



Руководство по эксплуатации

TRACK-Leader

Издание: V1.20111214



30302432-02-RU

Прочтите и соблюдайте руководство по эксплуатации
Сохраняйте руководство по эксплуатации для дальнейшего
применения.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Документ	Руководство по эксплуатации Продукт: TRACK-Leader Номер документа: 30302432-02-RU Начиная с версии программы: 2.7.17 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 технике безопасности	6
1.2	Применение по назначению	6
1.3	Структура и значение предупреждений	6
1.4	Требования к пользователям	7
2	О данной инструкции по эксплуатации	8
2.1	Область применения	8
2.2	Целевая группа данного руководства по эксплуатации	8
2.3	Структура указаний по выполнению действий	8
2.4	Структура ссылок	8
3	Описание продукта	9
3.1	Описание технических характеристик	9
3.1.1	TRACK-Leader II	9
3.1.2	SECTION-Control	9
3.1.3	TRACK-Leader TOP	10
3.1.4	HEADLAND-Control	10
3.1.5	VARIABLE RATE-Control	11
3.2	Структура экрана	11
3.2.1	Структура начального шаблона	11
3.2.2	Структура рабочего шаблона	12
3.3	Использование тестовых лицензий	14
4	Основы управления	16
4.1	Первичный ввод в эксплуатацию	16
4.2	Элементы управления	16
4.3	Ввод данных	20
4.4	Использование экрана функции Lightbar	21
4.4.1	Экран функции Lightbar в графическом режиме	22
4.4.2	Экран функции Lightbar в текстовом модуле	22
5	Конфигурация	23
5.1	Конфигурация настроек "Общий"	23
5.2	Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader II	26
5.3	Настройка конфигурации приложения SECTION-Control	27
5.3.1	Калибровка параметров "Задержка при вкл." и "Задержка при выкл."	30
	Этапы калибровки	31
	Подготовка процесса калибровки	31
	Первый проход	31
	Второй проход	32
	Разметка границ опрыскивания - для параметра "Задержка при выкл."	33
	Разметка границ опрыскивания - для параметра "Задержка при вкл."	34

	Расчет величины коррекции	35
	Изменение параметра "Задержка"	35
5.4	Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader TOP	37
5.5	Профили машины	39
5.5.1	Создание нового профиля машины	39
5.5.2	Выбор существующего профиля машины	39
5.5.3	Параметры машин	40
6	Порядок обслуживания	44
6.1	Если используется только TRACK-Leader II	44
6.2	Если используется приложение SECTION-Control	44
6.3	Если используется приложение TaskManager	45
7	Подготовка навигации	46
7.1	Выбор режима вождения	46
7.1.1	Режим вождения "Параллел."	46
7.1.2	Режим вождения "Сглаженный контур"	46
7.1.3	Режим вождения "Идентичный контур"	47
7.1.4	Режим вождения A Plus	47
7.2	Настройка направляющих колес	47
7.2.1	Настройка колес управляющих колес	47
7.2.2	Настройка интервала между направляющими колесами	48
7.3	Настройка ширины зоны разворота	48
8	Стартовать навигацию	49
8.1	Запуск новой навигации	49
8.2	Продолжение запущенной навигации	49
8.3	Запуск записи проходов	49
8.4	Калибровка DGPS	50
8.4.1	GPS без сигнала корректировки	50
	Для чего нужна контрольная точка?	50
	Определение контрольной точки 1	51
	Калибровка GPS-сигнала	53
8.4.2	DGPS с сигналом корректировки	54
8.4.3	Проверка качества DGPS-сигнала	54
8.5	Граница поля	55
8.5.1	Определение границы поля	55
8.5.2	Удаление границы поля	56
8.6	Создание направляющей колес А-В	57
8.6.1	Создание направляющей колес А-В в режиме параллельного вождения и в контурном режиме	57
8.6.2	Создание направляющей колес А-В в режиме вождения А +	57
8.7	Определение преград	58
8.8	Обслуживание во время работы	59
8.8.1	Изменение режима работы SECTION-Control	59
8.8.2	Изменение вида отображения рабочего шаблона	59
8.8.3	Смещение направляющих колес	59

8.8.4	Удаление направляющих колес	60
8.9	Обработка зоны разворота при помощи приложения HEADLAND-Control	60
9	Использование данных с USB-накопителя	64
9.1	Сохранение и загрузка параметров поля	64
9.1.1	Сохранение параметров поля	64
9.1.2	Загрузка параметров поля	64
9.1.3	Сброс параметров поля	65
9.2	Экспорт и импорт параметров поля в/из GIS	65
9.2.1	Экспорт параметров поля в GIS	65
9.2.2	Импорт параметров поля из GIS	65
9.3	Реорганизация данных	66
9.4	Просмотр задокументированных проходов	67
9.5	Удаление полей из USB-накопителя	67
9.6	Стереть обработанные площади	68
10	Обработка применяемых карт с помощью приложения VARIABLE-RATE Control	69
10.1	Основные процессы	69
10.2	Создание применяемой карты	69
10.3	Копирование применяемой карты на USB-накопитель	69
10.4	Импортирование применяемой карты	69
10.5	Формат применяемой карты	70
10.5.1	Создание нового формата применяемой карты	70
10.5.2	Выбор формата применяемой карты.	71
10.5.3	Удаление форматов применяемых карт	72
10.6	Коррекция применяемой карты с учетом актуальных потребностей.	72
11	Автоматическое руление TRACK-Leader TOP	74
11.1	Задачи водителя	74
11.2	Активирование и деактивирование системы автоматического руления	75
11.3	Движение параллельно направляющей колее	76
11.4	Разворачивание	76
12	Совместная работа с другими приложениями	78
12.1	Совместная работа с приложением TaskManager	78
12.2	Совместная работа с вычислителями	78
12.3	Совместная работа с приложением TRACK-Guide Desktop	78
13	Порядок действий при выводе сообщений об ошибках	80

1 Для вашей безопасности

1.1 Основные указания по технике безопасности



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

- Прочтите руководство по эксплуатации сельскохозяйственного агрегата, которым вы хотите управлять с помощью продукта.

1.2 Применение 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
	<p>Это сигнальное слово указывает на опасность средней степени тяжести, которая в случае ее непредотвращения может привести к смерти или серьезным травмам.</p>

	ВНИМАНИЕ
	<p>Это сигнальное слово указывает на опасность малой степени тяжести, которая в случае ее непредотвращения может привести к легким или средним травмам или к материальному ущербу.</p>

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
<p>Это сигнальное слово указывает на действия, которые в случае их неправильного выполнения влекут за собой неполадки во время эксплуатации. Эти действия необходимо выполнять точно и осторожно, чтобы добиться оптимальных результатов.</p>

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 пользователям

- 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 О данной инструкции по эксплуатации

2.1 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.

2.2 Целевая группа данного руководства по эксплуатации

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

2.3 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.

2.4 Структура ссылок

Ссылки в данной инструкции по эксплуатации всегда оформляются следующим образом:

Пример ссылки: [→ 8]

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

3 Описание продукта

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

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

3.1 Описание технических характеристик

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

Существует два вида модулей:

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

3.1.1 TRACK-Leader II

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 II".

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

Функции

После активации вы получите следующие функции:

- Отображение параллельных колеем 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 полосы захвата водитель должен включать и выключать вручную для работы без перекрытий.

3.1.2 SECTION-Control

Вид модуля: дополнительный модуль.

С помощью SECTION-Control можно задать вычислителю трактора, какие полосы захвата сельскохозяйственного оборудования он должен отключить, чтобы работать без перекрытий.

Это могут быть, например, полосы захвата полевого опрыскивателя. В данном руководстве мы всегда имеем в виду полосы захвата полевого опрыскивателя.

Условия

Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:

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

- Все функции, которые можно получить при наличии лицензии "TRACK-Leader II".
- Управление полосами захвата подключенного сельскохозяйственного оборудования.
- Управление количеством вносимого удобрения через подключенный вычислитель.

3.1.3 TRACK-Leader TOP

Вид модуля: дополнительный модуль.

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

Условия

Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:

- Должен быть активирован плагин "TRACK-Leader".
- Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader II".
- Должна быть активирована лицензия "TRACK-Leader TOP".
- Вычислитель системы управления должен быть смонтирован на тракторе, установлен и сконфигурирован.
 - Приложение TRACK-Leader TOP работает только с вычислителями системы управления фирмы Reichardt: Steering ECU PSR, начиная с версии программного обеспечения 02-112

Функции

После активации вы получите следующие функции:

- Автоматическое управление перемещением транспортного средства вдоль созданных направляющих колеем.

3.1.4 HEADLAND-Control

Вид модуля: дополнительный модуль.

Модуль HEADLAND-Control (также: система управления разворотом) позволяет обрабатывать зону разворота отдельно от остального поля.

Условия

Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:

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

Функции

После активации вы получите следующие функции:

- Отображение параллельных колеем в зоне разворота.
- Если вы также используете SECTION-Control, программное обеспечение может одновременно обрабатывать зону разворота и внутреннюю часть поля.

3.1.5 VARIABLE RATE-Control

Вид модуля: дополнительный модуль.

Условия

Для использования этого модуля необходимо выполнение следующих условий:

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

Функции

С помощью "VARIABLE RATE-Control" можно выполнять следующие действия:

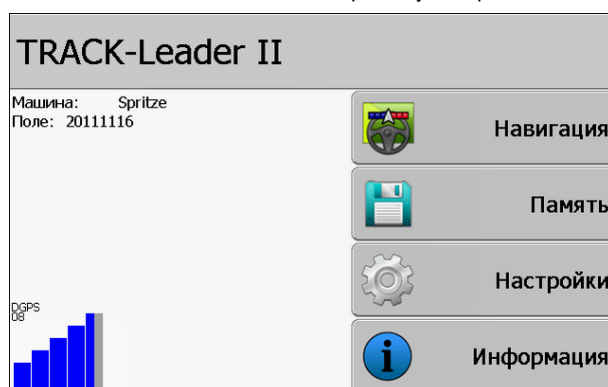
- Импортировать применяемые карты в формате shp.
- Переносить заданные значения из применяемых карт на вычислитель.

3.2 Структура экрана

В зависимости от того, какие модули вы активировали, экран может выглядеть немного иначе.

3.2.1 Структура начального шаблона

Начальный шаблон появляется при запуске приложения.



Начальный шаблон приложения TRACK-Leader II

В начальном шаблоне можно:

- перейти к другим шаблонам.
- посмотреть состояние GPS-сигнала.

Элементы управления

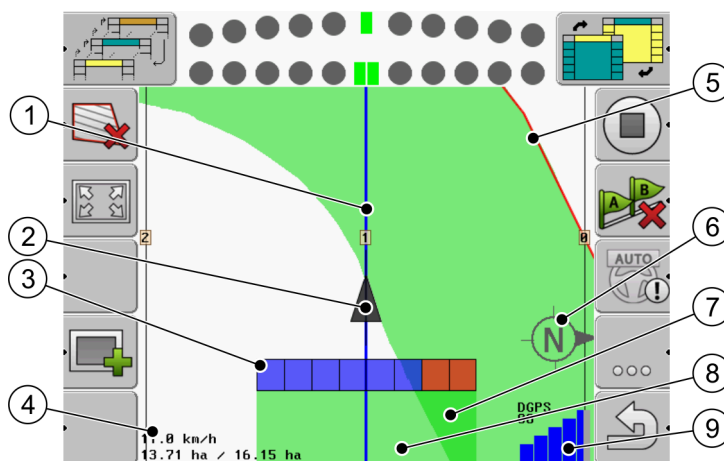
Символ функции	Функция
Навигация	Перейти к шаблону Подготовка.
Без машины	Навигация с SECTION-Control невозможна. В программном обеспечении отсутствует информация о подключенном сельскохозяйственном оборудовании. Узнайте больше в главе: Совместная работа с приложением TaskManager [→ 78]
Память	Перейти к шаблону "Память".

Символ функции	Функция
Настройки	Перейти к шаблону "Настройки".
Информация	Перейти к шаблону "Информация".

3.2.2 Структура рабочего шаблона

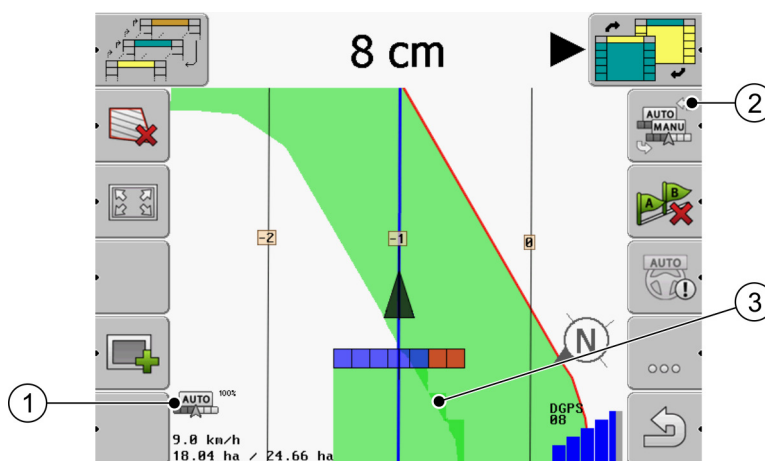
Рабочий шаблон – это экран, который появляется, когда запущена навигация.

Информация, которая появляется в рабочем шаблоне, отличается в зависимости от того, активировано ли только приложение TRACK-Leader II или дополнительно активировано приложение SECTION-Control.



Рабочий шаблон, если SECTION-Control деактивирован

①	Направляющие колеи	⑤	Граница поля
②	Позиция приемника GPS	⑥	Компас
③	Рабочая балка	⑦	Дважды пройденные и обработанные участки
④	Счетчик и информация о состоянии	⑧	Пройденные и обработанные участки
		⑨	Состояние соединения GPS



Изменения в рабочем шаблоне, если активирован SECTION-Control

①	Режим работы SECTION-Control	③	Темным цветом обозначены только дважды обработанные участки.
②	Символ функции для изменения режима работы		

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

Позиция приемника GPS

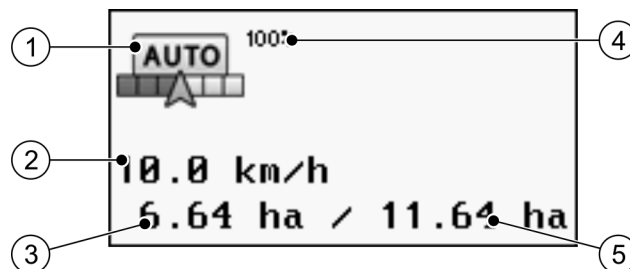
Позиция приемника GPS обозначена на экране черной стрелкой.

Рабочая балка

Рабочая балка состоит из нескольких четырехугольников. Каждый четырехугольник отображает одну полосу захвата сельскохозяйственного оборудования.

См. также: Использование вида SECTION-View

Счетчик и информация о состоянии



Информация в области счетчика

①	Режим работы SECTION-Control	④	Установленная степень перекрытия
②	Текущая скорость Скорость определяется на основании позиции GPS и может отличаться от скорости в вычислителе трактора.	⑤	Общая площадь поля в пределах границ поля. Только если граница поля определена.
③	Счетчик площади - Площадь, которую еще необходимо обработать, если граница поля определена. - Уже обработанная площадь, если граница поля не определена.		

Граница поля

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

Компас

Показывает, где находится север.

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 II, 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 [→ 54]

3.3 Использование тестовых лицензий

В состоянии поставки все дополнительные модули активированы с тестовой лицензией, рассчитанной на 50 часов.

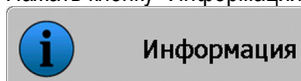
Вы можете тестировать каждый модуль в течение 50 часов. Отсчет времени начинается только после активации модуля.

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

Порядок действий

Так можно проверить, как долго вы можете пользоваться тестовой лицензией:

1. Вызвать начальный шаблон приложения TRACK-Leader II.
2. Нажать кнопку "Информация":





⇒ Появляется шаблон "Информация".

3. В таблице можно увидеть, сколько часов использования тестовой лицензии у вас осталось.

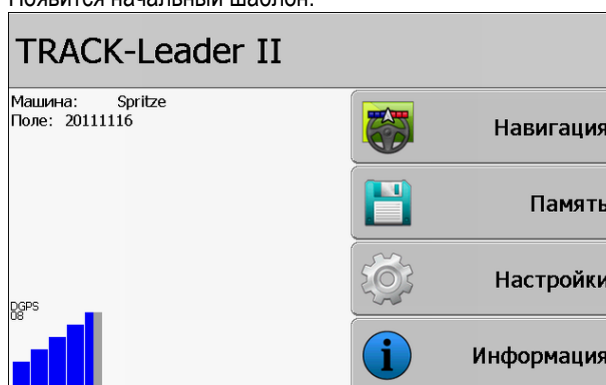
4 Основы управления

4.1 Первичный ввод в эксплуатацию

Порядок действий

1.  - Включите терминал.
2. Подождите, пока загрузятся все приложения и вычислители.
3.  - Вызовите приложение "Меню выбора".
4. Выберите "TRACK-Leader".

⇒ Появится начальный шаблон:



⇒ Вы запустили приложение TRACK-Leader II.

5. Сейчас прочтите, как сконфигурировать TRACK-Leader. [→ 23]

4.2 Элементы управления

В этой главе содержится обзор всех символов функций, которые встречаются в программном обеспечении, и их функции.



На каждом символе имеется наглядное изображение того, что произойдет, если нажать на символ.

В таблице имеются две колонки с символами функций:

- Символ функции – показывает символ функции в текущем программном обеспечении, на новом терминале.
- Альтернативный символ функции – показывает символ функции в предыдущей версии программного обеспечения и на старых терминалах.

Функция обоих символов одинакова.

Символы функций приложения TRACK-Leader II и SECTION-Control

Символ функции	Альтернативный символ функции	Глава с более подробной информацией	Последствия
		Определение границы поля [→ 55]	На экране навигации вокруг поля проводится красная линия. Это

Символ функции	Альтернативный символ функции	Глава с более подробной информацией	Последствия
			граница поля.
		Удаление границы поля [→ 56]	Граница поля удаляется.
		Запуск записи проходов [→ 49]	Символы функций появляются только в том случае, если приложение SECTION-Control деактивировано и отсутствует датчик рабочего положения.
		Изменение вида отображения рабочего шаблона [→ 59]	Отображается все поле.
			Отображается окружение транспортного средства.
		Изменение режима работы SECTION-Control [→ 59]	Изменяется режим работы приложения SECTION-Control.
		Создание направляющей колеи A-B [→ 57]	Определяется точка A направляющей колеи A-B.
		Удаление направляющих колеи [→ 60]	Направляющие колеи удаляются.
		Определение контрольной точки [→ 51]	Существует два возможных последствия: - Вызывается шаблон "Калибровка GPS". - Определяется контрольная точка.
	 	Калибровка GPS-сигнала [→ 53]	Существует два возможных последствия: - Вызывается шаблон "Калибровка GPS". - Выполняется калибровка сигнала GPS.

Символ функции	Альтернативный символ функции	Глава с более подробной информацией	Последствия
		Смещение направляющих колес [→ 59]	Направляющие колес смещаются в текущее положение транспортного средства.
		Изменение вида отображения рабочего шаблона [→ 59]	Активируется трехмерный вид
		Изменение вида отображения рабочего шаблона [→ 59]	Активируется двухмерный вид
		Отображение других символов функций	
		Загрузка параметров поля [→ 64]	
		Сохранение параметров поля [→ 64]	
		Просмотр задокументированных проходов [→ 67]	
		Импорт параметров поля из GIS [→ 65]	
		Экспорт параметров поля в GIS [→ 65]	

TRACK-Leader TOP

Следующие символы функций появляются в рабочем шаблоне только в том случае, если деактивирована система автоматического руления "TRACK-Leader TOP". О том, какая информация отображается при активном приложении "TRACK-Leader TOP", можно узнать в главе: Автоматическое руление TRACK-Leader TOP [→ 74].

Символ функции	Альтернативный символ функции	Функция
		Система автоматического руления TRACK-Leader TOP деактивирована или вообще не доступна.
		Поворот транспортного средства влево. Функциональная клавиша не работает, если деактивировано приложение TRACK-Leader TOP.
		Поворот транспортного средства вправо. Функциональная клавиша не работает, если деактивировано приложение TRACK-Leader TOP.

Преграды

Символ функции	Альтернативный символ функции	Глава с более подробной информацией	Последствия
		Определение преград [→ 58]	Появляется шаблон определения преград.
			Преграда смещается.
			Преграда устанавливается в выбранное положение.

HEADLAND-Control

Символ функции	Альтернативный символ функции	Состояние, в котором находится программное обеспечение, когда появляется символ	Это произойдет, если нажать функциональную клавишу возле символа
		Приложение HEADLAND-Control деактивировано и еще никогда	Невозможно нажать.

Символ функции	Альтернативный символ функции	Состояние, в котором находится программное обеспечение, когда появляется символ	Это произойдет, если нажать функциональную клавишу возле символа
		не активировалось на этом поле. Граница поля еще не определялась.	
		Приложение HEADLAND-Control не активировано. Появляется только в том случае, если определяется граница поля.	Отображается зона разворота.
		Сейчас можно обрабатывать внутреннюю часть поля. Приложение SECTION-Control обрабатывает только внутреннюю часть поля. Полосы захвата 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.

4.3 Ввод данных

При вводе имен полей или регистрационной информации необходимо вводить цифры и буквы.

Для этой цели служит шаблон ввода данных.

Шаблон ввода данных при сохранении

Элементы управления

Символ функции	Функция
	Удаление символа
	Переключение регистра
	Отмена ввода
	Подтверждение введенных данных

Порядок действий

- Введите необходимый символ.
- Примите необходимый символ.
⇒ Символ принимается. Курсор переходит на одну позицию дальше.
- Введите остальные символы.
- После ввода всех символов подтвердите введенные символы.

4.4 Использование экрана функции Lightbar

Экран функции Lightbar помогает водителю придерживаться направляющей колеи. Она показывает водителю, если машина покидает колею, и как он может снова вернуться на нее.

Имеются следующие виды экрана функции Lightbar:

- Экран функции Lightbar в графическом режиме
- Экран функции Lightbar в текстовом модуле
- Вид "SECTION-View"

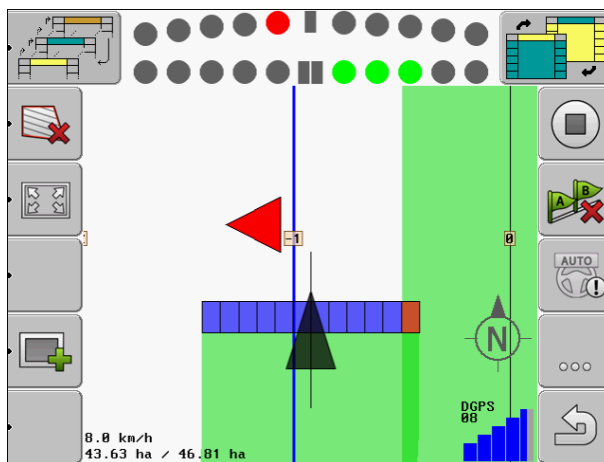
В дополнение к экрану функции Lightbar на экране появляется стрелка направления, которая показывает правильное направление поворота.

Порядок действий

Порядок активирования экрана функции Lightbar:

- Нажимайте, пока в верхней области экрана не появится функция Lightbar.

4.4.1 Экран функции Lightbar в графическом режиме



Экран функции Lightbar – графический режим

Экран функции Lightbar состоит в графическом режиме из двух балок:

- Внизу отображается текущее отклонение от направляющей колеи.
- Вверху отображается отклонение на определенном удалении. См. параметр "Предварительный просмотр [→ 26]".

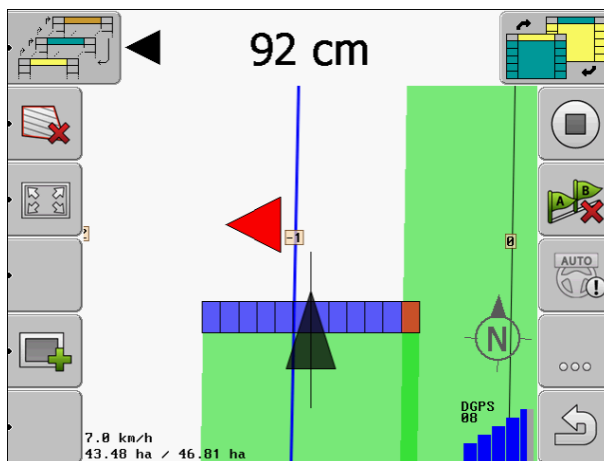
Каждый кружок обозначает определенное отклонение в сантиметрах. См. параметр "Чувствительность [→ 26]".

Так как угол движения может колебаться по техническим причинам, для индикации в балке предварительного просмотра используется двойное значение чувствительности.

Цель управления заключается в том, чтобы всегда горели только центральные четырехугольники.

4.4.2 Экран функции Lightbar в текстовом модуле

Экран функции Lightbar в текстовом модуле показывает, на сколько метров вы удалены от направляющей колеи. Она также показывает, в каком направлении необходимо повернуть, чтобы снова двигаться по колеи. В текстовом модуле нет предварительного просмотра.



Экран функции Lightbar – текстовый модуль

5 Конфигурация

В этой главе поясняются все настройки, которые необходимо сконфигурировать.

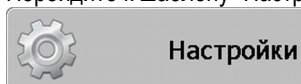
Это необходимо сконфигурировать

Модуль	Глава
TRACK-Leader II	Общие настройки Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader II [→ 26]
SECTION-Control	Общие настройки Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader II [→ 26] Настройка конфигурации приложения SECTION-Control [→ 27]
TRACK-Leader TOP	Общие настройки Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader II [→ 26] Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader TOP [→ 37]
HEADLAND-Control	Дополнительные настройки не требуются
VRC	Дополнительные настройки не требуются

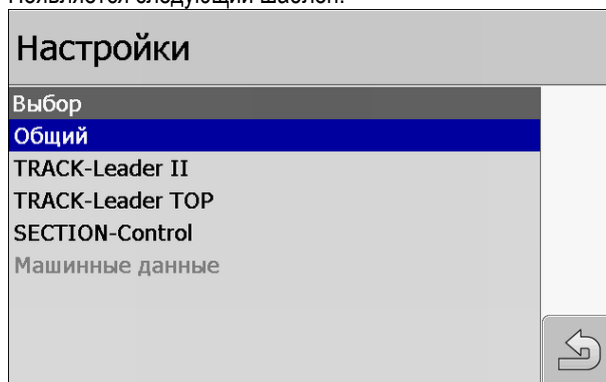
Порядок действий

Так можно открыть шаблон для конфигурации:

1. Перейдите к шаблону "Настройки":



⇒ Появляется следующий шаблон:



2. Щелкните по строке с необходимым приложением.

⇒ Появляется список параметров.

Параметры поясняются в следующих разделах.

5.1 Конфигурация настроек "Общий"

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

SECTION-Control

От этого параметра зависит, активировано или деактивировано приложение SECTION-Control.

Возможные значения:

- "Да"
Приложение SECTION-Control активировано. Параметры машины, например, рабочая ширина, автоматически принимаются из подключенного вычислителя.
- "Нет"
Приложение SECTION-Control деактивировано. Приложение TRACK-Leader II активировано. Вы должны самостоятельно ввести параметры машины. См.: Профили машины [→ 39]

ТМ-Ссылка

От этого параметра зависит, осуществляется ли обмен данными с приложением "TaskManager".

Возможные значения:

- "Да"
Между приложением SECTION-Control и приложением TaskManager осуществляется обмен данными, такими как граница поля, линия А-В, контрольные точки. Приложение SECTION-Control работает только в том случае, если в диспетчере задач TaskManager запускается задача. Параметры поля сохраняются посредством приложения TaskManager в файле "Taskdata".
Необходимо выбрать "Да", если задачи обрабатываются посредством приложения TaskManager.
- "Нет"
Обмен данными между приложением SECTION-Control и приложением TaskManager не осуществляется.
Необходимо выбрать "Нет", если приложение TaskManager работает в режиме "SC-Modus". В противном случае невозможно загружать и обрабатывать поля.

Документация для GIS

Данный параметр определяет, должны ли сохраняться для GIS результаты работы, протоколируемые ISOBUS-совместимым вычислителем.

Во время работы результаты сохраняются, затем они могут быть экспортированы в формате *.shp.

Сохраняются следующие результаты работы:

- данные о фактически внесенном или посеянном объеме, переданные вычислителем приложению SECTION-Control.

Возможные значения:

- "Да"
Результаты работы собираются в ходе работы для последующего экспортирования.
- "Нет"
Результаты работы не собираются.

Звуковое предупреждение

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

Возможные значения:

- "Да"
- "Нет"

Прозрачность колеи

От этого параметра зависит, отображаются ли на экране перекрытия, а если да, то каким образом.

Возможные значения:

- „0“
Перекрытия не отображаются.
- „1“ – „6“
Интенсивность цвета, при помощи которого выделяются перекрытия.
- „3“
Значение по умолчанию

решётка

Включает решетку в шаблоне навигации.

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

Сгладить курс

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

Благодаря опции "Сгладить курс" отображаемые колеи сглаживаются.

Данные, содержащиеся в данном руководстве, действительны только при применении GPS-антенны A100. При использовании других GPS-антенн правильными могут быть другие настройки.

Возможные значения:

- "Да"
Если используется приложение TRACK-Leader TOP и если GPS-антенна A100 подключена к вычислителю системы управления.
- "Нет"
Если не используется приложение TRACK-Leader TOP и если GPS-антенна A100 подключена к терминалу.

Старт демонстрации

Запускает демонстрацию приложения.

5.2 Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader II

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"

Номерация колей

От этого параметра зависит, каким образом нумеруются созданные направляющие колее.

Возможные значения:

- "абсолютно"
Направляющие колее имеют фиксированные номера. Направляющей колее А-В присваивается номер 0. Направляющие колее, расположенные слева и справа от направляющей колее А-В, нумеруются.
- "относительно"
Направляющие колее каждый раз нумеруются заново, если машина активирует новую направляющую колее. Активированная направляющая колее всегда имеет номер 0.

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

См. также: Экран функции Lightbar в графическом режиме [→ 22]

Угол поворота

Программа, начиная с определенного угла, предполагает, что транспортное средство будет поворачивать на направляющую колее. В этом случае направляющая колее выделяется синим цветом. Если транспортное средство движется с меньшим угловым отклонением

относительно направляющей колеи, она не распознается как новая текущая направляющая колея.

- Значение по умолчанию: 30 градусов.
- Значение для приложения TRACK-Leader TOP: 70 градусов

Интервал контурных точек

При записи "Направляющая колея А-В" в контурном режиме осуществляется непрерывное сохранение точек. Чем больше имеется точек, тем точнее начерченная "направляющая колея А-В" и другие направляющие колеи. Однако это замедляет работу терминала.

Этот параметр определяет, на каком расстоянии располагаются точки. Оптимальное значение может быть различным в зависимости от поля и машины.

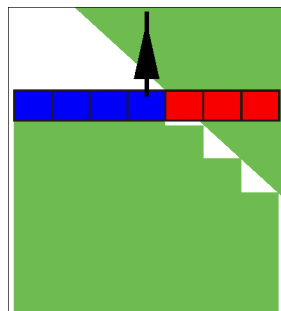
- Значение по умолчанию: 500 см

5.3 Настройка конфигурации приложения SECTION-Control

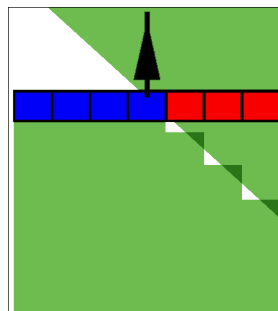
Степень перекрытия

Степень перекрытия при обработке клинообразного участка.

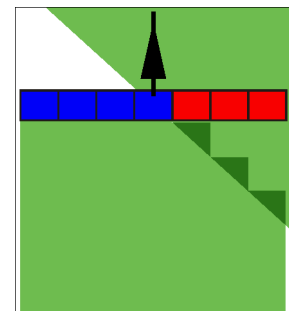
На настроенную "степень перекрытия" для внешних полос захвата оказывает влияние параметр "Допуск перекрытия".



Степень перекрытия 0%



Степень перекрытия 50%



Степень перекрытия 100%

Возможные значения:

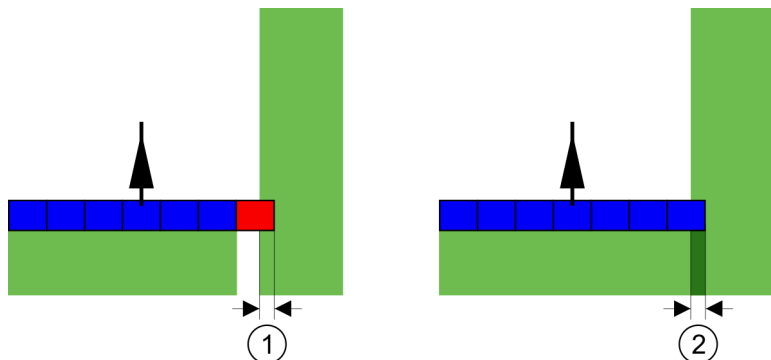
- 0% - каждая полоса захвата при покидании обработанного участка включается только в том случае, если она полностью покидает участок. При движении по обработанному участку полоса захвата выключается только в том случае, если она на 1% находится над обработанным участком.
- 50% - каждая полоса захвата при покидании обработанного участка включается только в том случае, если она покидает участок на 50%. При движении по обработанному участку полоса захвата 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 полоса захвата при покидании обработанного участка включается сразу же, если она покидает участок на 1%. При движении по обработанному участку полоса захвата выключается только в том случае, если она на 100% находится над обработанным участком.

Допуски перекрытия

"Допуски перекрытия" обозначает допуск внешних полос захвата на перекрытиях, при параллельном рулении и на развороте при выходе за границу поля.

"Допуски перекрытия" относится только к внешней левой и правой полосам захвата. Все остальные полосы захвата этим параметром не затрагиваются.

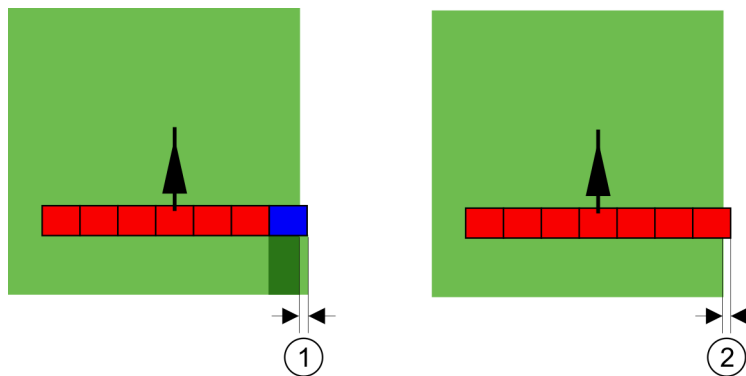
Следующие рисунки показывают, каким образом действует параметр "Допуски перекрытия" при "Степень перекрытия" 0%. Настроенный допуск перекрытия виден под рисунками.



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

①	<p>Допуски перекрытия 0 см В этом случае полоса захвата сразу же выключается.</p>	②	<p>Допуски перекрытия 30 см В этом случае полоса захвата 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.

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

Возможные значения:

- **Рекомендация:** Введите "Допуски перекрытия", равный 30 см, если используется GPS-приёмник A100.

- Допуск 0 см
Внешняя полоса захвата включается или выключается при движении по пройденной полосе или при ее покидании.
- Другое значение
Внешняя полоса захвата выключается или выключается, если перекрытие превышает соответствующее значение.
- Максимальное значение
Половина ширины самой крайней полосы захвата.

Задержка

Имеется два параметра:

- Задержка при вкл.
- Задержка при выкл.

В обоих параметрах необходимо ввести, сколько времени проходит, пока клапан полосы захвата среагирует на сигнал терминала. Таким образом, задержка – это время, которое проходит, пока рабочее давление сопла не нарастет (при включении) или не сбросится (при выключении).

Это значение требуется при автоматическом включении и выключении полос захвата. Оно зависит от типа клапанов полос захвата.

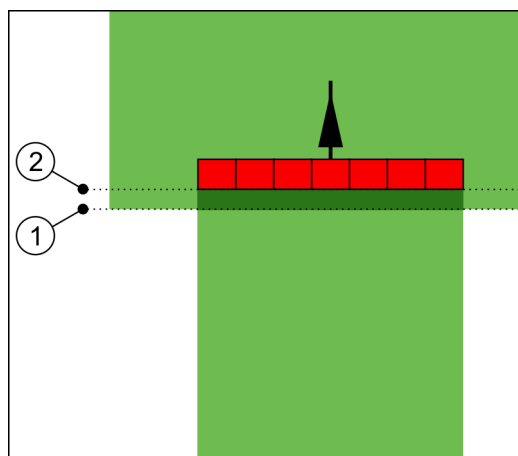
Пример

Если в полевом опрыскивателе полоса захвата перемещается над уже обработанным участком, ее необходимо сразу же выключить. С этой целью программное обеспечение передает в клапан полосы захвата сигнал выключения. В результате этого в клапане полосы захвата сбрасывается давление. Давление сбрасывается до тех пор, пока из сопел не перестанет выходить жидкость. Это длится припл. 400 миллисекунд.

Таким образом, полоса захвата 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 полосы захвата на 400 миллисекунд раньше. Благодаря этому опрыскивание можно завершить или начать 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 полосы захвата	②	В этом месте полевой опрыскиватель
---	------------------------------------	---	------------------------------------

получил сигнал выключения.	прекратил опрыскивание.
----------------------------	-------------------------

Возможные значения:

- "Задержка при вкл."

Введите здесь задержку при включении полосы захвата.

Например:

- Арматура с электромагнитным клапаном 400 мс
- Арматура с электрическим двигателем 1200 мс

- "Задержка при выкл."

Введите здесь задержку при выключении полосы захвата.

Например:

- Арматура с электромагнитным клапаном 300 мс
- Арматура с электрическим двигателем 1200 мс

Тип машины

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 полос точно следует колее трактора. Благодаря этому отображение проходов на экране и работа SECTION-Control выполняется точнее, чем когда этот параметр деактивирован.

Возможные значения:

- "Самоход."

Настройка для самоходных сельскохозяйственных машин.

- "Прицепная"

Настройка для сельскохозяйственных машин, прицепляемых к трактору.

- "Отключен"

Моделирование машины не производится. Точный расчет положения полос захвата деактивирован. Рабочая полоса отображается в том месте, где находится GPS-приемник. Рассчитанные участки становятся неточными.

5.3.1 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

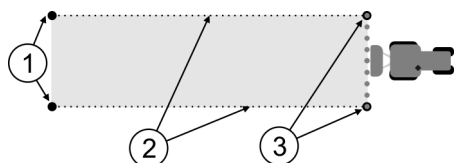
Для выполнения калибровки потребуются следующие средства и помощники:

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

Первый проход

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 полос захвата	③	Кольшки После завершения движения разметьте внешние концы полос захвата
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 полос захвата.
 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 полос захвата.
 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

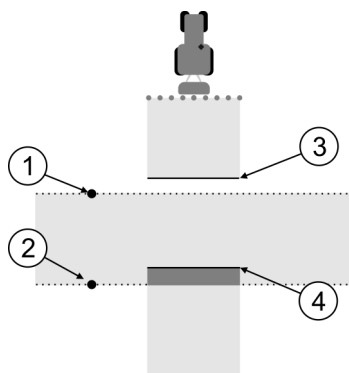
На этом этапе участок, по которому выполнялся первый проход, необходимо обработать под углом 90°.

	ВНИМАНИЕ
	<p>Травмирование движущимся полевым опрыскивателем 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 прикл. 100 м.
 2. Двигайтесь с постоянной скоростью (например: 8 км/ч) по уже обработанному участку. 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.

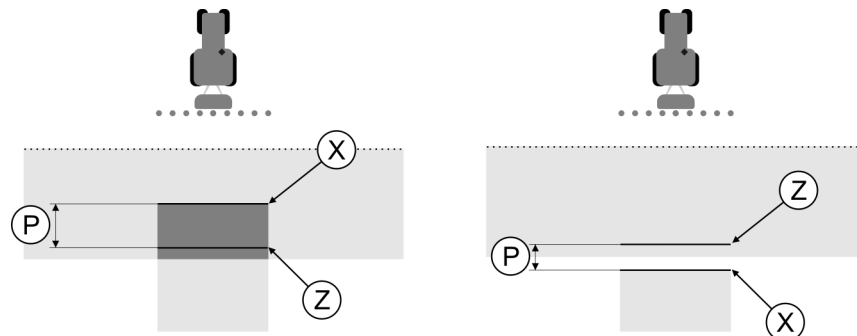
Для получения еще более точных результатов эту процедуру можно повторить несколько раз.

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.". Слева: полевой опрыскиватель выключается слишком поздно. Справа: 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:

- Налево: 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.

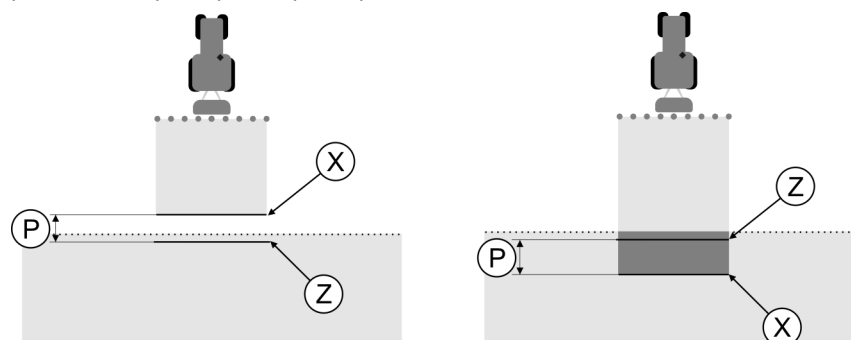
⇒ Теперь вы знаете, выключается ли полевой опрыскиватель слишком поздно или слишком рано.

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.". Налево: 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:

- Налево: 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

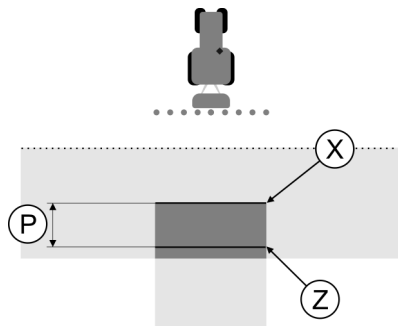
Пример

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:

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

$$0,22 = 364$$
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."

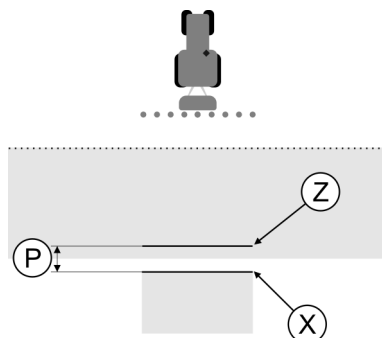
Пример

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:

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

$$0,22 = 364$$
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:

$$450 (\text{настроенный параметр "Задержка при выкл."}) - 364 (\text{величина коррекции}) = 36 (\text{новое значение параметра "Задержка при выкл."})$$
3. Введите значение 36 для параметра "Задержка при выкл."

5.4 Настройка конфигурации приложения TRACK-Leader TOP

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

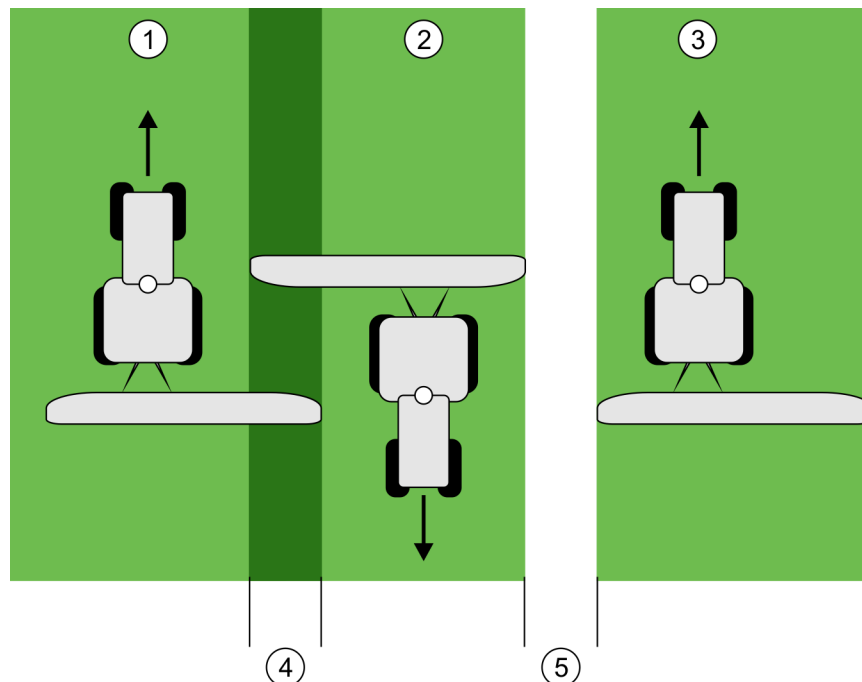
Высота GPS-антенны

Расстояние от приемника GPS до земли.

Требуется для: TRACK-Leader TOP

Смещение машины

Смещение машины необходимо вводить в том случае, если сельскохозяйственная машина работает на одной стороне с боковым смещением, как показано на рисунке. Без данного параметра некоторые участки будут обработаны дважды, а другие будут пропущены.



Работа со смещенной машиной без настроенного параметра "Смещение машины"

①	Первый проход	④	Дважды обработанный участок
②	Второй проход	⑤	Необработанный участок
③	Третий проход		

Принцип действия

При вводе значения этого параметра, отличного от 0, происходит следующее:

- в рабочем шаблоне появляется красная направляющая колея. Приложение TRACK-Leader TOP будет следовать красной направляющей колее.
- Символ машины и символ штанг смещаются на введенное значение.

Возможные значения:

- Введите положительное значение. Например: **90 см**
Если прицепное орудие смещено вправо.
- Введите отрицательное значение. Например: **-90 см**
Если прицепное орудие смещено влево.
- Введите "0"
Если подключен вычислитель, в который внесены все геометрические характеристики прицепного орудия. Например, вычислитель опрыскивателя компании Müller-Elektronik.

Порядок действий

Порядок определения правильного значения параметра:

1. Убедитесь в том, что параметру присвоено значение "0".
2. Запустите новую навигацию с приложением TRACK-Leader.
3. Проедьте на тракторе три колеи вдоль направляющих колея, как показано на рисунке сверху.
4. Измерьте ширину необработанного участка между вторым и третьим проходом.
5. В качестве значения параметра введите половину измеренной ширины.
6. При помощи кнопки "Плюс" и "Минус" определите, в каком направлении будет смещена сельскохозяйственная машина.

Быстрота реакции

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

5.5 Профили машины

Каждая машина, на которой используется программное обеспечение, может иметь разные параметры. Чтобы не настраивать их каждый раз перед началом работы, можно создать настройки машин в виде профилей машин.

В области "Машинные данные" можно ввести параметры подключенного сельскохозяйственного агрегата и сохранить в виде профиля.

Параметры машины необходимы в следующих случаях:

- Приложение SECTION-Control деактивировано.
- Терминал не подключен к вычислителю.

5.5.1 Создание нового профиля машины

Машиной здесь называется комбинация трактора и сельскохозяйственного агрегата.

Пример

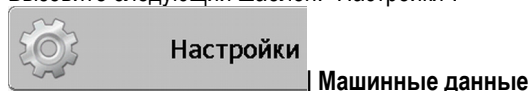
Если в вашем парке транспортных средств имеется два трактора и два агрегата, вам необходимо создать четыре профиля машин:


- Трактор А и опрыскиватель
- Трактор В и опрыскиватель
- Трактор А и разбрасыватель удобрений
- Трактор В и разбрасыватель удобрений

Всегда создавайте все используемые комбинации в виде профилей машин. Вы можете создать до 20 профилей машин.


Порядок действий

1. Вызовите следующий шаблон: "Настройки":



2.  - Щелкните по кнопке "Ввод машинных данных".
⇒ Появляется шаблон ввода данных.

3. Введите название нового профиля машины.

4.  - Подтвердите и сохраните введенное название.
⇒ Появляется шаблон "Машинные данные".

5. Настройте параметры машины.

5.5.2 Выбор существующего профиля машины

Перед началом работы всегда следует определить, на какой машине из вашего транспортного парка вы хотите работать. Для этого нужно выбрать профиль машины.

Порядок действий

1. Вызовите следующий шаблон: "Выбор машины":

**Настройки**

| Машинные данные | Выбор машины

⇒ Появляется шаблон "Выбор машины". В этом шаблоне перечислены все сохраненные профили машин.



2. - Щелкните по необходимому профилю машины.

⇒ Появляется шаблон "Машинные данные".

3. Проверьте параметры машины.



4. - Выйдите из шаблона, если параметры актуальны.

⇒ Выбранный профиль машины активируется.

⇒ Имя активированного профиля машины появляется в начальном шаблоне в строке "Машина".

5.5.3 Параметры машин

Параметры машины необходимы в следующих случаях:

- Если вы хотите создать профиль новой машины
- Если вы хотите изменить профиль машины

На следующих страницах содержатся пояснения ко всем параметрам машин.

Раб. Ширина

Этот параметр отображает установленную рабочую ширину агрегата.

Кол-во полос захвата

Введите количество полос захвата.

Каждая полоса захвата появляется в рабочем шаблоне в виде части рабочей балки.

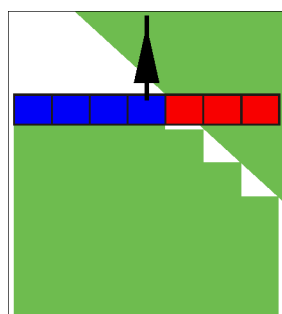
Полосы захвата

Открывается шаблон, в котором можно ввести ширину отдельных полос захвата.

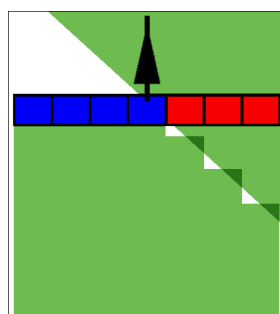
Степень перекрытия

Степень перекрытия при обработке клинообразного участка.

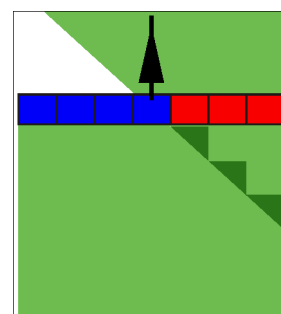
На настроенную "степень перекрытия" для внешних полос захвата оказывает влияние параметр "Допуск перекрытия".



Степень перекрытия 0%



Степень перекрытия 50%



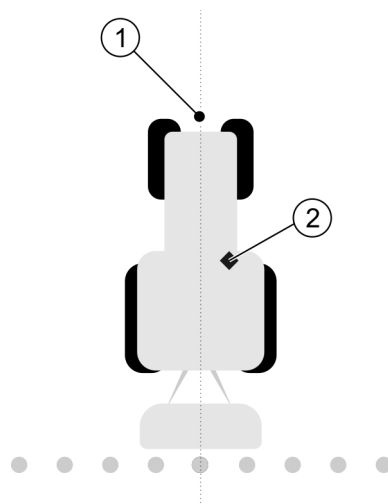
Степень перекрытия 100%

Возможные значения:

- 0% - каждая полоса захвата при покидании обработанного участка включается только в том случае, если она полностью покидает участок. При движении по обработанному участку полоса захвата выключается только в том случае, если она на 1% находится над обработанным участком.
- 50% - каждая полоса захвата при покидании обработанного участка включается только в том случае, если она покидает участок на 50%. При движении по обработанному участку полоса захвата 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 полоса захвата при покидании обработанного участка включается сразу же, если она покидает участок на 1%. При движении по обработанному участку полоса захвата выключается только в том случае, если она на 100% находится над обработанным участком.

GPS-антенна влево/вправо

Если GPS-приёмник не расположен на продольной оси транспортного средства, это смещение необходимо настроить здесь.



Продольная ось транспортного средства и GPS-приёмник

①	Продольная ось транспортного средства	②	GPS-приёмник Справа от продольной оси транспортного средства
---	---------------------------------------	---	---

Возможные значения:

- Введите отрицательное значение. Например: - 0,20 м

Если GPS-приёмник находится слева от продольной оси.

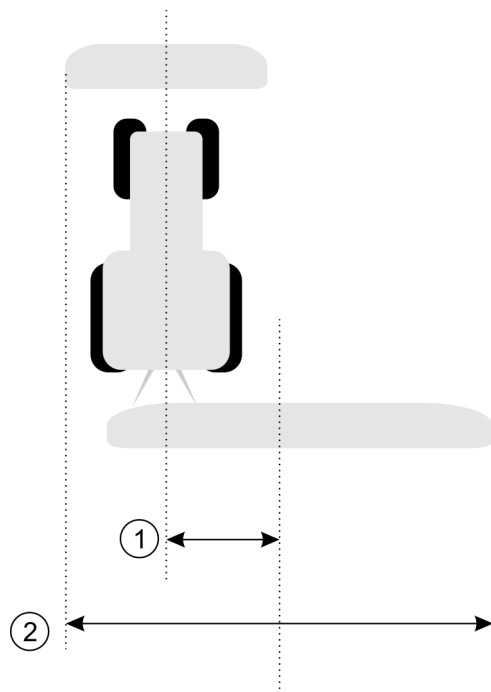
- Введите положительное значение. Например: **0,20 м**

Если GPS-приёмник находится справа от продольной оси.

GPS-антенна влево/вправо в асимметричных машинах

Если используется асимметричная сельскохозяйственная машина, то середина рабочей ширины находится в ином положении, чем у симметричных машин.

Для компенсации этого различия предварительно необходимо изменить настроенный параметр "GPS-антенна влево/вправо".



Асимметричная машина

①	расстояние между продольной осью трактора и серединой рабочей ширины. На это расстояние изменяется середина сельскохозяйственной машины.	②	Общая рабочая ширина
---	--	---	----------------------

Порядок действий

Порядок изменения значения параметра "GPS-антенна влево/вправо" для асимметричных машин:

1. Измерьте общую рабочую ширину.
2. Определите точную середину рабочей ширины.
3. Измерьте расстояние между серединой рабочей ширины и продольной осью трактора.
4. Измените значение параметра:
 - Если середина рабочей ширины смещается вправо, прибавьте измеренное расстояние к значению параметра.
 - Если середина рабочей ширины смещается влево, отнимите измеренное расстояние от значения параметра.

GPS-антенa вперёд/назад

Расстояние от GPS-приемника до точки обработки. Точкой обработки являются, например, штанги полевого опрыскивателя.

Возможные значения:

- Введите отрицательное значение. Например: - 4,00 м
Если GPS-приемник находится позади точки обработки, введите отрицательное значение.
- Введите положительное значение. Например: 4,00 м
Если GPS-приемник находится перед точкой обработки, введите положительное значение.

Датчик раб. положения

Установлен ли на машине датчик рабочего положения?

Датчик рабочего положения распознает, что сельскохозяйственное оборудование включено, и передает эту информацию в терминал. Датчик имеется на многих тракторах и доступен через сигнальный штепсельный разъем.

Возможные значения:

- "Да"
- "Нет"

Обратная логика датчика

Инвертирована ли логика датчика рабочего положения?

- "Да" - Запись обработки начинается тогда, когда датчик рабочего положения не занят. Она завершается, когда рабочий датчик становится занятым.
- "Нет" - Запись обработки начинается тогда, когда датчик рабочего положения занят. Она завершается, когда рабочий датчик перестает быть занятым.

Тип машины

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:

- "Самоход."
Настройка для самоходных сельскохозяйственных машин.
- "Прицепная"
Настройка для сельскохозяйственных машин, прицепляемых к трактору.
- "Отключен"
Моделирование машины не производится. Точный расчет положения полос захвата деактивирован. Рабочая полоса отображается в том месте, где находится GPS-приемник. Рассчитанные участки становятся неточными.

6 Порядок обслуживания

6.1 Если используется только TRACK-Leader II

1. Двигайтесь к полю.
2. Загрузка параметров поля.
3. Подготовить навигацию.
 - Выбор профиля машины (опция).
 - Выбор режима вождения.
 - Настройка колеи управл. колес.
 - Настройка интервала между направляющими колесами.
4. Выполнение подготовленных работ.
 - Определение контрольной точки.
 - Определение границы поля (опция).
 - Создание направляющей колеи A-B.
 - Обработка зоны разворота при помощи приложения HEADLAND-Control (опция).
5. Работы.
 - Определение преград (опция).
 - Обработка поля (опция).
6. Завершение работы.
 - Сохранение параметров поля в стандартном формате.
 - Экспорт параметров поля в формате GIS.
 - Сброс параметров поля.

6.2 Если используется приложение SECTION-Control

1. Двигайтесь к полю.
2. Загрузка параметров поля.
3. Подготовить навигацию.
 - Выбор режима вождения.
 - Настройка колеи управл. колес.
 - Настройка интервала между направляющими колесами.
4. Выполнение подготовленных работ.
 - Продолжение навигации.
 - Калибровка GPS-сигнала
 - Обработка зоны разворота при помощи приложения HEADLAND-Control (опция).
5. Работы.

- Определение преград (опция).
 - Обработка поля (опция).
6. Завершение работы.
- Сохранение параметров поля в стандартном формате.
 - Экспорт параметров поля в формате GIS.
 - Сброс параметров поля.

6.3 Если используется приложение TaskManager

Если вы хотите спланировать полевые работы на ПК, а затем обработать с помощью терминала, используйте приложение TaskManager.

Начало работы

Порядок действий

Порядок начала работы при использовании TaskManager:


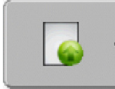
1. Запустите задачу при помощи TaskManager.
 - ⇒ На экране отображается приложение TRACK-Leader.
 - ⇒ Если вы запускаете задачу при помощи приложения TaskManager, то параметры поля для нее автоматически загружаются приложением TRACK-Leader II.
2. Используйте TRACK-Leader или SECTION-Control.

Завершение работы

Порядок действий

Порядок завершения работы при использовании TaskManager:

1. Вызовите приложение "TaskManager".
2. Завершите задачу.

3.  или  - Сохраните данные на USB-накопителе или загрузите на портал FarmPilot.

⇒ Все параметры поля, которые создаются во время работы с помощью TRACK-Leader, сохраняются в файле "Taskdata.xml".

7 Подготовка навигации

7.1 Выбор режима вождения

От режима вождения зависит, каким образом создаются направляющие колеи.

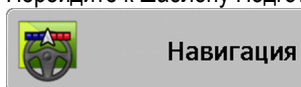
Режим вождения выбирается в шаблоне "Подготовка".




Имеются следующие режимы вождения:

- Режим вождения "Параллел."
- Режим вождения "Сглаженный контур"
- Режим вождения "Идентичный контур"
- Режим вождения A Plus [0.0000°]

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону Подготовка:



2.  - Щелкните по строке "Режим".
3.  - Выберите необходимый режим вождения.
4.  - Подтвердите введенный режим.

7.1.1 Режим вождения "Параллел."

Режим вождения "Параллел." также называется режимом А-В.

Используйте этот режим в том случае, если вы желаете обрабатывать поле, двигаясь по параллельным, прямым колеям.

7.1.2 Режим вождения "Сглаженный контур"

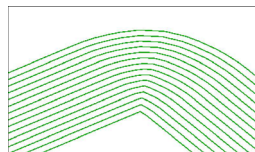
Цель режима: извилистые направляющие колеи, без перекрытия.

В режиме вождения "Сглаженный контур" кривизна кривых изменяется при движении по каждой направляющей колее. Направляющие колеи на одной стороне более заостренные, а на другой - более закругленные

Это позволяет избежать перекрытия. Недостаток данного режима вождения заключается в том, что колеи, которые находятся на большом удалении от направляющей колее А-В в конечном итоге станут очень острыми.

Если вы обнаружите, что направляющая колее становится слишком острой, удалите направляющие колеи и создайте новую направляющую колее А-В. Направляющие колеи рассчитываются заново.

Пример



Совет: Создайте направляющую колее А-В так, чтобы ее внутренняя часть располагалась максимально близко к границе поля.

7.1.3 Режим вождения "Идентичный контур"

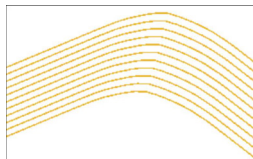
Цель режима: извилистые направляющие колес, при равномерной кривизне

В режиме вождения "Идентичный контур" кривизна не изменяется. Используйте этот режим только для плавных кривых.

Недостаток данного режима вождения заключается в том, что расстояние между направляющими колесами в конечном итоге станет слишком большим. В этом случае невозможно будет обрабатывать поле точно колес к колес.

Если расстояние между направляющими колесами становится слишком большим, удалите направляющие колес и создайте новую направляющую колес А-В.

Пример



7.1.4 Режим вождения A Plus

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

- 0° север
- 180° юг
- 90° восток
- 270° запад

Этот режим очень удобен, прежде всего, в том случае, если вы знаете точное направление, в котором необходимо обрабатывать соответствующее поле.

В этом режиме одновременно может работать несколько машин, двигаясь точно по параллельным колесам.

7.2 Настройка направляющих колес

В этой главе вы научитесь работать с направляющими колесами.

Направляющие колес - это отображаемые на экране линии, которые помогают вам двигаться точно по необходимой колее.

7.2.1 Настройка колес управляющих колес

Колеса управляющих колес – это расстояние между двумя направляющими колесами.

Предварительно настроенная ширина колес управляющих колес – это рабочая ширина, ее можно изменить для выполнения какой-либо задачи.

Пример

Рабочая ширина полевого опрыскивателя = 18 м




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

Настройте ширину колес управляющих колес, равную, например, 17,80 м. Обработка выполняется с перекрытием 20 см.

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону "Подготовка":



2.  - Щелкните по строке "Колея управл.колес".
3.  - Введите необходимую ширину колеи управляющих колес.
4.  - Подтвердите введенное значение.

7.2.2 Настройка интервала между направляющими колесами

Интервал между направляющими колесами можно настроить в шаблоне подготовка.

Благодаря этому можно настроить, с каким интервалом направляющие колеи будут выделяться жирным шрифтом.

Это упростит движение по каждой второй или каждой третьей колее.




Пример

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

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону подготовка:



2.  - Щелкните по строке "Грядки".
3.  - Настройте необходимый интервал между направляющими колесами.
4.  - Подтвердите введенное значение.

7.3 Настройка ширины зоны разворота

Ширина зоны разворота настраивается путем умножения значений рабочей ширины.

За основу для расчета ширины зоны разворота всегда берется общая рабочая ширина машины. Даже в том случае, если в вычислителе машины были деактивированы внешние полосы захвата. Учитывайте это во время настройки ширины зоны разворота.

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону Подготовка:



2. Щелкните по параметру "Колеи разворота".
3. Настройте количество направляющих колес, из которых будет состоять зона разворота.
⇒ Ширина зоны разворота настроена.

8 Стартовать навигацию

При запуске навигации имеются две возможности:

- Запуск новой навигации
- Продолжение запущенной навигации

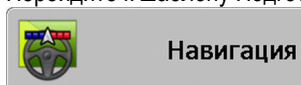
8.1 Запуск новой навигации

Новую навигацию можно запускать в следующих случаях:

- при обработке поля впервые.
- при загрузке параметров известного поля. В этом случае все прежние проходы удаляются. Однако можно продолжать использовать границы поля, направляющие колеи и преграды.

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону Подготовка:



2. Настройте все отображаемые параметры.



3. - Нажмите.

⇒ Появится рабочий шаблон.

8.2 Продолжение запущенной навигации

В следующих случаях навигацию можно продолжить:

- в случае прерывания обработки поля.
- в случае выхода из приложения.
- в случае загрузки параметров поля.

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону Подготовка:



2. Настройте все отображаемые параметры.



3. - Нажмите.

⇒ Появится рабочий шаблон.

8.3 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.

1.  - Включите запись проходов.

⇒ Символ функции становится красным: 

⇒ за символом трактора тянется зеленая колея. Она выделяет пройденные участки.

8.4 Калибровка DGPS

DGPS - это дифференциальная глобальная система позиционирования.

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

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 два способа компенсации смещения:

- Посредством контрольной точки 1 - Посредством определения контрольной точки 1 и калибровки GPS-сигнала перед каждым началом работы. Бесплатная возможность при использовании GPS-антенны A100, точность в пределах +/- 30 см.
- Посредством использования сигнала корректировки. Платная услуга GPS-провайдеров. Только в сочетании с очень точной GPS-антенной. GPS-сигнал регулярно и автоматически калибруется заново. Благодаря этому достигается точность менее пяти сантиметров.

8.4.1 GPS без сигнала корректировки

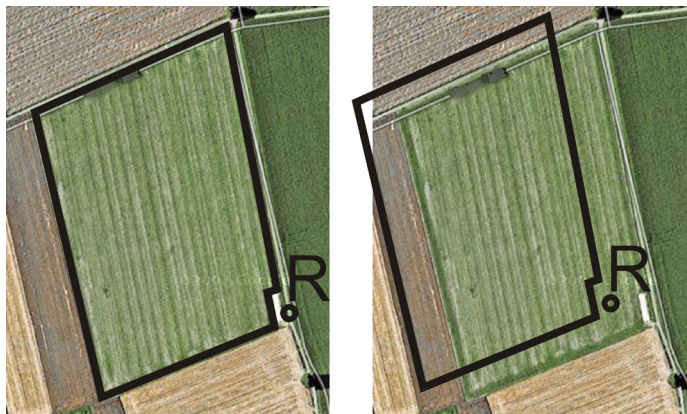
Если вы используете GPS без сигнала корректировки, то GPS-сигнал необходимо калибровать перед каждым началом работы.

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.

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 1. При калибровке GPS-сигнала сохраненные координаты контрольной точки сопоставляются и согласуются с текущими координатами.



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 реальных.
- В результате этого невозможно обработать некоторые части поля, так как они согласно GPS находятся за пределами границы поля.

Поэтому для обеспечения максимальной точности необходимо:

- во время первой обработки определять контрольную точку для каждого поля.
- перед каждой обработкой калибровать GPS-сигнал

Определение контрольной точки 1

Контрольная точка 1 – точка вблизи поля. Она служит для сопоставления сохраненного и реального положения поля.

При определении контрольной точки решающее значение имеют координаты GPS-антенны.

Когда определять контрольную точку?

Определяйте "контрольную точку1" в следующих случаях:

- при обработке поля впервые.

Правильное определение контрольной точки

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.

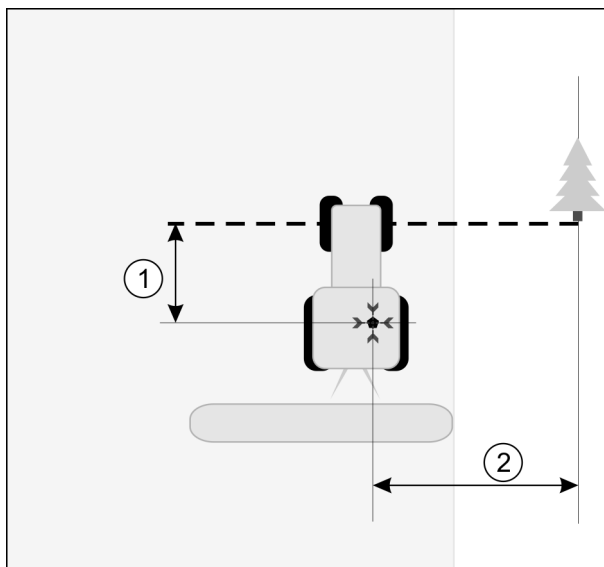
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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-антенна на крыше кабины трактора	✱	Положение контрольной точки
①	Расстояние между GPS-антенной и точкой на обочине дороги на оси Y	②	Расстояние между GPS-антенной и точкой на обочине дороги на оси X
---	Линия от фиксированной точки через дорогу		

Порядок действий

Вы обрабатываете поле впервые.

1. Найдите фиксированную точку в зоне въезда на поле. Например, дерево, межевой камень или решетка стока ливневой канализации.
2. Начертите линию от выбранной фиксированной точки через дорогу.
3. Установите трактор обоими передними колесами на линии.
4. Запишите расстояние между точкой и трактором.
При калибровке GPS в будущем это расстояние должно быть одинаковым.
5. Запустите новую навигацию.

6.  - Нажмите.

7.  - Нажмите.

8.  - Нажмите.

⇒ Программа в течение 15 секунд определяет положение в данный момент и сохраняет его в качестве "контрольной точки 1". Контрольная точка определяется точно в том месте, где находится GPS-антенна.

⇒ При этом отменяются уже имеющиеся контрольные точки и калибровка сигнала.

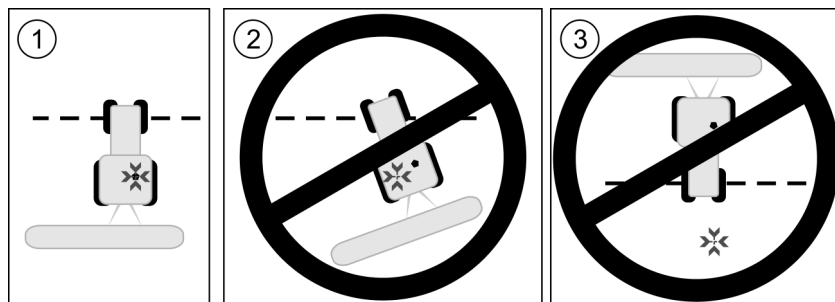
⇒ В рабочем шаблоне под символом машины появляется символ контрольной точки:



⇒ Вы определили "контрольную точку 1".

Калибровка GPS-сигнала

Во время калибровки GPS-сигнала GPS-антенна должна находиться точно в том месте, где она находилась при определении контрольной точки.



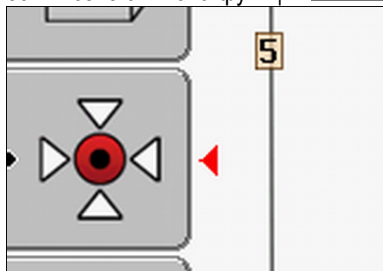
Положение GPS-антенны относительно контрольной точки при калибровке GPS-сигнала

	Положение контрольной точки
	GPS-антенна на крыше кабины трактора

Когда необходимо выполнять калибровку?

GPS-сигнал необходимо калибровать в следующих случаях:

- перед каждым началом работы
- если возле символа функции мигает красный треугольник



- если вы обнаружите, что хотя и двигаетесь по одной колее, но на экране отображается отклонение.

Порядок действий

1. На въезде на поле подъедьте к "контрольной точке 1".
2. Установите трактор обоими передними колесами на линии.
Трактор должен 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.

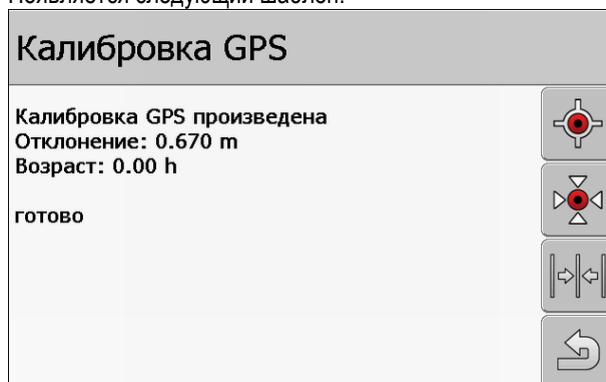
3. - Нажмите.

4. - Нажмите.

5. - Нажмите.

⇒ Программа в течение 15 секунд определяет положение в настоящий момент. При повторной калибровке контрольной точки данные старой калибровки перезаписываются.

⇒ Появляется следующий шаблон:



6. - возврат

В шаблоне "Калибровка GPS" теперь появляются следующие параметры:

- Смещение
Показывает смещение контрольной точки с момента ее определения. На это значение смещаются все параметры поля. Смещение определяется заново при калибровке GPS-сигнала.
- Возраст
Сколько часов назад GPS-сигнал калибровался последний раз. После точки показываются сотые части часа. Например: 0,25 ч = четверть часа = 15 минут

8.4.2 DGPS с сигналом корректировки

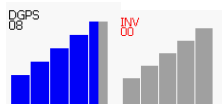
Если вы используете сигнал корректировки RTK, не нужно ни определять контрольную точку, ни калибровать GPS-сигнал. Положение трактора непрерывно корректируется станцией RTK посредством сигнала коррекции.

8.4.3 Проверка качества DGPS-сигнала

В зависимости от географического положения качество GPS-сигнала может сильно колебаться.

Качество GPS-сигнала можно посмотреть в следующих местах:

- в начальном шаблоне
- в рабочем шаблоне



На индикаторе соединения DGPS содержится следующая информация:

- Столбцовая диаграмма
Показывает качество соединения. Чем больше синих столбцов, тем лучше соединение.
- Количество спутников, с которыми установлено соединение
- Статус сигнала корректировки
Для обеспечения достаточной точности статус должен быть не ниже "DGPS". В системах с RTK здесь отображается либо "RTK Fix", либо "RTK Float".

В следующих случаях приложение SECTION-Control переключается в ручной режим:

- Статус DGPS сигнала снижается до "GPS" или еще ниже.

- Количество спутников уменьшается менее чем до 4.
- Столбцовая диаграмма ничего не показывает

На экране это показывается при помощи аварийного сообщения.

Необходимо вручную активировать автоматический режим, как только качество соединения GPS улучшится.

8.5 Граница поля

8.5.1 Определение границы поля

Для каждого нового поля необходимо определять его границу.

Границу поля можно определить, обрабатывая зону разворота.

В зависимости от того, работаете ли вы с сигналом коррективы RTK, или без него имеются следующие возможности:

- **Возможность 1:**
Применима в обоих случаях.
 - объедьте поле вокруг.
 - Рассчитайте границу поля вдоль колеи, которые образовались во время объезда.
 - Обработайте внутреннюю часть поля.
- **Возможность 2:**
Рекомендуется только при использовании сигнала коррективы RTK.
 - Обработайте внутреннюю часть поля.
 - объедьте поле вокруг.
 - Рассчитайте границу поля вдоль колеи, которые образовались во время объезда.

Этот способ применим также и без сигнала коррективы RTK, однако необходимо выполнить калибровку GPS-сигнала перед обработкой и перед расчетом границы поля. Это связано со смещением положения GPS в период между началом работы и расчетом границы поля.

Порядок действий 1

Так можно определить границу поля, если вы сначала желаете объехать поле вокруг:

- Вы определили и откалибровали "контрольную точку 1" (если вы работаете без сигнала коррективы RTK)

1. Запустите новую навигацию.
2. Включите прицепное или навесное орудие.



3. - Нажмите, если в рабочем шаблоне появляется этот символ функции.

Эта функциональная клавиша нужна, чтобы сообщить программному обеспечению, что вы начали работать. Если приложение SECTION-Control активировано, или установлен датчик рабочего положения, то этот символ функции не появляется.

4. Начните объезд поля.
 - ⇒ Проехав несколько первых сантиметров, вы увидите, что на экране позади символа орудия тянется зеленая колея. Колея помечает обработанный участок.

⇒ Если зеленая колея не появляется, то это может быть вызвано следующим:

a) Вы не включили навесное орудие (SECTION-Control)



b) Вы не нажали функциональную клавишу (TRACK-Leader II).

5. Полностью объедьте все поле вокруг.
6. Завершите объезд поля в исходной точке. Траектория объезда должна быть замкнута.



7. - Нажмите, как только снова прибудете в исходную точку.

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

Порядок действий 2

Так можно определить границу поля, если вы сначала обрабатываете поле:

Имеется сигнал корректировки RTK.

1. Запустите новую навигацию.
2. Включите прицепное или навесное орудие.



3. - Нажмите, если в рабочем шаблоне появляется этот символ функции.

Если приложение SECTION-Control активировано, или установлен датчик рабочего положения, то вам не нужно нажимать эту функциональную клавишу. Она нужна, чтобы сообщить программному обеспечению, что вы начали работать.

4. Приступите к обработке поля.

⇒ Проехав несколько первых сантиметров, вы увидите, что на экране позади символа орудия тянется зеленая колея. Колея помечает обработанный участок.

⇒ Если зеленая колея не появляется, то это может быть вызвано следующим:

a) Вы не включили навесное орудие (SECTION-Control)



b) Вы не нажали функциональную клавишу (TRACK-Leader II).

5. Обработайте поле.
6. По завершении обработки объедьте поле вокруг.



7. - Нажмите, как только снова прибудете в исходную точку.

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

8.5.2 Удаление границы поля

Порядок действий

Удаление границы поля:



1. - Долго удерживайте в нажатом положении.

⇒ Обозначенная красной линией граница поля была удалена.

8.6 Создание направляющей колеи А-В

Направляющая колея А-В - это первая направляющая колея, которую вы создаете. Все остальные направляющие колеи рассчитываются и проводятся, исходя из направляющей колеи А-В.

Направляющую колею А-В необходимо создавать в каждом режиме вождения.

Когда создавать?

Направляющую колею А-В можно создать в любое время, после того как будет определена контрольная точка. Например, во время первого объезда поля.

8.6.1 Создание направляющей колеи А-В в режиме параллельного вождения и в контурном режиме

Порядок действий



1. Подведите трактор к начальной точке необходимой направляющей колеи А-В.

2.  или  - определите точку А.

⇒ Определяется точка А.

⇒ На символе функции флажок А становится зеленым.

3. Доедьте до конца поля.

4.  или  - определите точку В.

⇒ Определяется точка В.

⇒ На символе функции флажок В становится зеленым:



⇒ Точки А и В соединяются линией. Эта линия называется "направляющей колеей А-В" и обозначается на экране двумя небольшими символами А и В.

В режиме параллельного вождения направляющая колея А-В является прямой.

В контурных режимах направляющая колея А-В изогнутая.

⇒ Направляющие колеи проецируются в обоих направлениях, отображаются и нумеруются на основании текущей ширины колеи управляющих колес и выбранного режима вождения.

8.6.2 Создание направляющей колеи А-В в режиме вождения А+

Порядок действий

1. Подведите трактор к начальной точке необходимой направляющей колеи А-В.

2.  - Нажмите.

⇒ Появляется шаблон ввода данных.

3. В шаблоне ввода данных вы увидите текущее направление трактора (в градусах).

4. Введите необходимое направление направляющей колеи А-В в градусах.

⇒ Направляющая колея А-В создается в указанном направлении.

8.7 Определение преград

Если на поле имеются преграды, можно определить их положение. Благодаря этому вы всегда сможете получать предупреждение, чтобы избежать 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

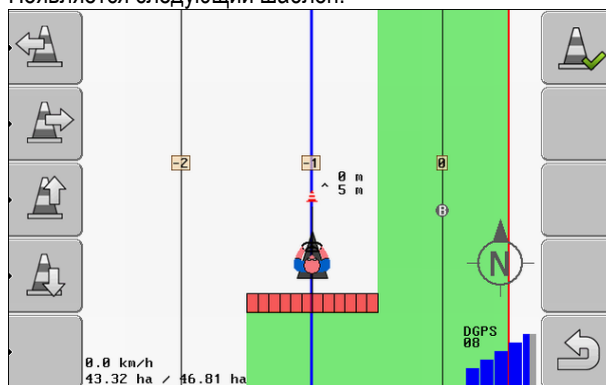
Порядок действий

- Вы запустили навигацию.

1.  - Нажмите.


2.  - Нажмите.

⇒ Появляется следующий шаблон:



На экране показывается схематическое изображение машины с водителем, преграда и расстояние от препятствия до GPS-приемника.

3. При помощи стрелок определите расстояние от преграды до трактора.
Так как приложению TRACK-Leader II известно положение трактора, оно может рассчитать положение преграды на поле.

4.  - Сохраните положение преграды на поле.

⇒ Теперь преграда отображается в рабочем шаблоне.

8.8 Обслуживание во время работы

8.8.1 Изменение режима работы SECTION-Control

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

- Автоматический режим
- Ручной режим

Элементы управления



Переключение между ручным и автоматическим режимами

Автоматический режим

Автоматический режим обладает следующими свойствами:

- автоматическое переключение полос захвата при перекрытии

Ручной режим

Ручной режим обладает следующими свойствами:

- Орудие (например, опрыскиватель) необходимо переключать вручную. Результаты записываются.

8.8.2 Изменение вида отображения рабочего шаблона

Существует несколько возможностей изменить вид отображения рабочего шаблона.

Элементы управления

Элемент управления	Функция
	Увеличение и уменьшение.
	Отображение всего поля.
	Отображение окружения транспортного средства.
	Активирование 3-мерного вида.
	Активирование 2-мерного вида.

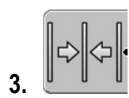
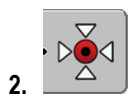
8.8.3 Смещение направляющих колес

Используйте эту функцию, если вы находитесь на необходимой колее, но на терминале показывается, что трактор располагается возле колес.

Направляющие колеи можно смещать в параллельном режиме и в контурном режиме.

Порядок действий

- Вы запустили навигацию

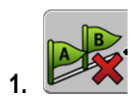


⇒ Направляющая колея смещается.

8.8.4 Удаление направляющих колей

Направляющие колеи в любое время можно удалять и создавать новые.

Порядок действий



⇒ Направляющие колеи удаляются.

8.9 Обработка зоны разворота при помощи приложения HEADLAND-Control

Модуль HEADLAND-Control (также: система управления разворотом) позволяет обрабатывать зону разворота отдельно от остального поля.

Преимущества

Система управления разворотом дает следующие преимущества:

- Зону разворота можно обрабатывать после внутренней части поля. Благодаря этому после обработки зоны разворота на машине не остаются остатки средства для опрыскивания.
- Приложение SECTION-Control отключает полосы захвата, которые во время обработки поля находятся в зоне разворота.
- Во время работы в зоне разворота здесь отображаются направляющие колеи для параллельного движения.

Ограничения

Система управления разворотом имеет следующие ограничения:

- Во время обработки зоны разворота нельзя использовать автоматическое руление TRACK-Leader TOP. Водитель должен всегда управлять машиной вручную.
- Система управления разворотом всегда исходит из общей рабочей ширины. Если вы выключили полосы захвата в вычислителе опрыскивателя, то, несмотря на это, за основу берется общая рабочая ширина.

Элементы управления

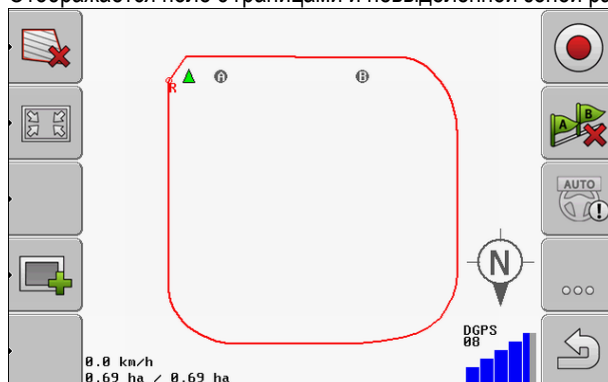
В рабочем шаблоне имеется символ функции, который при нажатии изменяет свой внешний вид. В следующие таблице можно посмотреть, какие формы может иметь символ, что они означают и что произойдет, если щелкнуть по символу.


Символ функции	Альтернативный символ функции	Состояние, в котором находится программное обеспечение, когда появляется символ	Это произойдет, если нажать функциональную клавишу возле символа
		Приложение HEADLAND-Control деактивировано и еще никогда не активировалось на этом поле. Граница поля еще не определялась.	Невозможно нажать.
		Приложение HEADLAND-Control не активировано. Появляется только в том случае, если определяется граница поля.	Отображается зона разворота.
		Сейчас можно обрабатывать внутреннюю часть поля. Приложение SECTION-Control обрабатывает только внутреннюю часть поля. Полосы захвата 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

Порядок обработки зоны разворота при повторной обработке поля:

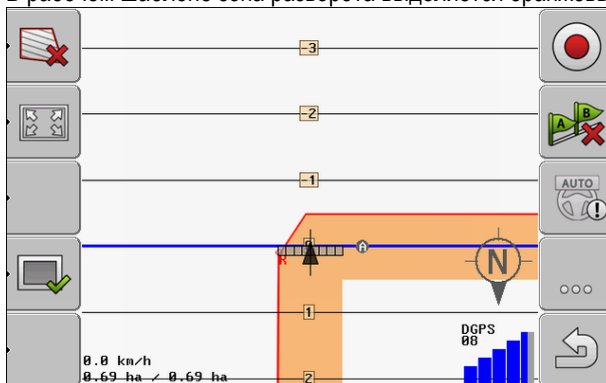
1. Загрузите параметры поля, которое необходимо обработать. [→ 64]
2. Настройте ширину зоны разворота. [→ 48]
3. Запустите новую навигацию.
⇒ Отображается поле с границами и невыделенной зоной разворота.



4.  - Нажмите, чтобы показать зону разворота на экране.

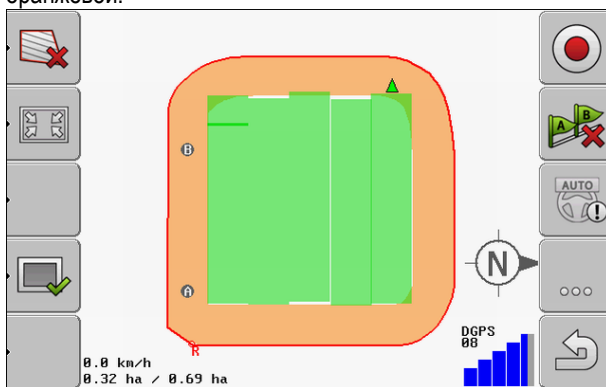
⇒ Появляется символ функции .


⇒ В рабочем шаблоне зона разворота выделяется оранжевым цветом.




5. Обработайте внутреннюю часть поля. При этом используйте направляющие колес.

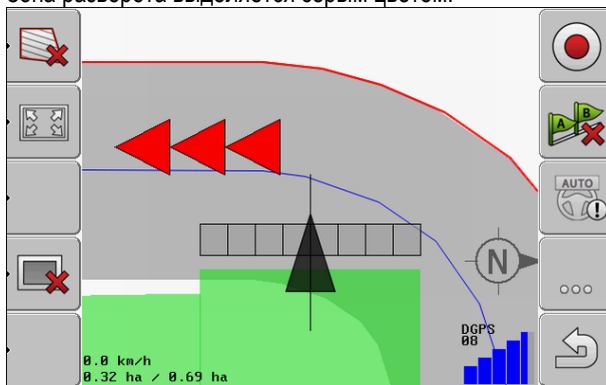
⇒ После обработки внутренняя часть поля должна быть зеленой, а наружная часть - оранжевой:



6.  - Нажмите, чтобы активировать параллельное вождение в зоне разворота.

⇒  - появляется в рабочем шаблоне.

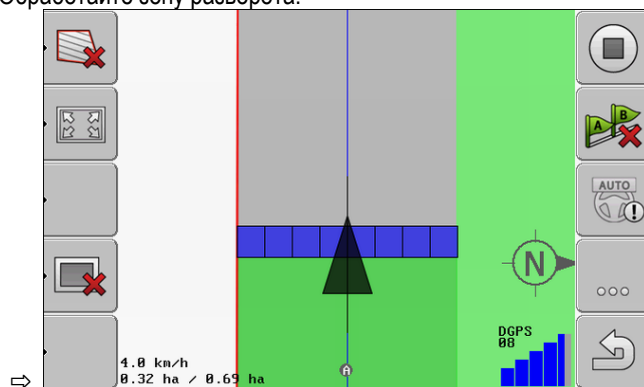
⇒ Зона разворота выделяется серым цветом.



⇒ В зоне разворота появляется направляющая колес.

7. Установите машину в той точке поля, из которой после обработки поле можно будет покинуть.

8. Обработайте зону разворота.



9. После обработки зоны разворота покиньте поле и сохраните параметры поля.

9 Использование данных с USB-накопителя

Для каждого поля, которое вы обрабатываете, можно сохранить параметры поля.

Параметры поля состоят из следующих сведений:

- границы поля
- контрольная точка 1
- направляющие колеи
- проходы
- определенные преграды

Все параметры поля сохраняются на USB-накопителе.

9.1 Сохранение и загрузка параметров поля

Если вы сохраняете параметры поля, записанные во время работы, на USB-накопителе, их можно использовать с другими приложениями ME.

Например, с:

- TaskManager
- FIELD-Nav

9.1.1 Сохранение параметров поля

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону "Память".



2.  - Нажмите.

⇒ Появляется шаблон ввода данных.

3. Введите имя, под которым необходимо сохранить параметры поля.

⇒ Параметры сохраняются на USB-накопителе в папке "ngstore".

9.1.2 Загрузка параметров поля

Всегда загружайте параметры поля, прежде чем обрабатывать уже обработанное поле.


Порядок действий

1. Перейдите к шаблону "Память".



2.  - Нажмите.

⇒ Появляется шаблон "Загрузить зарисовку".

3.  - Щелкните по необходимому полю.

⇒ В шаблоне "Память" появляется обзор поля.

9.1.3 Сброс параметров поля

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

Параметры поля после его обработки необходимо сбрасывать, чтобы можно было обрабатывать новое поле. Если этого не сделать, программное обеспечение исходит из того, что вы желаете обрабатывать дальше первое поле.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потеря данных

Сбрасываемые параметры поля невозможно восстановить.

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

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону "Память":



2.  - Нажмите.

⇒ Параметры текущего загруженного поля сбрасываются.

9.2 Экспорт и импорт параметров поля в/из GIS

Если вы документируете свою работу в формате GIS, то параметры поля можно открывать и редактировать в программе GIS на вашем ПК.

9.2.1 Экспорт параметров поля в GIS

Порядок действий

1. Перейдите к шаблону "Память".



2.  - Нажмите.

⇒ Появляется шаблон ввода данных.

3. Введите имя, под которым необходимо экспортировать параметры поля.

⇒ Параметры сохраняются на USB-накопителе в папке "NavGuideExport".

9.2.2 Импорт параметров поля из GIS

Виды параметров поля GIS

- Участки заднего плана
- Линии преград
- Точки преград

Порядок действий

- Вы создали в USB-накопителе папку "NavGuideGisImport".
- Все данные, которые вы желаете импортировать, находятся на USB-накопителе в папке "NavGuideGisImport". Папка не должна содержать подпапок.

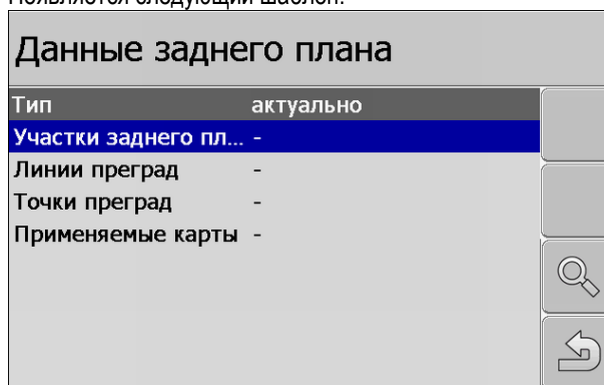
Импортируемые данные имеют формат WGS84.

1. Перейдите к шаблону "Память".



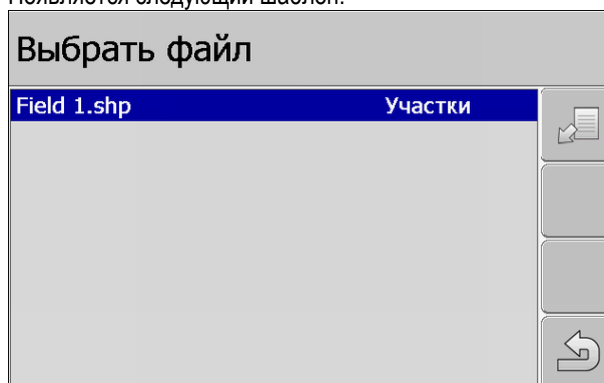
2.  - Нажмите.

⇒ Появляется следующий шаблон:



3. Щелкните по необходимому виду параметров поля GIS.

⇒ Появляется следующий шаблон:



В левом столбце вы увидите обозначение файла с параметрами поля. В правом столбце - вид параметров поля GIS. Как именуются файлы, зависит от вас и от используемой системы GIS.

4. Выделите строки с необходимыми параметрами.



5.  - Нажмите.

⇒ Загружаются данные заднего плана.





9.3 Реорганизация данных

Цель реорганизации данных заключается в том, чтобы ускорить работу терминала.

Данные, сохраненные на USB-накопителе, сортируются таким образом, чтобы терминал имел более быстрый доступ к ним.

Порядок действий






1. Перейдите к шаблону "Память".

2.  - Нажмите.
⇒ Появляется шаблон "Загрузить зарисовку".
3.  - Нажмите.
⇒ Появляется шаблон "Обслуживание данных".
4.  - Щелкните по строке "Переорганизация данных".
5. Появляется следующее сообщение: "готово".
6.  - Подтвердите.





9.4 Просмотр задокументированных проходов

Вы можете посмотреть проходы и проверить, не упустили ли вы что-либо.

Элементы управления

Символ функции	Значение
 + 	Смещение выбора влево и вправо
 + 	Смещение выбора вверх и вниз
	Масштабирование

Порядок действий


1. Перейдите к шаблону "Память".
2. Загрузите необходимое поле.
3.  - Выполните масштабирование.
4. Удерживайте нажатой функциональную клавишу  или .
5.  - Поверните поворотную ручку.
⇒ Выбор смещается.




9.5 Удаление полей из USB-накопителя

Из USB-накопителя можно удалять целые поля со всеми относящимися к ним данными.

Порядок действий

Удаление поля:

1. Перейдите к шаблону "Память".
2.  - Нажмите.
⇒ Появляется шаблон "Загрузить зарисовку".






3.  - Выделите файл с полем, которое нужно удалить.
4.  - Удалите выделенный файл.
⇒ Появляется следующее сообщение: "Стереть эту запись?:"
5.  - Подтвердите.
⇒ Имя файла с параметрами поля исчезает из таблицы.

9.6 Стереть обработанные площади

Можно удалить обработанные площади всех сохраненных полей. Другие параметры поля [→ 64] не удаляются.

Это можно выполнить, например, в конце сезона.

Порядок действий

1. Перейти к шаблону "Память".
2.  - Нажмите.
⇒ Появляется шаблон "Загрузить зарисовку".
3.  - Выделите необходимое поле.
4.  - Нажмите.
5. Появляется шаблон "Обслуживание данных".
6.  - Щелкните по строке "Стереть обработанные площади".
⇒ Появляется следующее сообщение: "Все обработанные площади будут стёрты. Продолжить?"
7.  - Подтвердите.

10 Обработка применяемых карт с помощью приложения VARIABLE-RATE Control

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

Принцип действия

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

10.1 Основные процессы

Для работы с применяемыми картами в формате *.shp необходимо:

1. Создать применяемую карту на ПК.
2. Скопировать применяемую карту на USB-накопитель.
3. Импортировать подходящую применяемую карту при помощи приложения TRACK-Leader.
4. Выбрать формат применяемой карты.
5. Скорректировать применяемую карту с учетом актуальных потребностей.

Как выполнить эти действия, вы узнаете в следующих главах.

10.2 Создание применяемой карты

Применяемую карту можно создать с помощью карточки обработки пашни или других программ ПК.

Каждая применяемая карта должна состоять из следующих файлов:

- Shp
- Dbf
- Shx

10.3 Копирование применяемой карты на USB-накопитель

Скопируйте все применяемые карты в папку "applicationmaps" на USB-накопитель.



10.4 Импортрование применяемой карты

Вы можете импортировать созданную на ПК применяемую карту на USB-накопитель.

Импортируйте применяемую карту до начала работ.

Порядок действий

- Вы создали в USB-накопителе папку "applicationmaps".
 - Все данные, которые вы желаете импортировать, находятся на USB-накопителе в папке "applicationmaps".
1. Перейдите к шаблону "Память":
Память

2.  - Нажмите.
⇒ Появляется шаблон "Данные заднего плана".
3. Щелкните по строке "Применяемые карты".
⇒ Появляется шаблон "Применяемые карты".
4.  - Нажмите.
⇒ Появляется шаблон "Выбрать применяемую карту".
5. Щелкните по строке с именем применяемой карты, которую вы желаете импортировать.
⇒ Приложение TRACK-Leader проверяет, известен ли формат файла.
⇒ Если формат неизвестен, вы должны создать новый формат. Для этого прочтите следующую главу: Создание нового формата применяемой карты [→ 70]
⇒ Если формат известен, сразу появляется шаблон: "Выбрать формат".
⇒ Выбранный программным обеспечением формат появляется в строке "Формат".
6. Для загрузки применяемой карты с этим форматом нажмите "ОК".
7. Для загрузки применяемой карты с новым форматом нажмите "Новый".

10.5 Формат применяемой карты

Каждая применяемая карта построена в виде таблицы.

Функция "Формат" сообщает программному обеспечению TRACK-Leader, в какой колонке применяемой карты находятся значения, которые затем будут использоваться для работы в качестве "Доза".

10.5.1 Создание нового формата применяемой карты

Создание нового формата необходимо, если вы импортируете применяемую карту, строение которой неизвестно программному обеспечению.


Форматы сохраняются непосредственно во внутренней памяти терминала. Их необходимо отдельно создавать на каждом терминале.



Шаблон "Новый формат"


①	Название шаблона	④	Название выбранной колонки
②	Поле для выбора колонки	⑤	Данные в таблице Данные взяты из файла shp
③	Заголовки таблицы Заголовки таблицы определяются при создании применяемой карты с помощью программного обеспечения ПК.		

Элементы управления

Элемент управления	Функция
	Выбор названия колонки
Влево	Прокручивание влево, если размер таблицы больше экрана.
Вправо	Прокручивание вправо, если размер таблицы больше экрана.
OK	Подтверждение выбора

Порядок действий

Действия для создания нового формата применяемой карты:

- Вы выбрали применяемую карту.
- Вызван шаблон "Выбрать формат".
- 1. Нажмите "Новый".
⇒ Появляется следующий шаблон: "Новый формат"
- 2.  - В строке "Солбец" выберите название колонки, которая содержит нужные значения.
- 3. Подтвердите выбор, нажав "OK".
⇒ Появляется следующий шаблон: "Имя формата"
- 4. Введите имя нового формата.
⇒ Появляется следующий шаблон: "Элемент"
- 5. Выберите единицу измерения, в которой определены значения на применяемой карте.
- 6. - Нажмите "OK".
⇒ Появляется следующий шаблон: "Выбрать формат".
⇒ Имя нового формата появляется в строке "Формат".
- 7. - Нажмите "OK".
⇒ Выполняется загрузка применяемой карты. Этот процесс может занять больше времени, если применяемая карта большая.
⇒ Появляется следующий шаблон: "Применяемые карты"

10.5.2 Выбор формата применяемой карты.

Порядок действий

Порядок действий для выбора существующего формата применяемой карты:

- Вы выбрали применяемую карту.
- Вызван шаблон "Выбрать формат".
- 1. Нажмите "Формат".

⇒ Строка "Формат" выделяется синим цветом.



2. - Выберите необходимый формат.

3. Подтвердите выбор, нажав "ОК".

⇒ Выполняется загрузка применяемой карты.

⇒ Появляется шаблон "Применяемые карты".

10.5.3 Удаление форматов применяемых карт

Порядок действий

Удаление формата:

Вызван шаблон "Применяемые карты".

1. Нажмите "Формат".

⇒ Появляется шаблон "Форматы".

2. Нажмите "Формат".

⇒ Строка с именем формата выделяется синим цветом.



3. - Выберите формат, который вы хотите удалить.



4. - Подтвердите выбор.



5. - Нажмите для удаления выбранного формата.

⇒ Появляется следующее сообщение: "Стереть этот формат?"



6. - Подтвердите.

⇒ Формат удаляется.

10.6 Коррекция применяемой карты с учетом актуальных потребностей.

После импорта применяемой карты в нее можно вносить следующие изменения:

- изменить все значения на определенное количество процентов;
- изменить выбранные значения на абсолютное число.

Порядок действий

Одновременное изменение всех значений:

Вы выбрали применяемую карту.

Вызван шаблон "Применяемые карты".

В шаблоне вы видите применяемую карту.

1. Нажмите "Все %", чтобы изменить все значения.

⇒ Появляется шаблон ввода данных.

2. Введите, на сколько процентов необходимо изменить все значения.



3. Подтвердите ввод, нажав "ОК".

⇒ Появляется шаблон "Применяемые карты".



⇒ В колонке "Доза" все значения были изменены на указанное количество процентов.

Порядок действий

Изменение одного выбранного значения:

- ☑ Вы выбрали применяемую карту.
 - ☑ Вызван шаблон "Применяемые карты".
 - ☑ В шаблоне вы видите применяемую карту.
 - 1.  - Поверните поворотную ручку.
⇒ В колонке "Доза" появляется синяя рамка, которая выделяет ячейку.
 - 2.  - Выделите величину, которую нужно изменить.
 - 3. - Нажмите "Доза+-".
⇒ Появляется шаблон ввода данных.
 - 4. Введите новое значение.
 - 5. Подтвердите ввод, нажав "OK".
⇒ Появляется шаблон "Применяемые карты".
- ⇒ В измененной ячейке появляется новое значение.

11 Автоматическое руление TRACK-Leader TOP

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

Элементы управления

Все символы функций, которые необходимы для обслуживания системы автоматического руления, появляются непосредственно в рабочем шаблоне.

Символ функции	Альтернативный символ функции	Описание
		Система автоматического руления TRACK-Leader TOP деактивирована или вообще не доступна.
		Вычислитель системы управления установлен и настроен, но произошла ошибка. Прочтите сообщение об ошибке в приложении Вычислитель системы управления.
		Активируйте систему автоматического руления. Систему автоматического руления можно активировать, но она не активна.
		Деактивируйте систему автоматического руления. Система автоматического руления активна.
		Поворот транспортного средства влево. Функциональная клавиша не работает, если деактивировано приложение TRACK-Leader TOP.
		Поворот транспортного средства вправо. Функциональная клавиша не работает, если деактивировано приложение TRACK-Leader TOP.

11.1 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.

11.2 Активирование и деактивирование системы автоматического руления

	ОСТОРОЖНО
	<p>Риск ДТП</p> <p>При включенной системе автоматического руления транспортное средство может съехать с проезжей части и стать причиной ДТП. При этом могут пострадать или даже погибнуть люди.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Перед началом движения по дороге общего пользования деактивируйте систему автоматического руления. ◦ Уберите двигатель рулевого управления от рулевого колеса.

Порядок действий

Порядок активирования системы автоматического руления:

- Вы настроили конфигурацию вычислителя системы управления и приложение TRACK-Leader TOP.
- Вы создали направляющую колею А-В.
- Вы поставили транспортное средство на колею, а направляющая колея активирована.

- В рабочем шаблоне появляется символ функции
1. Подведите двигатель рулевого управления с фрикционным диском к рулевому колесу.
 2. - Нажмите.
 - ⇒ Символ функции заменяется следующим символом функции:
 - ⇒ Система автоматического руления активирована.
 3. Когда вы едете на транспортном средстве, двигатель рулевого управления управляет транспортным средством так, что оно движется по активированной направляющей колее.

Порядок действий

Имеется несколько возможностей деактивировать систему автоматического руления:

1. Поверните рулевое колесо.
 - или:
 - Нажмите.
 - ⇒ Система автоматического руления деактивируется.
- ⇒ Символ функции заменяется следующим символом функции:

11.3 Движение параллельно направляющей колее



Система автоматического руления ведет транспортное средство вдоль активированной направляющей колее.

У вас есть возможность вести транспортное средство параллельно активированной направляющей колее.

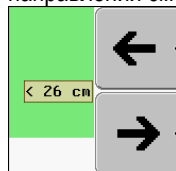
Порядок действий

Порядок вождения транспортного средства параллельно активированной направляющей колее:

В рабочем шаблоне появляется символ функции .

1.  или  - Нажмите, чтобы вести транспортное средство параллельно активированной направляющей колее.

⇒ Возле символа функции появляются сведения о том, насколько и в каком направлении смещается колее:



⇒ Двигатель рулевого управления поворачивает рулевое колесо.


2. Транспортное средство движется параллельно направляющей колее до тех пор, пока не будет активирована другая направляющая колее.

11.4 Разворачивание

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



Порядок действий

Порядок выполнения разворота при активированной системе автоматического руления:

В рабочем шаблоне появляется символ функции: . Система автоматического руления активирована.

1. Возьмитесь за рулевое колесо и выполняйте разворот самостоятельно.

⇒ Система автоматического руления автоматически деактивируется, как только водитель поворачивает рулевое колесо.

⇒ Символ функции  заменяется следующим символом функции: .

2. Выполните разворот.

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



3. - Активируйте систему рулевого управления, как только будет активирована следующая направляющая колея.

12 Совместная работа с другими приложениями

12.1 Совместная работа с приложением TaskManager

- Преимущества**
- TRACK-Leader можно использовать вместе с приложением TaskManager.
- Вам не нужно загружать или импортировать параметры поля с помощью TRACK-Leader. Если вы запустили задачу в приложении TaskManager, все параметры поля переносятся непосредственно на TRACK-Leader.
 - Вы можете работать, используя применяемые карты, которые интегрированы в задачу.

- Важно**
- Для использования обеих программ примите во внимание следующее:
1. Активируйте параметр "TM-Ссылка".
 2. Всегда запускайте задачу в приложении TaskManager, когда работаете с TRACK-Leader.

Деактивация приложения TaskManager

Если вы не хотите использовать TaskManager:

1. Установите в приложении TaskManager режим "SC-Modus". Деактивируйте параметр "TM-Ссылка".

12.2 Совместная работа с вычислителями

Если к терминалу подключен вычислитель ISOBUS, вы можете использовать все приложения TRACK-Leader.

При этом TRACK-Leader сохраняет все параметры подключенного сельскохозяйственного оборудования из вычислителя ISOBUS.

Например:

- Раб. Ширина
- Кол-во полос захвата
- Геометрия сельскохозяйственного агрегата

Вычислитель получает от TRACK-Leader следующую информацию:

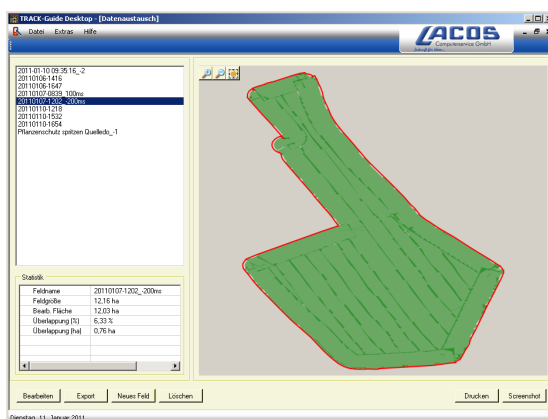
- Команды включения и выключения полос захвата (SECTION-Control)
- Нормы расхода жидкости (VRC)

12.3 Совместная работа с приложением TRACK-Guide Desktop

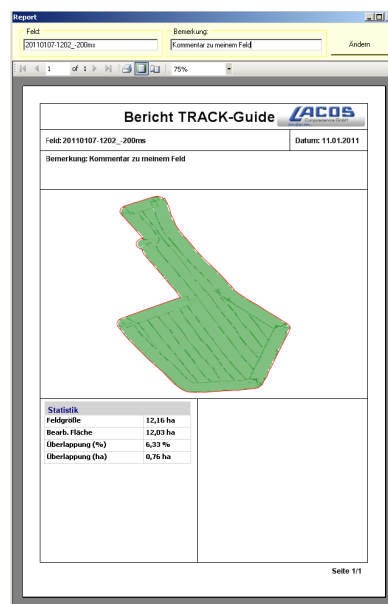
TRACK-Guide Desktop - это бесплатная программа для ПК.

С ее помощью можно:

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



Окно программы



Отчет

Приложение TRACK-Guide Desktop можно найти в разделе "Download" (загрузки) на следующем веб-сайте: www.lacos.de

13 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 USB-накопителе 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.
Ошибка при реорганизации памяти!	Во время реорганизации был извлечен USB-накопитель.	Снова вставьте USB-накопитель и повторите реорганизацию.
	USB-накопитель заполнен.	Удалите ненужные данные из USB-накопителя и попробуйте снова.
	USB-накопитель неисправен.	Запросите у производителя новый USB-накопитель.
Конфигурация DGPS не найдена!	Внутренний файл с настройками DGPS не удалось найти.	Свяжитесь с сервисной службой, чтобы заново установить программное обеспечение.
Пробный период истек. Проинформируйте вашего дилера.	Пробный период истек.	Запросите лицензию. Активируйте программное обеспечение.
USB-накопитель не подключен!		Вставьте USB-накопитель.
Экспорт не удался!	USB-накопитель был извлечен перед экспортом или во время него.	Снова вставьте USB-накопитель и повторите экспорт.
	Запись на USB-накопитель невозможна.	Отключите защиту USB-накопителя от записи.
	USB-накопитель заполнен.	Удалите ненужные данные из USB-накопителя и попробуйте снова.
Ошибка!		Свяжитесь с отделом обслуживания клиентов.
Отказ GPS!	Прервано последовательное соединение с GPS-антенной. Определение положения невозможно.	Проверьте кабельные соединения с GPS-антенной и соедините заново.
Плохое качество сигнала GPS!	Качество сигнала GPS слишком низкое, зачастую это вызвано затенением.	Проверьте установку GPS-приемника и текущее положение. Между приемником и небом не должно быть преград.

Текст сообщения об ошибке	Возможная причина	Способ устранения проблемы
Система DGPS недоступна!	Система DGPS недоступна из-за затенения сигнала.	Проверьте установку GPS-приемника и текущее положение. Между приемником и небом не должно быть преград.
	Система DGPS недоступна из-за отказа службы данных коррекции, например, EGNOS.	Проверьте общую доступность службы. Проверьте и настройте правильный спутник для EGNOS.
Не найден подходящий формат для данной применяемой карты. Создайте новый формат.	На основании содержания применяемой карты не удалось найти подходящий формат. Соответствующий формат не создан.	Важные форматы входят в комплект поставки. Другие форматы могут быть запрограммированы пользователем самостоятельно.
Профили отсутствуют!	Профили машины отсутствуют.	Создайте новый профиль машины.
Конфигурацию DGPS GPS-антенны считать не удалось!	Прервано последовательное соединение с GPS-антенной.	Проверьте кабельные соединения с GPS-антенной и соедините заново.
Конфигурацию e-Dif GPS-антенны считать не удалось!	Прервано последовательное соединение с GPS-антенной.	Проверьте кабельные соединения с GPS-антенной и соедините заново.
Не удалось считать настройки из модуля наклона (Tilt-Modul)!	Было прервано последовательное соединение с датчиком наклона GPS TILT.	Проверьте кабельные соединения и соедините заново.
Сохранить не удалось!	USB-накопитель был извлечен перед сохранением или во время него.	Снова вставьте USB-накопитель и повторите сохранение.
	Запись на USB-накопитель невозможна.	Отключите защиту USB-накопителя от записи.
	USB-накопитель заполнен.	Удалите ненужные данные из USB-накопителя и попробуйте снова.
Статус недействителен!		Свяжитесь с отделом обслуживания клиентов.