичными внесенными количествами будут отмечены голубым цветом на основном экране.

2. Дважды проведите указательным пальцем по нижнему участку экрана справа налево:



⇒ появится условное обозначение:



3. дважды нажмите на условное обозначение.
⇒ Появятся настраиваемые параметры.
4. Настройте параметры. Пояснения к параметрам вы найдете в настоящем руководстве по эксплуатации.

Параметр "DDI 2" или обозначение внесенного средства

Активирует и деактивирует индикацию.

Параметр "Мин. значение"

В данной области вводится наименьшее значение.

Параметр "Макс. значение"

В данной области вводится наибольшее значение.

Параметр "Количество этапов"

В данной области вводится количество этапов.

7.4

Управление машинами с несколькими рабочими ширинами

Если Вы используете вычислитель, в котором настроены одновременно несколько рабочих ширин, то SECTION-Control может ее автоматически распознавать.

Например, это могут быть следующие машины:

- полевые опрыскиватели с двумя штангами
- сеялки, которые наряду с семенами вносят удобрения

SECTION-Control дает Вам возможность настраивать поведение в режиме переключения для каждой рабочей ширины по отдельности. Поэтому в шаблоне "Настройки | SECTION-Control" для каждой рабочей ширины имеется профиль. [→ 84]

В экране навигации не могут одновременно появляться результаты всех рабочих ширин. Это сделало бы вид не наглядным. Поэтому Вы должны активировать одну рабочую ширину. Обработанная Вами площадь показывается зеленым цветом на экране.

Все площади, которые обрабатываются другими рабочими ширинами, фиксируются на фоне. Как только Вы активируете другую рабочую ширину, Вы видите также результаты ее работы.

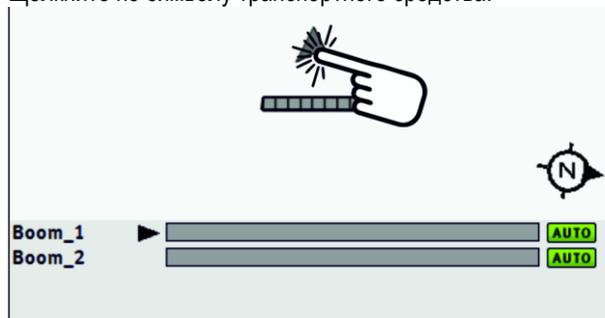
Порядок действий

Порядок активации рабочей ширины:

- машина имеет две рабочих ширины.
- Приложение SECTION-Control активировано.
- Навигация запущена.

1. Чтобы увидеть обзор доступных установок рабочей ширины, проведите по счетчику влево до появления символов рабочей ширины. (Опционально)
⇒ Активированная рабочая ширина отмечена стрелкой.

2. Щелкните по символу транспортного средства:



- ⇒ активируется следующая рабочая ширина.

8 Работа с применяемыми картами

Карта нормы внесения представляет собой подробную карту поля. На этой карте поле разделено на участки. Карта нормы внесения содержит информацию о том, насколько интенсивными должны быть работы на каждом участке.

После загрузки карты нормы внесения программное обеспечение на основании GPS-координат транспортного средства проверяет, какое количество удобрения необходимо внести согласно карте, и передает эту информацию вычислителю ISOBUS.

Терминал может открывать применяемые карты в двух форматах:

- Формат ISO-XML
 - Применяемая карта должна быть добавлена на ПК к заданию в формате ISO-XML.
 - Применяемую карту можно использовать только вместе с заданием в формате ISO-XML через приложение ISOBUS-TC.
 - В одном задании можно одновременно использовать до четырех карт норм внесения. Таким образом, в случае рабочих агрегатов, имеющих более одной дозирующей системы, вы можете использовать по одной карте нормы внесения для каждой системы.
- Формат Shape (shp)
 - Карта нормы внесения импортируется в ISOBUS-TC. [→ 10]
 - Одновременно можно использовать только одну карту нормы внесения.

8.1 Применяемая карта из задания ISO-XML

Порядок действий

1. В электронной карте поля создайте задание в формате ISO-XML с одной или несколькими картами норм внесения.
2. Перенесите задание на терминал. Подробнее об этом вы можете узнать в руководстве ISOBUS-TC.
3. Откройте задание в приложении «ISOBUS-TC». В зависимости от конфигурации вам, возможно, потребуется проверить, правильно ли настроено заданное значение.
4. Запустите заказ в приложении «ISOBUS-TC».
5. Откройте TRACK-Leader.
6. Проедьте к полю.
7. Откройте приложение TRACK-Leader.
 - ⇒ В рабочем шаблоне вы увидите цветную карту норм внесения.

8.1.1 Одновременное использование нескольких применяемых карт

С помощью TRACK-Leader Вы можете одновременно использовать несколько применяемых карт для нескольких систем дозирования.

Предварительные условия:

- Должна быть активирована лицензия «MULTI-Control».
- обе карты нормы внесения должны быть частью задания в формате ISO-XML.
- вычислитель ISOBUS рабочего агрегата должен поддерживать эту функцию.

Имеются следующие сценарии одновременного использования нескольких применяемых карт:

- агрегат с несколькими системами дозирования и несколькими установками рабочей ширины
- агрегат с несколькими системами дозирования и одной рабочей шириной

В каждом случае во время работы у вас есть возможность выбора, какую применяемую карту следует отобразить на экране. В зависимости от сценария управление в TRACK-Leader может незначительно отличаться.

Несколько систем дозирования и несколько установок рабочей ширины

Рабочий агрегат имеет несколько систем дозирования, а каждая система дозирования имеет собственную рабочую ширину. Например, полевой опрыскиватель с двумя монтажными приспособлениями и двумя штангами, сеялка, которая вносит семена и удобрения. Установки рабочей ширины можно потом смонтировать друг за другом.

Порядок действий

Вы можете сменить применяемую карту следующим образом:

навигация с применяемыми картами запущена.

1. В рабочем шаблоне нажмите на символ транспортного средства.
⇒ Отобразится следующая применяемая карта из задания.

Несколько систем дозирования с одной рабочей шириной

Рабочий агрегат имеет несколько систем дозирования с одной общей рабочей шириной. Например, разбрасыватель удобрений с более чем одним баком и с несколькими системами дозирования, но только с одной рабочей шириной. В таком разбрасывателе удобрений из нескольких баков составляется смесь удобрений, которая вносится через распределительное приспособление.

Порядок действий

Вы можете сменить отображаемую применяемую карту следующим образом:

навигация с применяемыми картами запущена.

1. Внизу слева, над областью счетчиков появится обозначение вносимого средства.
Нажмите на этот текст.
⇒ Отобразится следующая применяемая карта из задания.

8.2

Карты нормы внесения в формате Shape

Карты нормы внесения в формате Shape следует импортировать в приложение ISOBUS-TC. [→ 10]

9 Автоматическое рулевое управление

Вы можете использовать приложение TRACK-Leader, чтобы предоставить в распоряжение направляющие колеи для следующих систем рулевого управления:

- TRACK-Leader AUTO в следующих вариантах:
 - TRACK-Leader AUTO® eSteer
 - TRACK-Leader AUTO® Pro
 - TRACK-Leader AUTO® ISO
- TRACK-Leader TOP

9.1



Основные указания по безопасности

При использовании системы автоматического руления соблюдайте следующие указания по безопасности:

- как водитель, вы отвечаете за безопасное использование системы автоматического руления. Система не служит для замены водителя. Во избежание несчастных случаев со смертельным исходом или опасных ранений от движущегося транспортного средства не покидайте сидение водителя при включенном вычислителе автоматического руления.
- Система рулевого управления не может использоваться для объезда преград. Водитель должен постоянно следить за проходимым участком и брать на себя управление, как только необходимо объехать преграду.
- Система автоматического руления НЕ позволяет контролировать скорость движения транспортного средства. Водитель должен самостоятельно регулировать скорость, чтобы обеспечить безопасную скорость движения и избежать выхода транспортного средства из-под контроля или его опрокидывания.
- Система автоматического руления перенимает контроль над транспортным средством в случае ее задействования в процессе тестирования, калибровки и эксплуатации. Если система не задействована, управляемые части транспортного средства (колеса, мосты, шарниры) могут вести себя непредсказуемо. До активации системы автоматического руления убедитесь в том, что вблизи транспортного средства нет людей или преград. Таким образом, вы сможете избежать несчастных случаев с летальным исходом или травмами, а также материального ущерба.
- Систему автоматического руления нельзя использовать на дорогах общего пользования или в других общественных местах. Перед выездом на дорогу общего пользования или общественное место убедитесь в том, что вычислитель автоматического руления выключен.

9.2

Система рулевого управления TRACK-Leader AUTO

TRACK-Leader AUTO является дополнительным модулем TRACK-Leader.

Он предоставляет направляющие колеи, с помощью которых следующие системы рулевого управления могут управлять транспортным средством:

- TRACK-Leader AUTO® eSteer
- TRACK-Leader AUTO® ISO
- TRACK-Leader AUTO® Pro

Модуль имеется только со следующими терминалами Müller-Elektronik:

- TOUCH1200
- TOUCH800

- TRACK-Guide III

Должны быть активированы следующие лицензии:

- TRACK-Leader
- TRACK-Leader AUTO

9.2.1

Подготовка терминала для работы с TRACK-Leader AUTO

Порядок действий

Перед первым использованием TRACK-Leader AUTO вы должны произвести некоторые настройки в терминале:

1. Активируйте лицензию «TRACK-Leader AUTO» в приложении «Сервис» терминала. О том, как активировать лицензию, вы узнаете из руководства по эксплуатации терминала.
2. Активируйте драйвер GPS «TRACK-Leader AUTO». О том, как активировать драйвер GPS, вы узнаете из руководства по эксплуатации терминала.
3. В TRACK-Leader: В меню «Настройки» / «Общие» активируйте параметр «TRACK-Leader AUTO».
4. Подключите вычислитель или активируйте виртуальный вычислитель в приложении Virtual ECU.
5. Проследите за тем, чтобы был выбран правильный профиль транспортного средства [→ 98] в настройках TRACK-Leader AUTO.
6. Если вы используете приложение TRACK-Leader AUTO eSteer дополнительно импортируйте начальное значение инициализации параметра «Переход на ручное управление». [→ 99]

9.2.2

Включение вычислителя системы руления

Активация автоматического рулевого управления возможна только в том случае, если включен и запущен вычислитель рулевого управления.

Под вычислителем рулевого управления в этой главе и ее разделах подразумевается вычислитель рулевого управления ECU-S1.

Порядок действий

Включить вычислитель автоматического руления можно следующим образом:



1. - переведите переключатель «AUTO» в центральное положение.
⇒ Загорится символ «OFF».
- ⇒ Запустится вычислитель автоматического руления. Процесс может занять до двух минут.

Распознать, что вычислитель автоматического руления готов к эксплуатации можно:

1. по светодиодам на корпусе. Ознакомьтесь с руководством вычислителя втоматического руления

или

1. Откройте приложение TRACK-Leader.

2. Нажмите на «Настройки».
3. Подождите, пока не появится кнопка «TRACK-Leader AUTO». До запуска вычислителя автоматического руления она будет отмечена серым цветом.

9.2.3

Выключение вычислителя системы руления

Отключите вычислитель автоматического руления по окончании использования автоматического руления до выключения мотора транспортного средства и перед тем, как покинете кабину.

- Так вы убедитесь, что система автоматического руления не будет включена кем-либо ошибочно.
- Скачки напряжения, которые могут возникнуть при включении и отключении системы зажигания транспортного средства, не смогут создавать помехи в работе вычислителя автоматического руления.

Существует несколько способов выключения вычислителя рулевого управления:

- отключить вычислитель рулевого управления с помощью главного выключателя;
- На некоторых транспортных средствах вычислитель рулевого управления можно отключить путем выключения двигателя. Однако, это возможно не при любом типе подключения вычислителя.

Порядок действий

Вы можете отключить вычислитель рулевого управления с помощью главного выключателя следующим образом:



1.  - нажмите выключатель "OFF".
⇒ символ "OFF" погаснет.

9.2.4

Активация и использование автоматического рулевого управления

Если автоматическое рулевое управление активировано, то система рулевого управления перенимает контроль над рулевыми механизмами, как только в приложении TRACK-Leader фиксируется направляющая колея.

	<p>! ОСТОРОЖНО</p>
	<p>Незнание опасностей Летальный исход или тяжелые травмы</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Перед установкой или использованием системы прочитайте всю документацию и ознакомьтесь с возможными рисками и опасностями.

	ОСТОРОЖНО
	<p>Движущееся транспортное средство Летальный исход или тяжелые травмы</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Никогда не покидайте транспортное средство, пока вычислитель рулевого управления ECU-S1 включен. ◦ Перед вводом в эксплуатацию, калибровкой, конфигурацией или использованием системы рулевого управления убедитесь, что люди или предметы не находятся в непосредственной близости от транспортного средства.

	ОСТОРОЖНО
	<p>Несчастный случай вследствие активации системы по недосмотру Летальный исход или тяжелые травмы</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Выключайте вычислитель рулевого управления перед выездом на улицу. ◦ Никогда не включайте вычислитель рулевого управления на улице.

	ОСТОРОЖНО
	<p>Система не может объезжать препятствия Столкновение с препятствием</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Наблюдайте за полем во время езды и объезжайте все препятствия вручную. В аварийной ситуации остановите транспортное средство.

Символ	Функция
	<p>Автоматическое руление невозможно.</p> <p>Возможны следующие причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вычислитель автоматического руления заблокировал функцию вследствие сообщения об ошибке. ▪ Вы не создали направляющую. <p>Последствия:</p> <p>Ничего не произойдет, поскольку символ деактивирован.</p>
	<p>Активирует функцию автоматического руления.</p> <p>В области статуса вы видите актуальный статус:</p> <p> - Автоматическое руление активировано. Система поворачивает к направляющей.</p> <p> - Автоматическое руление активировано. Транспортное средство следует по направляющей.</p> <p> - Автоматическое руление деактивировано.</p>

Символ	Функция
	Поворачивает транспортное средство влево. При следующей смене направляющей транспортное средство будет двигаться параллельно направляющей.
	Поворачивает транспортное средство вправо. При следующей смене направляющей транспортное средство будет двигаться параллельно направляющей.

Порядок действий

- Вы выполнили все предварительные условия. См. главу: Подготовка терминала для работы с TRACK-Leader AUTO [→ 60]
- Вы находитесь на поле.
- 1. Запустите мотор транспортного средства.
- 2. Включите терминал.
- 3. Включите вычислитель автоматического руления. [→ 60]
- 4. Откройте приложение TRACK-Leader.
- 5. Нажмите на «Навигация».
 - ⇒ Появляется рабочий шаблон.
- 6. Дождитесь запуска вычислителя автоматического руления.
 - ⇒ Появится следующее сообщение:
«TRACK-Leader AUTO и ECU-S1:
Перед вводом в эксплуатацию прочитайте и соблюдайте документацию системы, особенно указания по технике безопасности».
 - ⇒ Вычислитель автоматического руления запущен.
- 7. Подтвердите.
- 8. Нажмите на  .
- 9. Проверьте, настроен ли в строке «Набор параметров» [→ 66] правильный профиль транспортного средства.
- 10. Если профиль транспортного средства правильный, нажмите на  . В противном случае выберите в Virtual ECU правильный профиль транспортного средства и машины.
 - ⇒ Справа в рабочем шаблоне расположен символ функции  . Система не включится, пока не будет создана колея АВ.
- 11. Выберите режим управления. [→ 43]
- 12. Убедитесь в наличии хорошего сигнала GPS.
- 13. Проложите колею АВ. [→ 35] При прокладывании колеи АВ вы должны вручную управлять транспортным средством.
- 14. Как только вы проложите точку В, вы сможете активировать систему автоматического руления. Для правильного распознавания направления важно, чтобы транспортное средство медленно двигалось в направлении обработки.
- 15. Имеется несколько возможностей активировать систему автоматического руления:

16. **Возможность 1:** Нажмите на  .



17. **Возможность 2:**  - нажмите и удерживайте клавишу «AUTO» примерно одну секунду.

18. **Возможность 3:** Задействуйте опциональный ножной выключатель.

19. **Возможность 4:** Для приложения TRACK-Leader AUTO Iso в некоторых моделях транспортных средств дополнительно с помощью кнопки активации в транспортном средстве или посредством управления зоной поворота. Соблюдайте положения руководства по эксплуатации транспортного средства.

- ⇒ Символ  в области счетчиков изменится на следующий:  .
- ⇒ Система автоматического руления активируется. Она принимает на себя контроль над рулевым управлением.

20. Езжайте до зоны разворота.

21. При достижении зоны разворота деактивируйте систему автоматического руления. О том, как это сделать, вы узнаете в следующей главе. [→ 64]

22. Поверните вручную.

23. После поворота управляйте транспортным средством до следующей колеи АВ, она также отмечается синим.

24. Активируйте систему автоматического руления.

- ⇒ Система автоматического руления вновь активируется.

25. Ваша задача сейчас в основном заключается в том, чтобы регулировать скорость и останавливаться, если это необходимо.

9.2.5

Деактивация автоматического рулевого управления

Если автоматическое рулевое управление деактивировано, то вычислитель рулевого управления включен, но он не управляет транспортным средством.

Деактивируйте автоматическое рулевое управление в следующих ситуациях:

- перед поворотом;
- перед выключением вычислителя рулевого управления, терминала или транспортного средства;
- если вы хотите взять на себя контроль над транспортным средством.

Порядок действий

Порядок деактивирования автоматического руления:



1. **Возможность 1:** - ненадолго нажмите переключатель «AUTO».
2. **Возможность 2:** В рабочем шаблоне TRACK-Leader нажмите на символ .
3. **Возможность 3:** поверните колесо рулевого управления. Если вы сильно поворачиваете колесо рулевого управления или останавливаете его поворот, встроенный датчик распознает, что вы принимаете на себя контроль. Система автоматического руления деактивируется.
4. **Возможность 4:** Задействуйте опциональный ножной выключатель.
5. **Возможность 5:** Для приложения TRACK-Leader AUTO Iso в некоторых моделях транспортных средств дополнительно с помощью кнопки активации в транспортном средстве или посредством управления зоной поворота. Соблюдайте положения руководства по эксплуатации транспортного средства.

⇒ В области счетчиков рабочего шаблона вы увидите, что символ  изменится на следующий: .

9.2.6

Тонкая настройка системы автоматического руления

Так как система рулевого управления уже калибрована, она без проблем функционирует почти во всех ситуациях. Однако, может случиться, что при особых обстоятельствах требуется приведение значений в соответствие. Например, при особых полевых условиях, навесных орудиях, скорости движения и т.д.

Исключения причин

В случае неудовлетворительного поворачивания системы:

1. Проверьте качество GPS-сигнала.
2. Убедитесь, что вычислитель автоматического руления не подвергается вибрациям и закреплен на предусмотренном для этих целей кронштейне.
3. Убедитесь, что GPS-приёмник установлен на предусмотренном для этого месте.
4. Убедитесь, что были выбраны правильный профиль транспортного средства и профиль машины.

Тонкая настройка

Если вы исключили все другие возможные причины, вы можете выполнить тонкую настройку системы автоматического руления.

После калибровки каждому параметру будет присвоено значение, равное 10. За ними скрываются оптимальные настройки для выбранного транспортного средства без агрегата. Вы

можете настроить значения в соответствии с особыми полевыми условиями и агрегатом, повышая или понижая параметр пошагово.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное сильное отклонение транспортного средства

Все изменения параметров будет приняты немедленно без перезапуска.

При сильном повышении значения одного из параметров транспортное средство может отреагировать сильным отклонением в сторону.

- Повышайте значения небольшими шагами.

Изменяйте следующие параметры по отдельности и последовательно для обеспечения оптимальной работы системы автоматического руления. После каждого изменения проверяйте последствия:

1. «Агрессивность мотора» — только для систем с подрулевым электромотором.
2. «Ответная реакция рулевого колеса»
3. «Агрессивность направления»
4. «Ошибка в пересечении дорожек»
5. «Приобретение линии»
6. «Реакция на задний ход»

Если после этого система функционирует лучше, но все еще не оптимально, повторите настройки в этой последовательности.

Порядок действий

Для просмотра параметров:

1. Включите вычислитель автоматического руления. [→ 60]
2. Откройте приложение TRACK-Leader.
3. Убедитесь, что активирован подходящий для транспортного средства профиль транспортного средства [→ 98].
4. Запустите новую навигацию.
5. В рабочем шаблоне нажмите на  .

Набор параметров

Этот параметр указывает комбинацию транспортного средства и навесного орудия, по отношению к которой осуществляется процесс конфигурации и сохранения параметров.

Набор параметров включает параметры из двух источников:

- Из профиля транспортного средства в меню TRACK-Leader AUTO.
- Из навесного орудия посредством вычислителя или виртуального вычислителя приложения Virtual ECU.

Всегда, при подключении уже известной комбинации транспортного средства, для данной комбинации загружаются последние использованные параметры управления.

Приобретение линии

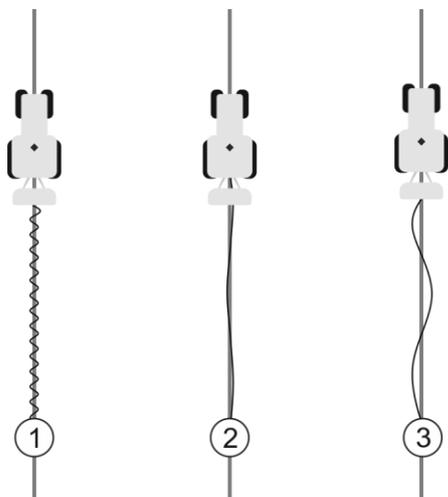
С помощью этого параметра можно повлиять на скорость поворота системы в направлении новой зафиксированной направляющей колеи.

Целью настройки должно быть прохождение транспортным средством кратчайшего пути без необходимости резких или неожиданных сильных поворотов.

Соответствующий параметр в вычислителе рулевого управления: "Приобретение линии" (по-английски: Line Acquisition)

Ответная реакция рулевого колеса (при движении вперед)

С помощью этого параметра можно повлиять на скорость реакции системы на команды управления при движении вперед.



①	Слишком большое значение. Система реагирует слишком быстро. Следствием этого являются слишком беспокойные колеса.	③	Слишком маленькое значение. Система реагирует слишком медленно. Корректировки редкие.
②	Идеальное значение		

Соответствующий параметр в вычислителе рулевого управления: "Ответная реакция рулевого колеса" (по-английски: Steering Response).

Реакция на задний ход

С помощью этого параметра можно повлиять на скорость реакции системы на команды управления при движении назад.

Соответствующий параметр в вычислителе рулевого управления: "Реакция на задний ход" (по-английски: Reverse Response)

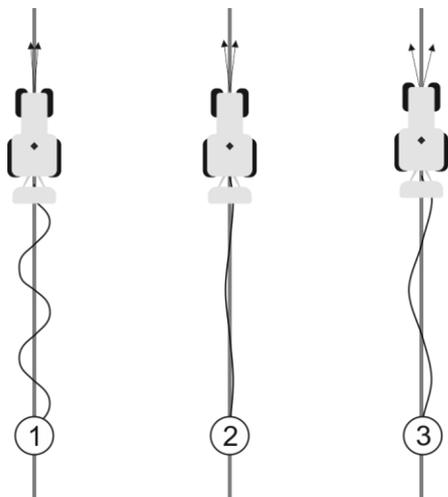
Агрессивность направления

С помощью этого параметра можно повлиять на то, насколько сильно система должна поворачивать колеса назад, чтобы скорректировать курс.

- Если система выполнит коррекцию колес преждевременно, транспортное средство будет двигаться неровно. Введено слишком большое значение.

- Если система поворачивает колеса назад слишком слабо и медленно, то транспортное средство будет часто покидать направляющую колею. Введено слишком малое значение.

Для контроля вы можете наблюдать за движениями передней части транспортного средства:



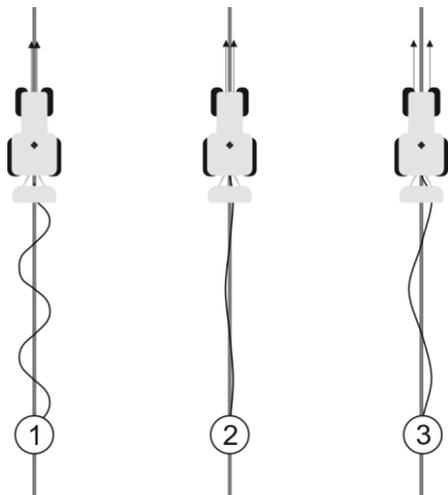
чем чаще передняя часть транспортного средства меняет направление, тем чаще влияет транспортное средство

①	Слишком большое значение. Передняя часть транспортного средства слишком часто меняет направление.	③	Слишком маленькое значение. Передняя часть транспортного средства слишком редко меняет направление.
②	Идеальное значение		

Соответствующий параметр в вычислителе автоматического руления: «Агрессивность направления» (по-английски: Heading Aggressiveness)

Ошибка в пересечении дорожек

С помощью этого параметра можно повлиять на то, при каком отклонении от идеальной направляющей колеи система начинает корректировать направление движения. Другими словами, вы можете настроить, на сколько сантиметров транспортное средство может ехать рядом с направляющей колеей.



Чем чаще система выявляет погрешность, тем чаще она корректирует курс

①	Слишком маленькое значение Допустимое отклонение слишком маленькое. Транспортное средство меняет курс слишком часто.	③	Слишком большое значение Допустимое отклонение слишком большое. Транспортное средство меняет курс слишком редко.
②	Идеальное значение		

Соответствующий параметр в вычислителе рулевого управления: "Ошибка в пересечении дорожек" (по-английски: Cross Track Error)

Агрессивность мотора

С помощью этого параметра можно повлиять на скорость реакции мотора рулевого управления на команды управления. Параметр функционирует как "Ответная реакция рулевого колеса", но действует только при системах с мотором рулевого управления.

Переход на ручное управление

Данный параметр позволяет настроить усилие, которое необходимо приложить для перехода на автоматическое руление.

При первом вводе системы в действие для транспортного средства определяется начальное значение инициализации. Затем данное значение нужно один раз импортировать в вычислитель рулевого управления для его последующей точной настройки. [→ 99]

При низком значении достаточно просто удерживать руль, чтобы деактивировать систему автоматического руления. При высоком значении требуется приложение большего усилия. При очень низком значении возможна ситуация, при которой система деактивируется самостоятельно в случае возрастания необходимого для поворота колес усилия.

Примеры:

- При низком давлении в шинах, на тяжелой почве или при наличии навесного орудия на передней гидравлике данное значение, вероятно, следует увеличить для обеспечения управления автоматической системой.
- Для узких шин, при хороших условиях значение следует понизить для обеспечения безопасного управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аварийная ситуация из-за несвоевременного отключения системы

Если переход на ручное управление настроен неправильно, система автоматического руления при попытке управления водителем, возможно, деактивирована не будет, что может привести к неудачным маневрам и возникновению опасности аварийной ситуации.

Эксплуатация транспортных средств с системой ECU-S1-разрешается только в том случае, если переход на ручное управление функционирует и был правильно отрегулирован.

- Начальное значение инициализации параметра импортируйте из вычислителя ECU-S1. [→ 99] Без данного значения изменение параметра не возможно.
- Настройте данный параметр для каждой конфигурации «транспортное средство-рабочий агрегат» (набор параметров).

Смотрите также

- 📖 Импорт параметра инициализации для перехода на ручное управление [→ 99]

9.2.7 Завершение работы

Порядок действий

Если вы обработали поле:

1. деактивируйте автоматическое рулевое управление.
2. выключите вычислитель рулевого управления.

9.3 Автоматическое руление TRACK-Leader TOP

	ОСТОРОЖНО
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Перед вводом в эксплуатацию прочтите прилагаемое руководство по обслуживанию "PSR ISO TOP". Прежде всего обратите внимание на сведения в главе "Безопасность". ◦ При использовании системы автоматического управления будьте очень внимательны! ◦ Отключите систему автоматического управления, если во время работы к машине кто-либо приближается ближе чем на 50 м.

Символ	Функция	Это происходит при касании
	Автоматическое руление невозможно. Возможны следующие причины: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Вычислитель рулевого управления не подключен. Символ в этом случае выделен серым цветом. ▪ Вычислитель рулевого управления заблокировал функцию вследствие сообщения об ошибке. ▪ Вы не создали направляющую колею. 	Ничего
	Изменяет рабочий режим автоматического руления	В области счетчика Вы видите актуальный статус: - Автоматическое руление активировано - Автоматическое руление деактивировано.
	Поворачивает транспортное средство влево.	
	Поворачивает транспортное средство вправо	

9.3.1 Задачи водителя

Задачи водителя:

- Водитель должен следить за безопасностью. Система автоматического руления "слепа". Она не в состоянии определить, что кто-либо приближается к машине. Она не может ни остановить машину, ни выполнить маневр уклонения.
- Водитель должен тормозить и увеличивать скорость.
- Водитель должен выполнять повороты.

9.3.2 Активация и деактивация автоматического руления

	 ОСТОРОЖНО
	<p>Риск транспортной аварии</p> <p>При включённом автоматическом управлении транспортное средство может съехать с проезжей части и стать причиной аварии. При этом люди могут быть ранены или погибнуть.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Отключите автоматическое руление перед выездом на дорогу общего пользования. ◦ Уберите мотор рулевого колеса с рулевого колеса.

Автоматическое управление не работает в следующих случаях:

- Режим управления "Круг"
- Если активированы направляющие колеи в зоне разворота.

В этих ситуациях Вы должны вручную управлять транспортным средством.

Порядок действий

Порядок активирования системы автоматического руления:

- Вы настроили конфигурацию вычислителя рулевого управления и TRACK-Leader TOP.
- Вы создали направляющие колеи.
- Вы поставили транспортное средство на колею, и направляющая колея активирована.

- Автоматическое руление деактивировано. В рабочем шаблоне появляется символ 
1. Подвиньте мотор рулевого колеса к рулевому колесу. (Только при системах с двигателем рулевого управления).

2. Коснитесь на: 
 - ⇒ Символ функции  заменяется следующим символом функции: 
 - ⇒ Автоматическое руление активировано.

3. Когда вы трогаетесь с места на транспортном средстве, двигатель рулевого управления управляет транспортным средством так, что оно движется по активированной направляющей колее.

Порядок действий

Порядок деактивирования автоматического руления:

1. Нажмите на  .

⇒ В рабочем шаблоне появляется следующий символ:



⇒ Система автоматического руления деактивируется.

9.3.3

Смещение направляющих линий

Автоматическое управление управляет транспортным средством вдоль активированной направляющей колеи.

Если из-за отклонения сигнала "GPS" активированная направляющая колея не соответствует больше реальной позиции транспортного средства, то Вы можете вручную передвинуть направляющую колею.

При этом у Вас есть две возможности:

- Вы можете сдвинуть направляющую колею для проезда. После поворота старая позиция снова восстанавливается.
- Вы можете постоянно сдвигать направляющую колею.

Порядок действий

Так Вы передвигаете направляющую колею для прохода:

Автоматическое руление активировано.

1. В рабочем шаблоне касайтесь:



⇒ Появляются новые символы функций.

2. Нажмите на  или на , чтобы повернуть транспортное средство.

⇒ Под заглавной строкой появляется информация о том, на какое расстояние и в каком направлении сдвигается колея. Например, ">4см" означает, что транспортное средство поворачивается на четыре сантиметра вправо от направляющей колеи.

⇒ Транспортное средство едет параллельно направляющей колее, пока другая направляющая колея не будет активирована.

Порядок действий

Так Вы постоянно можете передвинуть направляющую колею:

Смотри главу: Смещение направляющих линий [[→ 41](#)]

9.3.4

Разворачивание

При выполнении разворота водитель должен взять на себя управление и самостоятельно управлять транспортным средством.

Порядок действий

Порядок выполнения разворота при активированном автоматическом рулении:

1.  - деактивируйте автоматическое руление.

⇒ В рабочем шаблоне появляется символ . Автоматическое руление деактивировано.

2. Возьмите контроль на себя и поворачивайте самостоятельно.

⇒ Следующая направляющая колея активируется только в том случае, если угол между ней и транспортным средством становится меньше, чем настроенный параметр "Угол поворота".

-  3. - Активируйте автоматическое руление, как только будет активирована следующая направляющая колея.

10 Память

Каждый раз, когда вы обрабатываете поле, появляется очень много данных. Мы называем их здесь "Параметры поля". Параметры поля необходимо сохранить, чтобы можно было использовать их в будущем.

Вид данных

Параметры поля состоят из следующих сведений:

- границы поля
- Исходная точка
- Направляющие колеи
- Обработанные участки
- определенные преграды

Форматы

Терминал одновременно сохраняет параметры поля в двух форматах:

- формат ngstore - это собственный формат данных терминала. Он используется по умолчанию и содержит все параметры поля.
 - Формат ngstore различается на клавишных и сенсорных терминалах. Вы не можете обмениваться данными между клавишным и сенсорным терминалом. Обходной путь описан в следующей главе: Обмен данными между сенсорными и клавишными терминалами [→ 77]
 - файлы находятся в папке «ngstore».
 - На ПК вы можете открывать данные ngstore только с помощью приложения TRACK-Guide Desktop. [→ 78]
- формат shp или формат kml - это стандартизированные форматы, с которыми работают многие программы GIS.
 - Файлы находятся в папке «SHP».
 - Порядок открытия файлов в формате shp изложен в главе «ISOBUS-TC» инструкции по эксплуатации терминала.

Носители данных

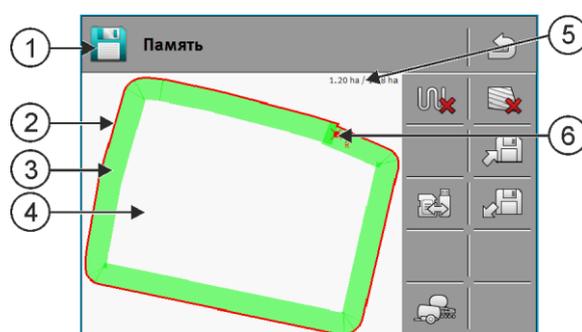
Данные ngstore сохраняются на SD-карте. Чтобы перенести их на USB-накопитель, вы должны использовать функцию импорта/экспорта [→ 76]. Файлы в формате shp и kml при экспорте сохраняются в папке «SHP» на USB-накопителе.

ISOBUS-TC

Если Вы обрабатываете задания с помощью приложения ISOBUS-TC, Вы не должны сохранять данные поля в TRACK-Leader. Данные автоматически вместе с заданием сохраняются в файле Taskdata.xml.

10.1

Шаблон "Память"



Сведения в шаблоне "Память"

①	Название загруженной записи	④	Необработанный участок
②	Граница поля	⑤	Счетчик: Необработанная площадь / общая площадь
③	проходы Площади, которые обрабатывались.	⑥	Исходная точка

Символы функций в шаблоне «Память»

Символ функции	Функция
	Удаляет проходы в открытой записи.
	Удаляет открытую запись.
	Сохраняет открытую запись в папке «ngstore». Место сохранения: SD-карта. Если вставлен USB-накопитель, при сохранении записи в папке «SHP» в файлах формата Shape выполняется также сохранение параметров поля.
	Загружает сохраненную запись из папки «ngstore». Место сохранения: SD-карта
	Синхронизация данных между USB-накопителем и SD-картой.
	Если подключенный вычислитель ISOBUS работает с несколькими установками рабочей ширины, эта кнопка служит для смены вида между результатами работы обеих установок рабочей ширины.

10.2

Сохранение параметров поля

Порядок действий

1. в стартовом шаблоне приложения TRACK-Leader щелкните «Память».
2. Вставьте в терминал USB-накопитель. Файлы сохраняются непосредственно на USB-накопитель.
3. Нажмите на .
⇒ Появится клавиатура.
4. Введите название, под которым необходимо сохранить параметры поля.
5. — Подтвердите.
⇒ Данные сохраняются на SD-карте.
⇒ Происходит удаление поля из обзора.
6. Если вы хотите непосредственно продолжить обрабатывать поле, вы должны его загрузить.

Файлы формата shp

При сохранении загруженные поля конвертируются в формат shp. Файлы сохраняются на USB-накопителе в папке «**SHP**».

При конвертации в формат shp создаются файлы с параметрами поля. Терминал добавляет соответствующую приставку к названию:

- `_boundary` = файл с границей поля.
- `_obstacles` = файл с точками преград.
- `_workareas` = файл с обработанными площадями. Обработанные площади можно конвертировать только в формат shp. Однако, их нельзя снова открыть.
- `_condensedworkareas` = в этом файле вся обработанная площадь делится на зоны. Если терминал работал с вычислителем ISOBUS, для каждой зоны сохраняется использованное заданное значение. Этот вид данных можно использовать для создания карты фактического внесения с помощью программы GIS. Эту карту вы, в свою очередь, можете преобразовать в применяемую карту.
- `_guidancepath` = файл с направляющими колесами.
- `_headland` = площадь зоны разворота.

10.3

Загрузка параметров поля

Порядок действий

1. в стартовом шаблоне приложения TRACK-Leader щелкните на "Память".

2. Нажмите на  .

⇒ Появляется шаблон "Загрузить зарисовку".

⇒ Вы видите список с записями, которые Вы сохранили в папке "ngstore". Под каждым названием Вы видите расстояние от Вашего текущего положения.

3. Нажмите на  , чтобы сортировать данные в алфавитном порядке, или на  , чтобы сортировать по расстоянию от Вашей позиции.
⇒ Названия файлов сортируются.

4. Щелкните на название записи, которую Вы хотите загрузить.

Загруженное поле содержит все параметры поля, возникшие при последней обработке. Если вы хотите продолжить работу, можно оставить все данные "как есть". Тем не менее, вы все же можете удалить некоторые из отображенных данных: например, проходы, границу поля или направляющие колеса.

Здесь вы узнаете, как удалить параметры поля:

- проходы [→ 78];
- граница поля [→ 34];
- Направляющие колеса [→ 40]

10.4

Синхронизация данных ngstore

Чтобы обмениваться данными, сохраненными с помощью TRACK-Leader, между SD-картой и ПК или другим сенсорным терминалом Müller-Elektronik, вы можете синхронизировать носитель данных:

При синхронизации происходит сравнение и синхронизация содержимого базы данных ngstore на обоих носителях данных. После синхронизации данные на обоих носителях данных будут актуальными.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Форматы данных на клавишных и сенсорных терминалах несовместимы**

Вы можете импортировать и экспортировать файлы из папки ngstore только между терминалами одного и того же вида.

Порядок действий

Таким образом, синхронизируйте носитель данных:

1. в стартовом шаблоне приложения TRACK-Leader щелкните на «Память».

2. Нажмите на .

⇒ Появится следующее сообщение: «Синхронизировать данные между USB-накопителем и SD-картой? Процесс может занять несколько минут».

3. Подтвердите, чтобы синхронизировать носитель данных.

10.5**Обмен данными между сенсорными и клавишными терминалами**

При передаче параметров поля с клавишного терминала (например, TRACK-Guide II) на текущий сенсорный терминал (или наоборот) необходимо учитывать следующее:

- некоторые данные из папки «ngstore» несовместимы с одним из терминалов. Вы не можете открыть файлы ngstore клавишного терминала непосредственно с помощью сенсорного терминала.
- Однако, вы можете конвертировать границы поля, направляющие и преграды, сохраненные на одном терминале, в формат shp, а затем импортировать с помощью другого терминала. Для этого воспользуйтесь приложением ISOBUS-TC. Соответствующие указания содержатся в инструкции терминала.

Порядок действий

Порядок передачи параметров поля с клавишного терминала:

1. На клавишном терминале откройте в TRACK-Leader шаблон «Память».

2.  - Загрузите данные о поле, данные которого вы хотели бы перенести.

3. Нажмите . (Для более ранних версий ПО порядок действий может быть иным.)

⇒ Параметры поля конвертируются в несколько форматов (*.shp, *.kml) и сохраняются на USB-накопителе в папке «SHP».

4. Повторите эту процедуру для всех полей, данные которых вы хотели бы перенести.
5. Вставьте USB-накопитель в сенсорный терминал.
6. Откройте приложение ISOBUS-TC.
7. Нажмите на «Поля».
8. Создайте набор параметров для каждого поля. Впоследствии для каждого поля вы сможете загрузить несколько параметров. Детальная информация - в руководстве по эксплуатации терминала.

Порядок действий

Порядок передачи параметров поля с сенсорного терминала:

1. На сенсорном терминале откройте в TRACK-Leader шаблон «Память».

2.  - Загрузите данные о поле, данные которого вы хотели бы перенести.
3. Вставьте в терминал USB-накопитель. Файлы сохраняются непосредственно на USB-накопитель.
4. Нажмите на  .
5. Повторите эту процедуру для всех полей, данные которых вы хотели бы перенести.
6. Вставьте USB-накопитель в клавишный терминал.
7. Откройте приложение ISOBUS-TC.
8. Нажмите на «Поля».
9. Создайте набор параметров для каждого поля. В последствии для каждого поля вы сможете загрузить несколько параметров. Детальная информация - в руководстве по эксплуатации терминала.

Таким образом вы можете переносить также данные с сенсорного терминала на клавишный терминал.

10.6

Сброс параметров поля

При сбросе параметров поля из временной памяти терминала удаляется вся информация.

Параметры поля после обработки необходимо сбрасывать, чтобы можно было обрабатывать новое поле.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потеря данных

Сбрасываемые параметры поля невозможно восстановить.

- Сохраните все важные параметры поля прежде, чем сбросить их.

Порядок действий

1. в стартовом шаблоне приложения TRACK-Leader щелкните на "Память".
 - ⇒ Если поле не загружено, не нужно ничего сбрасывать.
 - ⇒ Если поле загружено, проверьте, хотите ли вы сбросить все поле или только отметки обработки.
2. Нажмите на  , если хотите сбросить зеленые отметки обработки, чтобы заново обработать это поле с границей поля.
 - ⇒ Отметки обработки сбрасываются, граница поля сохраняется.
3. Нажмите на  , если хотите сбросить запись, чтобы обрабатывать новое поле.
 - ⇒ Параметры текущего загруженного поля сбрасываются.

10.7

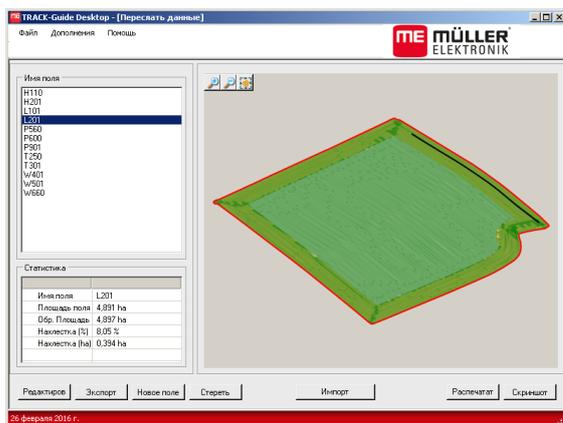
Совместная работа с приложением TRACK-Guide Desktop

TRACK-Guide Desktop - это бесплатная программа для ПК.

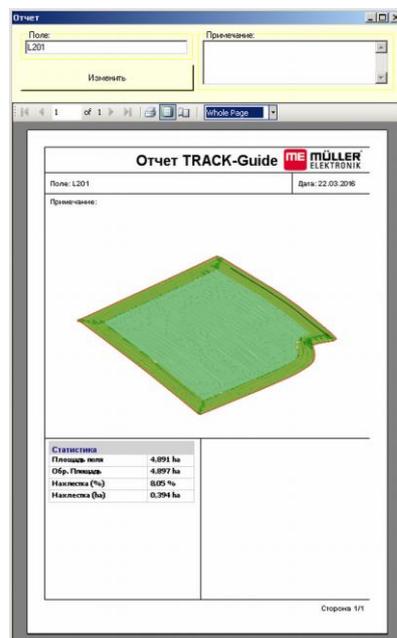
С ее помощью можно:

- просматривать результаты работы
- выводить на печать отчеты для ваших клиентов

- документировать вашу работу



Окно программы



Отчет

Приложение TRACK-Guide Desktop можно найти в разделе «Download» (загрузки) на следующем веб-сайте: <http://www.mueller-elektronik.de/produkte/track-guide-desktop/>

Там же имеется ссылка на руководство по эксплуатации.

11 Конфигурация

В этой главе поясняются все настройки, которые необходимо сконфигурировать.

Все параметры для конфигурации находятся в шаблоне «Настройки». Они сгруппированы следующим образом:

- Общий - параметры, в каждом модуле TRACK-Leader.
- TRACK-Leader - параметры, с помощью которых вы конфигурируете параллельное движение и светодиодную балку. Поэтому параметры необходимы для всех модулей.
- SECTION-Control - специфические настройки вычислителей, которые нужны для автоматического управления секциями.
- TRACK-Leader TOP - параметры для автоматического руления TRACK-Leader TOP
- TRACK-Leader AUTO - параметры для автоматического рулевого управления TRACK-Leader AUTO
- Демо - демовидео.

Количество появляющихся групп параметров зависит от того, какие модули вы активируете в меню «Общее».

Это необходимо сконфигурировать

Модуль	Глава
TRACK-Leader	Конфигурация настроек "Общий" [→ 81] Настройка TRACK-Leader [→ 83]
SECTION-Control	Конфигурация настроек "Общий" [→ 81] Настройка TRACK-Leader [→ 83] Настройка конфигурации приложения SECTION-Control [→ 84]
TRACK-Leader TOP	Конфигурация настроек "Общий" [→ 81] Настройка TRACK-Leader [→ 83] Конфигурирование программы "TRACK-Leader TOP" [→ 97]
TRACK-Leader AUTO	Конфигурация настроек "Общий" [→ 81] Настройка TRACK-Leader [→ 83] Параметры TRACK-Leader AUTO® [→ 98]

Символы для конфигурации

Символ	Значение
	Да
	Нет

Порядок действий

Так можно открыть шаблон для конфигурации:



1.  - Откройте приложение TRACK-Leader.
2. Нажмите на "Настройки".

⇒ Появляется шаблон "Настройки".

3. Нажмите на кнопки, чтобы настроить приложение.

11.1

Конфигурация настроек "Общий"

В этом меню можно настроить изображение на экране и активировать некоторые функции.

TRACK-Leader AUTO

Через этот параметр вы можете активировать и деактивировать поддержку всех вариантов системы рулевого управления TRACK-Leader AUTO.

TRACK-Leader TOP

С помощью этого параметра Вы можете активировать поддержку автоматического руления Reichhardt TRACK-Leader TOP.

Возможные значения:

- "Да"
Система автоматического руления активирована.
- "Нет"
Автоматическое руление деактивировано.

Сгладить курс

Если GPS-приёмник, установленный на крыше кабины трактора, сильно колеблется, отображаемые на экране колеи могут быть очень извилистыми.

Благодаря опции "Сгладить курс" отображаемые колеи сглаживаются.

Заданные величины различаются в зависимости от GPS-приёмника.

Возможные значения:

- "Да"
 - DGPS-приёмник A100 или A101
Если Вы используете TRACK-Leader TOP и приёмник подключен к вычислителю рулевого управления.
 - DGPS/ГЛОНАСС-приёмник AG-STAR или SMART-6L
Всегда.
- "Нет"
 - DGPS-приёмник A100 или A101
Если Вы не используете приложение TRACK-Leader TOP и приёмник подключен к терминалу.

Распознавание направления движения

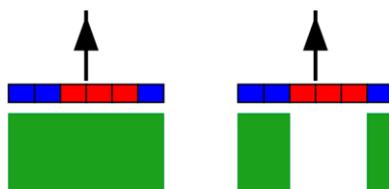
Этот параметр активирует или деактивирует автоматическое распознавание направления движения. См.: Распознавание направления движения [→ 25].

Параметр выделен серым цветом и остается неизменным в следующих случаях:

- Если подключена система автоматического руления TRACK-Leader AUTO или TRACK-Leader TOP.
- Если принимается сигнал направления движения от трактора с ISOBUS.

Селективная маркировка

Этот параметр позволяет определить необходимость отметки необработанных площадей на экране зеленым цветом в качестве обработанных при деактивации внутренней секции. Данная функция касается только случаев, когда применяются внешние секции при отключенных внутренних. При включении секций по принципу от краев к центру данный параметр не учитывается. При этом управление секциями на наклонных поверхностях происходит в близком соответствии с реальными условиями.



Слева: площадь под деактивированными секциями отмечается зеленым цветом.

Возможные значения:

- «Да»
При отключении одной из внутренних секций площадь под ней отмечается зеленым цветом.
- «Нет»
Площадь под внутренней секцией отмечается зеленым цветом, независимо от того, включена последняя или нет.
Используйте данную функцию, например, при распылении в гребневом посеве. Это позволит избежать ненужного включения опрыскивателя при повороте в зоне разворота.

Звуковое предупреждение

От этого параметра зависит, раздается ли вблизи границ поля и обнаруженных преград звуковой сигнал.

Возможные значения:

- "Да"
- "Нет"

Акустическое предупреждение о границах поля (ак. предупреждение о границах поля)

С помощью этого параметра вы можете деактивировать акустическое предупреждение вблизи границ поля, чтобы, например, обрабатывать зону разворота без отвлекающих сигналов. Для работы вне зоны разворота снова активируйте этот параметр.

Возможные значения:

- "Да" - акустическое предупреждение активировано
- "Нет" - акустическое предупреждение деактивировано

решётка

Включает решетку в шаблоне навигации.

Расстояние между линиями решетки соответствует введенной рабочей ширине. Линии решетки выравниваются по осям "север-юг" и "восток-запад".

Настройка карты

Этот параметр определяет, что должно вращаться при рулении: карта фона или символ транспортного средства.

Возможные значения:

- "Маш. бизм."
Символ транспортного средства на экране остается неподвижным.
- "Поле без изменений"
Символ транспортного средства на экране движется. Фоновая карта остается неподвижной

11.2

Настройка TRACK-Leader

Чувствительность

Настройка чувствительности Lightbar.

При каком отклонении в сантиметрах должен загораться светодиод на Lightbar?

- Значение по умолчанию: 30 см
Это значение означает чувствительность 15 см влево и 15 см вправо.

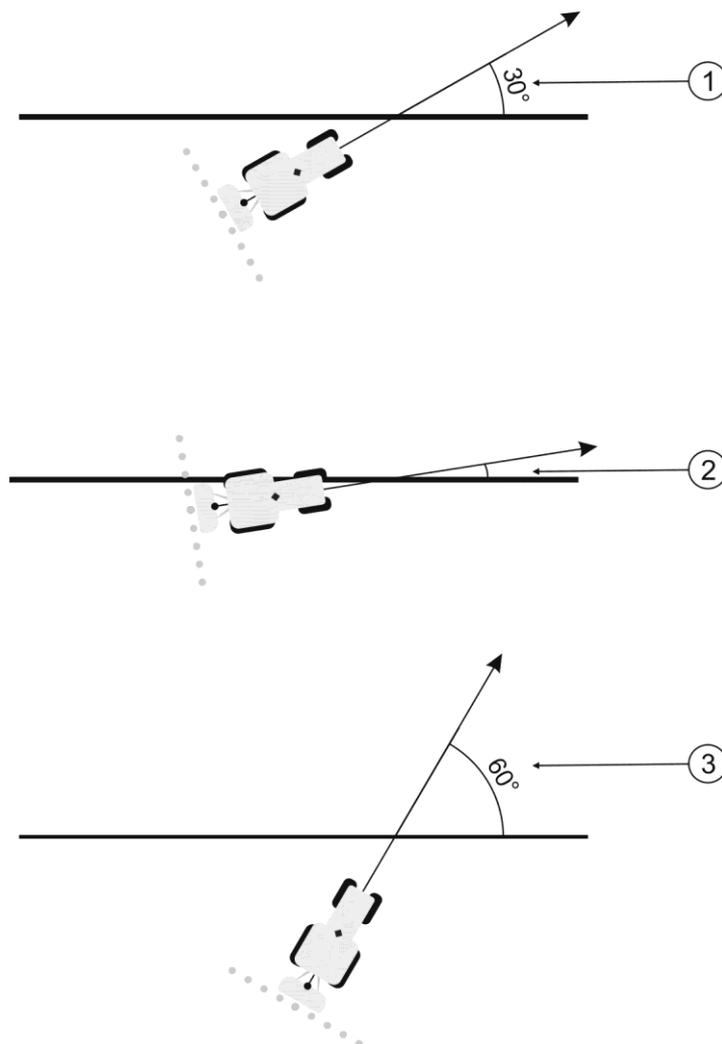
Предварительный просмотр

От этого параметра зависит, на каком расстоянии в метрах перед транспортным средством индикатор предварительного просмотра экрана функции Lightbar рассчитывает будущее положение транспортного средства.

- Значение по умолчанию: 8 м

Угол поворота

С помощью этого параметра можно настроить, до какого угла система активирует направляющую колею. Если угол между транспортным средством и направляющей колеей меньше настроенного, то направляющая колея активируется. При большем угле направляющая колея игнорируется.



Поведение терминала при настроенном угле поворота в 30°

①	Угол между транспортным средством и направляющей колеей = 30° Направляющая колея активируется.	③	Угол между транспортным средством и направляющей колеей = 60° Направляющая колея не активируется.
②	Угол между транспортным средством и направляющей колеей менее 30° Направляющая колея активируется.		

- Значение по умолчанию: 30 градусов.
- Значение для "TRACK-Leader TOP": 85 градусов
- Значение для "TRACK-Leader AUTO": 65 градусов

11.3

Настройка конфигурации приложения SECTION-Control

В этом шаге конфигурации Вы конфигурируете управление секциями для Вашего вычислителя ISOBUS.

Приложение распознает каждый вычислитель ISOBUS на основании его ISO-ID и для каждого создает собственный профиль. Так Вы можете конфигурировать для Вашего распределителя удобрений совершенно иные параметры, чем для Вашей высевной машины или Вашего распылителя.

Порядок действий

1.  - Откройте приложение TRACK-Leader.

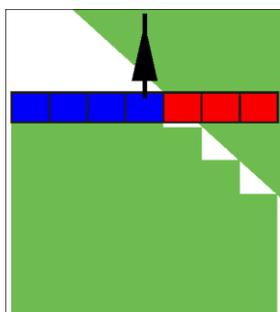
2. Нажмите «Настройки».
3. Нажмите на «SECTION-Control».
 - ⇒ Появляется список профилей всех вычислителей ISOBUS, которые однажды уже были подключены к терминалу. Всегда, когда вы подключаете новый вычислитель ISOBUS к терминалу, создается новый профиль.
 - ⇒ В данном списке отображаются также виртуальные вычислители приложения Virtual ECU.
4. Нажмите на название вычислителя ISOBUS, для которого вы хотите настроить SECTION-Control. Подключенный вычислитель отмечен зеленой точкой.
5.  - Откройте список параметров.
 - ⇒ Появляется список с настроенными параметрами.
6. Измените параметры. На следующих страницах вы найдете их объяснение.

Параметры для SECTION-Control

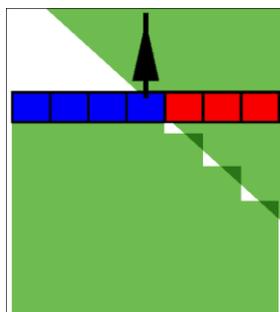
Степень перекрытия

Степень перекрытия при обработке клинообразного участка.

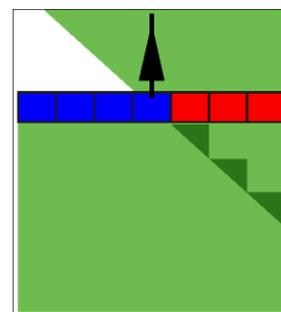
На настроенную "степень перекрытия" для внешних секций оказывает влияние параметр "Допуск перекрытия".



Степень перекрытия 0%



Степень перекрытия 50%



Степень перекрытия 100%

Возможные значения:

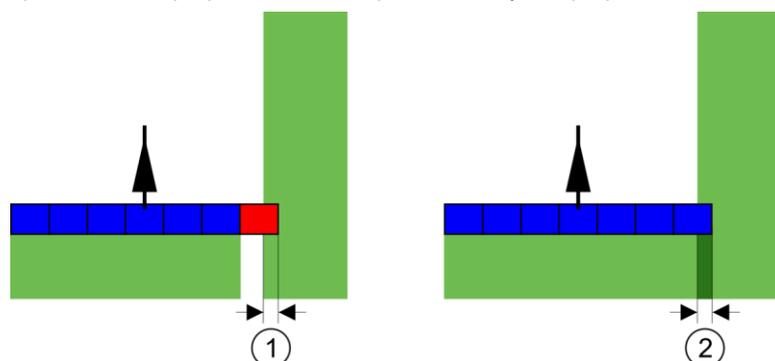
- 0% - каждая секция при покидании обработанного участка включается только в том случае, если она полностью покидает участок. При движении по обработанному участку секция выключается только в том случае, если она на 1% находится над обработанным участком.
- 50% - каждая секция при покидании обработанного участка включается только в том случае, если она покидает участок на 50%. При движении по обработанному участку секция выключается только в том случае, если она на 50% находится над обработанным участком. При степени перекрытия 50% "допуск перекрытия" не оказывает никакого действия.
- 100% - каждая секция при покидании обработанного участка включается сразу же, если она покидает участок на 1%. При движении по обработанному участку секция выключается только в том случае, если она на 100% находится над обработанным участком.

Допуски перекрытия

Используйте этот параметр, чтобы определить допустимое перекрытие. Внешние секции активируются только тогда, когда перекрытие больше значения этого параметра.

"Допуски перекрытия" относится только к внешней левой и правой секций. Все остальные секции этим параметром не затрагиваются.

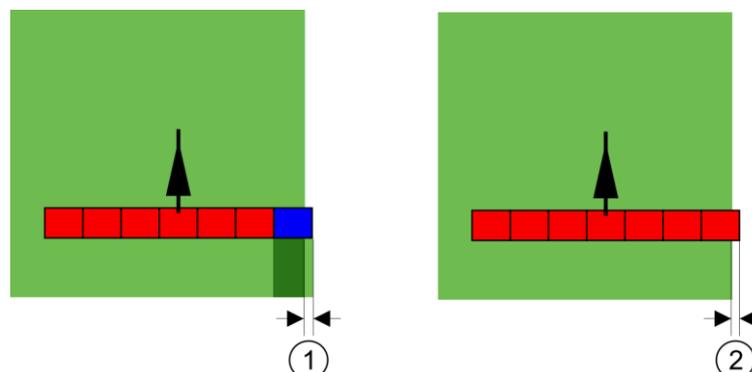
Следующие рисунки показывают, каким образом действует параметр "Допуски перекрытия" при "степени перекрытия" 0%. Настроенный допуск перекрытия виден под рисунками.



Допуски перекрытия при степени перекрытия 0% - В обоих случаях работы выполнялись с перекрытием 25 см.

<p>① Допуск перекрытия 0 см В этом случае секция сразу же выключается.</p>	<p>② Допуск перекрытия 30 см В этом случае секция не выключается, так как текущее перекрытие меньше 30 см.</p>
--	--

Если параметру "Степень перекрытия" присвоено значение 100%, то параметр "Допуски перекрытия" играет важную роль при покидании уже обработанного участка. Например, при выполнении разворота в уже обработанной зоне разворота.



Допуски перекрытия при степени перекрытия 100% - В обоих случаях обработанный участок был покинут на 25 см.

<p>① Допуски перекрытия 0 Если всего 1% полосы захвата покидает уже обработанный участок, включается вся секция.</p>	<p>② Допуск перекрытия 30 см Допуски перекрытия позволяет избежать ненужного перекрытия. Правая секция включается лишь в том случае, если обработанный участок покидается более чем на 30 см.</p>
--	---

Возможные значения:

Рекомендация: Если вы работаете с DGPS, допуск перекрытия должен составлять не менее 30 см. При рабочих агрегатах с большими сегментами, например, у распределителей удобрений, настройте значения на соответствующую величину:

- Допуск 0 см
Внешний сегмент выключается, даже если он минимально находится на обработанной площади. Если он ее минимально покидает, он снова включается.
- Другое значение
Внешняя секция выключается или выключается, если перекрытие превышает соответствующее значение.
- Максимальное значение
Половина ширины самой крайней секции.

Допуск перекр.гр. поля

Используйте этот параметр во избежание переключения секции на границе поля при перекрытии.

Параметр функционирует так же, как "Допуск перекрытия", но действует только при превышении границы поля.

Перед изменением расстояния убедитесь, что оно в текущей ситуации надежно для окружающей среды и окружения.

Перекрывающиеся дюзы (EDS)

Этот параметр применим только для полевых опрыскивателей с функцией включения отдельных сопел. На других системах он вообще не показывается

Используйте параметр для того, чтобы настроить, сколько сопел должно работать, накладываясь.

Задержка

Задержка - это время, которое проходит между отправкой команды терминалом и исполнением команды машиной.

Это время может варьироваться для каждой машины.

Для настройки имеются два параметра:

- "Задержка при вкл" (при включении)
- "Задержка при выкл" (при выключении)

Если Вы имеете вычислитель ISOBUS, который переносит периоды задержки в SECTION-Control, Вы не должны изменять эти параметры. В этом случае в качестве значения появляется текст "ISO".

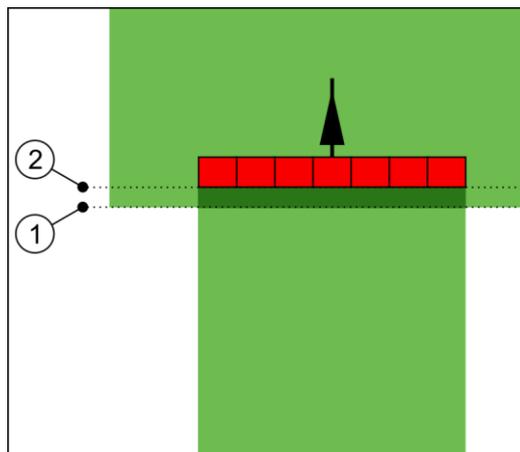
Пример

Если в полевом опрыскивателе секция перемещается над уже обработанным участком, ее необходимо сразу же выключить. С этой целью программное обеспечение передает в клапан секций сигнал выключения. Вследствие этого клапан закрывается и давление в шланге сбрасывается. Давление сбрасывается до тех пор, пока из сопел не перестанет выходить жидкость. Это длится припл. 400 миллисекунд.

Таким образом, секция в течение 400 миллисекунд выполняет опрыскивание с перекрытием уже обработанного участка.

Чтобы предотвратить это, параметру "Задержка при выкл." необходимо присвоить значение 400 мс. Теперь сигнал передается в клапан секции на 400 миллисекунд раньше. Благодаря этому внесение можно завершить точно в нужный момент.

На следующем рисунке представлено функционирование параметра "Задержка". На рисунке показывается реальное положение вещей, а не то, что отображается на экране.



Параметру "Задержка при выкл." присвоено значение 0. Если настроенное время задержки слишком низкое, то опрыскивание выполняется с перекрытием уже обработанного участка.

①	В этом месте клапан секции получил сигнал выключения.	②	В этом месте полевой опрыскиватель прекратил опрыскивание.
---	---	---	--

Возможные значения:

- "Задержка при вкл."

Введите здесь задержку при включении секции. Если секция слишком поздно реагирует на сигнал включения, увеличьте значение.

Например:

- арматура магнитного клапана 400 мс
- Арматура с электрическим двигателем 1200 мс

- "Задержка при выкл."

Введите здесь задержку при выключении секции. Если секция слишком поздно реагирует на сигнал выключения, увеличьте значение.

Например:

- арматура магнитного клапана 300 мс
- Арматура с электрическим двигателем 1200 мс

Тип машины

Этот параметр определяет, каким образом рабочая балка должна следовать за символом GPS-приёмника. От этого параметра зависит, насколько точно должно рассчитываться положение рабочей полосы и полос захвата. Если этот параметр активирован, то программное обеспечение всегда пытается точно рассчитать положение каждой полосы захвата. На экране рабочая полоса точно следует колее трактора. Благодаря этому отображение проходов на экране и работа SECTION-Control выполняется точнее, чем когда этот параметр деактивирован.

Возможные значения:

- «встроен»
Настройка для агрегатов.
- «Самоход.»
Настройка для самоходных сельскохозяйственных машин.
- «прицепная»

Настройка для сельскохозяйственных агрегатов, прицепляемых к трактору.

- «буксируемый и управляемый»

Настройка для навесных орудий с управлением посредством дышла или поворотной цапфы. К примеру, для прицепных опрыскивателей с режимом TRAIL-Control.

Экран функции Lightbar

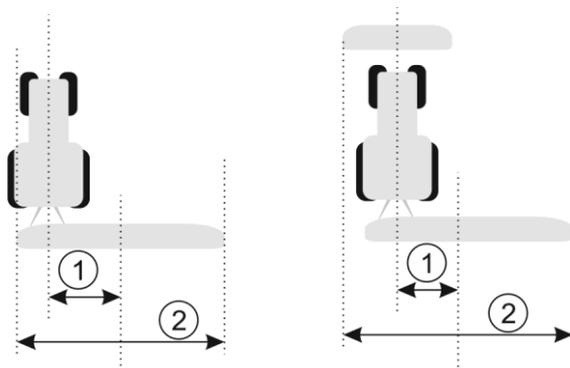
Вид экрана функции Lightbar.

Возможные значения:

- "Отключен"
Деактивирует экран функции Lightbar.
- "Графически"
Активирует экран функции Lightbar в графическом режиме
- "Текстовый модус"
Активирует экран функции Lightbar в текстовом модусе
- Вид "SECTION-View"
Активирует вид "SECTION-View"

Смещение машины

Этот параметр можно использовать для настройки смещений рабочей ширины влево или вправо. Введите, на сколько см середина рабочей ширины смещена от середины трактора.



Налево: трактор с рабочим устройством; направо: трактор с двумя рабочими устройствами

①	Смещение устройства расстояние между продольной осью трактора и серединой рабочей ширины	②	Общая рабочая ширина
---	--	---	----------------------

Возможные значения:

- Введите положительное значение. Например: **90 см**
Если устройство смещено вправо.
- Введите отрицательное значение. Например: **-90 см**
Если устройство смещено влево.

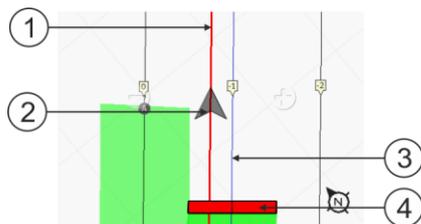
Принцип работы

При вводе в этом параметра значения, отличного от 0, происходит следующее:

- в рабочем шаблоне появляется красная направляющая, которая рисуется на расстоянии от голубой направляющей колеи.
- Рабочая панель смещается в сторону. Точно в ее середине проходит голубая направляющая.

После настройки смещения устройства вы должны немного иначе управлять TRACK-Leader:

1. рулите транспортным средством так, чтобы стрелка всегда следовала за красной линией.
По середине рабочей панели отображается голубая направляющая.

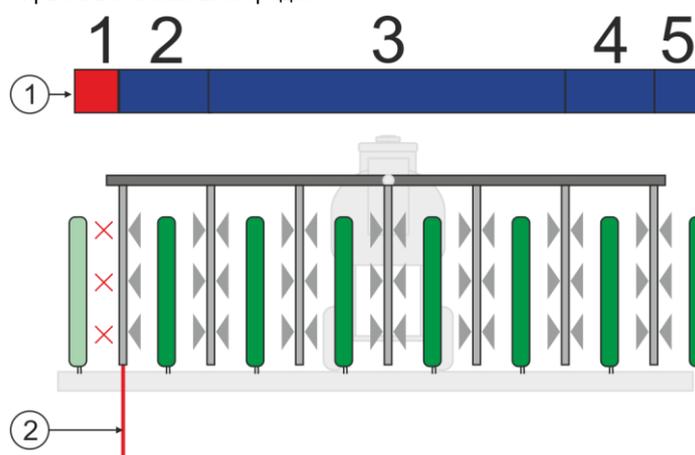


Направляющие у агрегатов со смещением

①	Красная направляющая - отмечает середину трактора	③	Голубая направляющая - отмечает середину рабочей ширины
②	Стрелка - отмечает положение GPS-приёмника	④	Рабочая панель

Область применения

Этот параметр служит для регулирования работы режима SECTION-Control с опрыскивателями винограда.



Включение управления секциями в

①	секциях. Внешние секции (1, 2, 4, 5) могут использоваться для обработки внешних рядов.	②	Граница поля. Ряды винограда за границами поля не опрыскиваются.
---	--	---	--

Возможные значения:

- «Стандарт» — функция отключена.
- «Виноделие» — функция активирована.

Последствия

При активированном режиме «Виноделие» происходит изменение режима SECTION-Control:

- Если угол между направляющей и транспортным средством превышает 30°, система распознает это как поворот транспортного средства. В этом случае отключается внесение удобрений во всех секциях.
- На всех секциях применяется параметр «Допуск перекр.гр. поля» (Допуск перекрытия границы поля).

11.3.1

Калибровка параметров "Задержка при вкл." и "Задержка при выкл."

Эта глава предназначена для опытных пользователей.

Перед прочтением главы:

- Изучите обслуживание терминала.
- Изучите обслуживание приложения SECTION-Control.

Значения по умолчанию параметров "Задержка при вкл." и "Задержка при выкл." уже откалиброваны для работы с большинством полевых опрыскивателей.

Когда необходимо выполнять калибровку?

Выполняйте калибровку параметров в следующих случаях:

- Если вы используете другое сельскохозяйственное оборудование с приложением SECTION-Control.
- Если сельскохозяйственный агрегат при движении по уже обработанному участку выключается слишком поздно или слишком рано.
- Если сельскохозяйственный агрегат при выходе с уже обработанного участка выключается слишком поздно или слишком рано.

В следующих главах вы узнаете правила калибровки параметров.

Приведенные в главах примеры описывают полевой опрыскиватель. При работе с другим сельскохозяйственным оборудованием необходимо действовать аналогично.

Этапы калибровки

Процесс калибровки состоит из нескольких этапов:

1. Подготовка процесса калибровки
2. Первый проход по полю
3. Второй проход по полю
4. Выделение границ опрыскивания
5. Расчет величины коррекции
6. Исправление параметров «Задержка при вкл.» и «Задержка при выкл.»

Эти этапы более подробно описываются в следующих главах.

Подготовка процесса калибровки

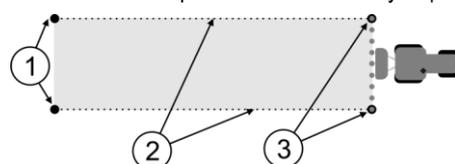
Для выполнения калибровки потребуются следующие средства и помощники:

- два наблюдателя - два человека, которые размечают обработанные участки колышками;
- Инструменты для разметки обработанных участков:
 - сигнальная заградительная лента длиной от 200 до 300 м
 - 8 колышков для выполнения разметки на поле
- полевой опрыскиватель с чистой водой в баке

Первый проход по полю

На этом этапе калибровки необходимо проехать по полю по одной колее.

На следующем рисунке показано, какие точки необходимо разметить перед началом движения и после его завершения. Соответствующие инструкции приводятся под рисунком.



Результат первого прохода

①	Кольшки Перед началом движения разметьте внешние концы секций	③	Кольшки После завершения движения разметьте внешние концы секций
②	Сигнальная заградительная лента между кольшками Размечает границы движения		

Порядок действий

Порядок обработки поля для калибровки задержки:

1. Запустите навигацию с приложением SECTION-Control.
 2. Установите полевой опрыскиватель в место начала движения. Транспортное средство не должно двигаться вблизи границы поля, чтобы имелось достаточно места для выполнения второго прохода.
 3. Разложите штанги.
 4. Кольшками разметьте концы внешних секций
 5. Проедьте 100 - 200 метров по прямой, разбрызгивая при этом чистую воду.
 6. Проехав 100 - 200 метров, остановите и выключите полевой опрыскиватель.
 7. Сохраните проход в приложении TRACK-Leader. Благодаря этому калибровку можно повторить.
 8. Кольшками разметьте концы внешних секций
 9. Соедините кольшки сигнальной заградительной лентой. Тем самым размечаются границы движения по полю.
 10. Зафиксируйте сигнальную заградительную ленту на участке камнями или землей.
- ⇒ Вы выполнили первый проход и разметили границы опрыскивания.

Второй проход по полю

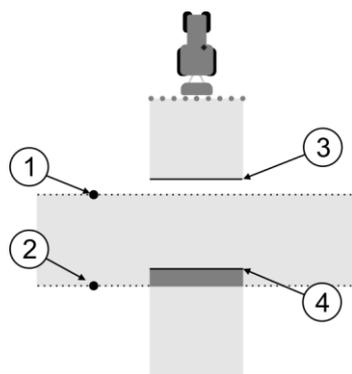
На этом этапе участок, по которому выполнялся первый проход, необходимо обработать под углом 90°. Затем необходимо проверить, включается ли опрыскиватель слишком поздно или слишком рано. При этом важно ехать с постоянной скоростью и запоминать скорость.

	 ВНИМАНИЕ
	<p>Травмирование движущимся полевым опрыскивателем</p> <p>Наблюдателей, которые помогают во время калибровки, могут задеть штанги.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Четко проинструктируйте наблюдателей. Объясните им опасности. ◦ Всегда следите за тем, чтобы наблюдатели держались на достаточном расстоянии от штанг опрыскивателя. ◦ Незамедлительно остановите опрыскиватель, если один из наблюдателей находится слишком близко к опрыскивателю.

На этом этапе вам требуется помощь одного или двух человек. Эти люди должны наблюдать за движением и поведением полевого опрыскивателя и размечать границы опрыскивания.

Четко проинструктируйте этих людей и предупредите их о потенциальных опасностях.

На следующем рисунке показано, где должны стоять наблюдатели и какой результат должен быть получен в конце.



Проход 2

①	Положение первого наблюдателя	③	Эта линия показывает место, где сопла начинают выполнять опрыскивание, когда опрыскиватель покидает обработанный участок.
②	Положение второго наблюдателя	④	Эта линия показывает место, где сопла прекращают выполнять опрыскивание, когда опрыскиватель заезжает на обработанный участок.

Порядок действий

- Бак заполнен чистой водой.
 - Наблюдатели находятся на безопасном расстоянии от штанг полевого опрыскивателя.
 - Навигация запущена с данными первого прохода.
 - Приложение SECTION-Control в автоматическом режиме.
1. Установите полевой опрыскиватель под углом 90° к пройденному участку на расстоянии примерно 100 м.
 2. Двигайтесь с постоянной скоростью (например: 8 км/ч) по уже обработанному участку. Запоминайте, как быстро едете. При этом разбрызгивайте воду.
 3. Наблюдатели должны стоять на предварительно размеченных границах движения на безопасном расстоянии от штанг.
 4. Наблюдатели должны смотреть, в каких местах полевой опрыскиватель перестает и начинает опрыскивать, когда он движется по уже пройденному участку.
- ⇒ Теперь вы знаете, как ведет себя полевой опрыскиватель при движении по уже обработанному участку.

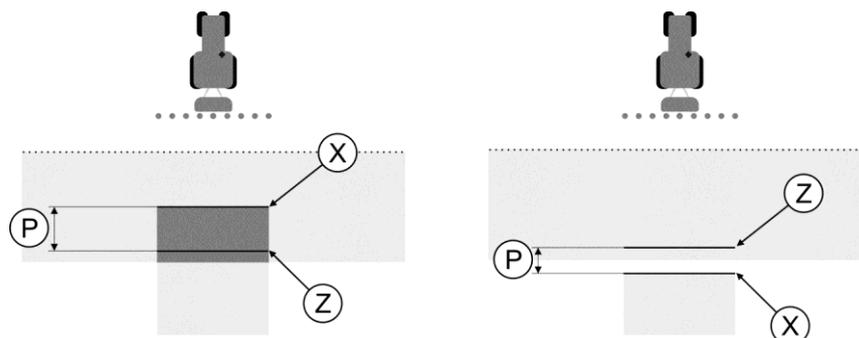
Для получения еще более точных результатов эту процедуру можно повторить несколько раз.

Разметка границ опрыскивания - для параметра "Задержка при выкл."

На этом этапе необходимо разметить, где полевой опрыскиватель прекращает опрыскивать, когда заезжает на обработанный участок. Также необходимо определить, где должно прекращаться опрыскивание.

Это позволит узнать, выключается ли полевой опрыскиватель слишком поздно или слишком рано.

На следующих рисунках показано, какие линии необходимо разметить на поле, чтобы рассчитать параметр "Задержка при выкл."



Линии для параметра "Задержка при выкл.". Слево: полевой опрыскиватель выключается слишком поздно. Направо: полевой опрыскиватель выключается слишком рано.

P	Расстояние между необходимой линией опрыскивания Z и фактической линией опрыскивания X	X	Фактическая линия опрыскивания Здесь полевой опрыскиватель прекращает опрыскивание.
		Z	Необходимая линия опрыскивания Здесь полевой опрыскиватель должен прекратить опрыскивание. При этом необходимо предусмотреть небольшое перекрытие шириной 10 см, так как сброс давления занимает определенное время.

В обоих случаях (слева и справа) параметр "Задержка при выкл." настроен неправильно:

- Слево: полевой опрыскиватель выключается слишком поздно. Задержку необходимо увеличить.
- Направо: полевой опрыскиватель выключается слишком рано. Задержку необходимо уменьшить.

Порядок действий

1. Сравните разметку на поле с чертежами.

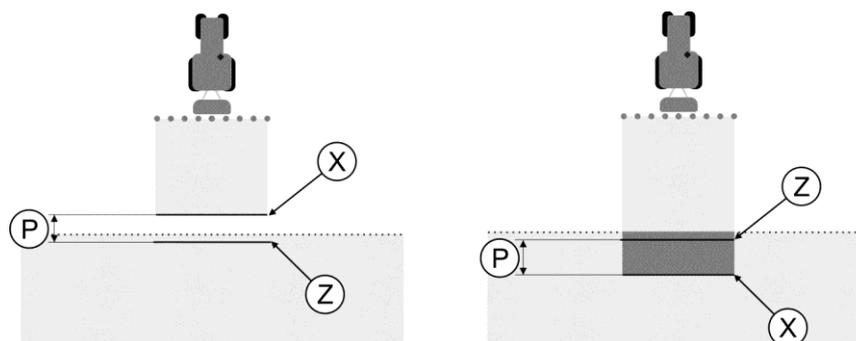
⇒ Теперь вы знаете, выключается ли полевой опрыскиватель слишком поздно или слишком рано.

Разметка границ опрыскивания - для параметра "Задержка при вкл."

На этом этапе необходимо разметить, где полевой опрыскиватель начинает опрыскивать, когда покидает обрабатываемый участок. Также необходимо определить, где должно начинаться опрыскивание.

Это позволит узнать, включается ли полевой опрыскиватель слишком поздно или слишком рано.

На следующих рисунках показано, какие линии необходимо разметить на поле, чтобы рассчитать параметр "Задержка при вкл."



Линии для параметра "Задержка при вкл.". Слево: полевой опрыскиватель включается слишком поздно. Направо: полевой опрыскиватель включается слишком рано.

P	Расстояние между необходимой линией опрыскивания Z и фактической линией опрыскивания X	X	Фактическая линия опрыскивания Здесь полевой опрыскиватель начинает выполнять опрыскивание.
		Z	Необходимая линия опрыскивания Здесь полевой опрыскиватель должен начинать опрыскивание. При этом необходимо предусмотреть небольшое перекрытие шириной 10 см, так как нарастание давления занимает определенное время.

В обоих случаях (слева и справа) параметр "Задержка при вкл." настроен неправильно:

- Слево: полевой опрыскиватель включается слишком поздно. Задержку необходимо увеличить.
- Направо: полевой опрыскиватель включается слишком рано. Задержку необходимо уменьшить.

Порядок действий

1. Сравните разметку на поле с чертежами.

⇒ Теперь вы знаете, включается ли полевой опрыскиватель слишком поздно или слишком рано.

Расчет величины коррекции

На последнем этапе было определено:

- какой параметр необходимо изменить.
- необходимо ли увеличить или уменьшить текущую задержку.

Теперь необходимо рассчитать, на сколько миллисекунд необходимо изменить неправильно настроенный параметр.

Для этого необходимо рассчитать так называемую величину коррекции.

Для расчета величины коррекции необходимо знать, с какой скоростью двигался полевой опрыскиватель. Скорость должна быть указана в см/мс.

В следующей таблице содержится несколько значений скорости и их пересчет в см/мс:

Скорость в км/ч	Скорость в см/мс
6 км/ч	0,16 см/мс
8 км/ч	0,22 см/мс
10 км/ч	0,28 см/мс

Порядок действий

Порядок расчета величины коррекции:

1. **[расстояние P] : [скорость полевого опрыскивателя] = величина коррекции**
2. На эту величину необходимо изменить текущий настроенный параметр "Задержка при вкл." или "Задержка при выкл."

Изменение параметра "Задержка"

Теперь параметры "Задержка при вкл." и "Задержка при выкл." необходимо изменить.

Порядок действий

1. Изменяйте параметр по простой формуле:
 - Если полевой опрыскиватель включается/выключается слишком поздно, ему требуется больше времени. Задержку необходимо увеличить.
 - Если полевой опрыскиватель включается/выключается слишком рано, ему требуется меньше времени. Задержку необходимо уменьшить.
2. Рассчитайте новое значение для параметра "Задержка".
 Выполните такой расчет отдельно для параметра "Задержка при вкл." или для параметра "Задержка при выкл."
 Если полевой опрыскиватель включается или выключается слишком поздно
 Увеличьте текущее время задержки на величину коррекции.
 Если полевой опрыскиватель включается или выключается слишком рано:
 Уменьшите текущее время задержки на величину коррекции

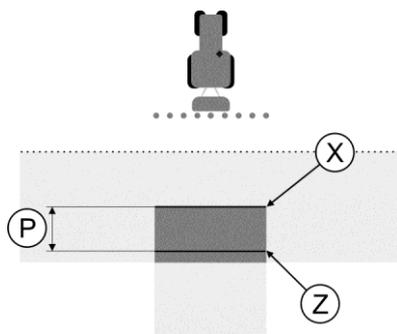
Пример

Полевой опрыскиватель двигался со скоростью 8 км/ч. Это соответствует 0,22 см/мс.

После второго прохода было измерено расстояние P. Оно составляло 80 см.

Текущий настроенный параметр "Задержка при выкл." составляет 450 мс.

Полевой опрыскиватель при движении по обработанному участку был выключен слишком поздно. Точка Z находилась по направлению движения перед точкой X. Линии были размечены, как показано на следующем рисунке:



При движении по обработанному участку полевой опрыскиватель выключился слишком поздно

1. Расчет величины коррекции:

$$[\text{расстояние P}] : [\text{скорость полевого опрыскивателя}] = \text{величина коррекции}$$

$$80 : 0,22 = 364$$
2. Рассчитайте новое значение для параметра "Задержка".
 Так как полевой опрыскиватель выключается слишком поздно, параметр "Задержка при выкл." необходимо увеличить на величину коррекции:

$$364 (\text{величина коррекции}) + 450 (\text{настроенный параметр "Задержка при выкл."}) = 814$$
 (новое значение параметра "Задержка при выкл.")
3. Введите значение 814 для параметра "Задержка при выкл."

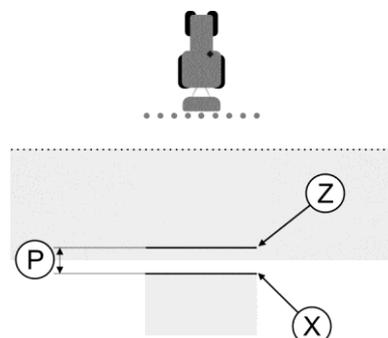
Пример

Полевой опрыскиватель двигался со скоростью 8 км/ч. Это соответствует 0,22 см/мс.

После второго прохода было измерено расстояние P. Оно составляло 80 см.

Текущий настроенный параметр "Задержка при выкл." составляет 450 мс.

Полевой опрыскиватель при движении по обработанному участку выключился слишком рано. Точка Z находилась по направлению движения после точки X. Линии были размечены, как показано на следующем рисунке:



При движении по обработанному участку полевой опрыскиватель выключился слишком рано.

1. Расчет величины коррекции:

$$[\text{расстояние P}] : [\text{скорость полевого опрыскивателя}] = \text{величина коррекции}$$
$$80 : 0,22 = 364$$

2. Рассчитайте новое значение для параметра "Задержка".

Так как полевой опрыскиватель включается или выключается слишком рано, параметр "Задержка при выкл." необходимо уменьшить на величину коррекции:

$$450 (\text{настроенный параметр "Задержка при выкл."}) - 364 (\text{величина коррекции}) = 86 (\text{новое значение параметра "Задержка при выкл."})$$

3. Введите значение 86 для параметра "Задержка при выкл."

11.4

Конфигурирование программы "TRACK-Leader TOP"

Необходимо настроить следующие параметры, чтобы использовать приложение TRACK-Leader TOP:

Высота GPS-антенны

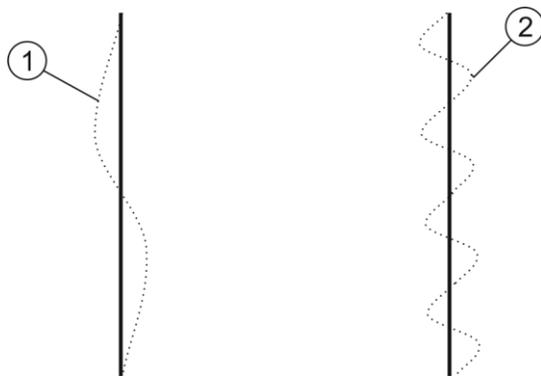
Расстояние от приемника GPS до земли.

Требуется для: TRACK-Leader TOP

Быстрота реакции

Быстрота реакции и агрессивность автоматического руления. Чем выше значение, тем сильнее движения автоматического управления.

Целью настройки является установка величин таким образом, чтобы транспортное средство довольно быстро определяло колею, но тем не менее ехало спокойно и без чрезмерной перерегулированности.



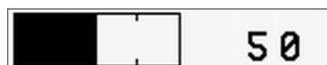
Примеры различных скоростей реакции

①	Механизм управления реагирует очень медленно	②	Механизм управления реагирует очень быстро
---	--	---	--

Вы можете настроить значение перед работой в соответствии с особенностями почвы:

- Если почва влажная и управление затруднено, то увеличьте значение.
- Если почва сухая и управление легкое, то уменьшите значение.

Настроенное здесь значение появляется также и в стартовом шаблоне прикладной программы "PSR" (вычислитель системы руления):



11.5

Параметры TRACK-Leader AUTO®

Конфигурацию TRACK-Leader AUTO можно выполнять [→ 65] только после запуска навигации. В этом меню можно лишь выбирать профиль транспортного средства и включать WiFi.

Профиль транспортного средства

В самой верхней строке появляется название настроенного профиля транспортного средства. Профили транспортного средства конфигурируются с помощью планшетного компьютера в вычислителе рулевого управления. В этом месте вы должны выбрать профиль, подходящий к транспортному средству.

WiFi

WiFi активирует и деактивирует беспроводную коммуникацию между вычислителем рулевого управления и компьютером конфигурации (планшет, ПК, ноутбук и т.д.), который используется для конфигурации вычислителя рулевого управления. Более подробные сведения по данному вопросу вы найдете в руководстве по эксплуатации вычислителя рулевого управления "ECU-S1".

При выключении терминала Wi-Fi также деактивируется.

Информация про ECU-S1

Версия ПО и серийный номер вычислителя автоматического руления.

11.5.1 Импорт параметра инициализации для перехода на ручное управление

При первом вводе в действие системы автоматического руления для каждого транспортного средства определяется значение параметра «Переход на ручное управление» [→ 65]. В рабочих условиях данное значение часто необходимо скорректировать.

Для обеспечения возможности корректирования это значение необходимо импортировать в вычислитель автоматического руления.

Порядок действий

Порядок импорта параметра инициализации:



1.  - Откройте приложение TRACK-Leader.
2. Нажмите «Настройки».
3. Нажмите на «TRACK-Leader AUTO».
4. В строке «профиль транспортного средства» выберите профиль транспортного средства, для которого требуется импорт параметра.
5.  - Импортируйте параметр.
6. Появится следующее сообщение: «Значения были успешно считаны.»
7. Подтвердите.
⇒ Теперь параметр «Переход на ручное управление» обновлен для каждого профиля транспортного средства.
8. Повторите процесс импорта для каждого профиля транспортного средства в списке.

11.5.2 Минимальное качество GPS-сигнала

Вы можете настроить уровень GPS-сигнала, при котором система автоматического руления будет работать, а также уровень, при котором ее следует отключить.

Качество GPS-сигнала	Точность
NMEA-уровень качества 1: GPS	> 25 см (колея к колее)
NMEA-уровень качества 2: DGPS	< 25 см (колея к колее)
NMEA-уровень качества 4: RTK fix	2,5 см (абсолютная точность)
NMEA-уровень качества 5: RTK float, TerraStar	< 10 см (абсолютная точность)
NMEA-уровень качества 9: Сторонний GPS-приемник Для GPS-приёмников, обладающих 9 уровнем качества NMEA.	неизвестно

Стандартно выделяются следующие уровни качества NMEA: 2, 4, 5.

Порядок действий

Порядок определения уровня качества GPS-сигнала:



1.  - Откройте приложение TRACK-Leader.

2. Нажмите «Настройки».
3. Нажмите на «TRACK-Leader AUTO».
4.  - Откройте список с уровнями качества NMEA.
5. Поставьте отметку напротив тех уровней качества NMEA, при которых должна работать система автоматического руления.

12 Порядок действий при выводе сообщений об ошибках

Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Способ устранения проблемы
Внимание! Память могла быть не инициализирована. Если проблема не исчезнет после перезагрузки, свяжитесь с сервисной службой.	На носителе данных не удалось создать базу данных.	Перезагрузите терминал.
Нельзя стереть активный профиль!	Была предпринята попытка удалить выбранный в настоящее время профиль машины.	Выберите другой профиль машины и затем удалите необходимый профиль машины.
Конфигурация DGPS не найдена!	Внутренний файл с настройками DGPS не удалось найти.	Свяжитесь с сервисной службой, чтобы заново установить приложение.
Пробный период истек. Проинформируйте вашего дилера.	Пробный период истек.	Запросите лицензию. Активируйте приложение.
Ошибка!		Свяжитесь с отделом обслуживания клиентов.
Сигнал GPS неисправен!	Прервано серийное соединение с GPS-приёмником. Определение положения невозможно.	Проверьте кабельные соединения с GPS-приёмником и соедините заново.
Плохое качество сигнала GPS!	Качество GPS-сигнала слишком низкое, зачастую это вызвано затенением.	Проверьте установку GPS-приёмника и текущее положение. Между приёмником и небом не должно быть преград.
Система DGPS недоступна!	Система DGPS недоступна из-за затенения приемника.	Проверьте установку GPS-приёмника и текущее положение. Между приёмником и небом не должно быть преград.
	Система DGPS недоступна из-за отказа службы данных коррекции, например, EGNOS.	Проверьте общую доступность службы. При EGNOS / WAAS проверьте и настройте правильный корректировочный спутник.
Конфигурацию DGPS GPS-приёмника считать не удалось	Прервано серийное соединение с GPS-приёмником.	Проверьте кабельные соединения с GPS-приёмником и соедините заново.
Конфигурацию e-Diff GPS-антенны считать не удалось	Прервано серийное соединение с GPS-приёмником.	Проверьте кабельные соединения с GPS-приёмником и соедините заново.
Сохранить не удалось!	Носитель данных был извлечен перед сохранением или во время него.	Снова вставьте носитель данных и повторите сохранение.
	Запись на носитель данных невозможна.	Удалить защиту носителя данных от записи.

Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Способ устранения проблемы
	Носитель данных полон или поврежден.	Удалите ненужные данные с носителя данных и попробуйте снова.
Статус недействителен!		Свяжитесь с отделом обслуживания клиентов.
Секции не распознаны!	В вычислителе ISOBUS секции не настроены. Либо подключенный вычислитель ISOBUS не поддерживает SECTION-Control.	Если возможно, конфигурируйте секции в вычислителе. Если вычислитель не поддерживает SECTION-Control, вы не можете его использовать.
Агрегат не имеет рабочей ширины!	В вычислителе ISOBUS не была настроена рабочая ширина или геометрия.	Настроить вычислитель ISOBUS. Корректно настройте рабочую ширину в вычислителе; свяжитесь с производителем машины.
Задание не запущено!	Режим работы ISOBUS-TC настроен на «Расширенный». Поэтому TRACK-Leader ожидает задание. Задание в ISOBUS-TC не было запущено.	Запустить задание в ISOBUS-TC или изменить режим работы ISOBUS-TC на «Стандартный».
Не распознаны действующие данные агрегата!	В вычислителе ISOBUS не была настроена рабочая ширина или геометрия.	Настроить вычислитель ISOBUS.
Сигнал RTK потерян!	Сигнал RTK не доступен из-за затенения сигнала.	Между GPS-приёмником, RTK-базовой станцией и небом не должно быть преград.
	Нет приема сотовой связи.	
	Вы находитесь слишком далеко от RTK-базовой станции (или другого источника сигнала).	
Расположение агрегатов не определено.	Соединение между Tractor-ECU и ISOBUS-TC было отключено.	Установите соединение между Tractor-ECU и ISOBUS-TC в приложении Tractor-ECU.
Данные прибора еще загружаются.	Если это сообщение долго появляется, терминал подключен к не отвечающему вычислителю.	Возможно, с этим вычислителем нельзя использовать SECTION-Control, так как вычислитель не поддерживает SECTION-Control. Подключите другой вычислитель к терминалу.
Вычислитель не подключен. Подключить вычислитель или выбрать профиль машины в Virtual ECU.	TRACK-Leader не получил сведений о подключенном вычислителе или вычислитель не подключен.	

13 История

13.1 V8.20170221

Новая глава

- Работа с картами норм внесения в формате Shape [→ 10]
- Использование ISOBUS-TC в стандартном режиме [→ 10]
- Использование ISOBUS-TC в расширенном режиме [→ 10]
- Комбинированная направляющая [→ 36]
- Использование автоматически созданных направляющих [→ 37]
- Смена трактора [→ 52]
- Карты нормы внесения в формате Shape [→ 58]
- Завершение работы [→ 70]
- Импорт параметра инициализации для перехода на ручное управление [→ 99]
- Минимальное качество GPS-сигнала [→ 99]

Обновленная глава

- Порядок обслуживания [→ 8]
- Стартовать навигацию [→ 22]
- Граница поля [→ 31]
- Выбор режима управления [→ 43]
- Обработайте зону разворота [→ 47]
- Работа с применяемыми картами [→ 57]
- Подготовка терминала для работы с TRACK-Leader AUTO [→ 60]
- Тонкая настройка системы автоматического руления [→ 65]
- Шаблон "Память" [→ 74]
- Совместная работа с приложением TRACK-Guide Desktop [→ 78]
- Конфигурация настроек "Общий" [→ 81]
- Настройка конфигурации приложения SECTION-Control [→ 84]
- Порядок действий при выводе сообщений об ошибках [→ 101]

Удаленная глава

- VARIABLE RATE-Control
- Совместная работа с другими приложениями
- Обработка применяемых карт в формате shp с помощью VARIABLE RATE-Control
- Параметры поля в формате shp (Shape)
- Профили машины

