



A TRIMBLE COMPANY

Руководство пользователя

MULTI-Control

Издание: V2.20191001



3030248965a-02-RU

Прочитайте и следуйте данному руководству. Сохраните это руководство для дальнейшего использования. Обратите внимание, что более актуальную версию данного руководства можно найти на домашней странице.

Выходные данные

Документ Руководство пользователя
Продукт: MULTI-Control
Номер документа: 3030248965a-02-RU
Начиная с версии программы: 02.20.17
Первоначальное руководство по эксплуатации
Исходный язык: немецкий

Авторское право © Müller-Elektronik GmbH
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	О приложении MULTI-Control	4
2	Основные понятия	5
2.1	Дозаторы	5
2.2	Карты нормы внесения	5
3	Возможные функции приложения MULTI-Control	6
3.1	MULTI-Rate	6
3.2	MULTI-Product	6
3.3	MULTI-Device	7
3.4	MULTI-Boom	8
3.5	MULTI SECTION-Control	9
4	Настройка регулирования нормы внесения	10
4.1	Работа с картами нормы внесения в формате Shape	10
4.1.1	Конфигурирование ISOBUS-TC и передача данных	10
4.1.2	Создание поля	11
4.1.3	Импортирование карты нормы внесения	11
4.1.4	Создание задания	11
4.1.5	Запуск задания	12
4.1.6	Назначение заданных значений	12
4.2	Работа с картами норм внесения в формате ISO-XML	13
4.3	Назначение постоянного заданного значения	15
5	Настройка конфигурации для управления секциями	16

1 О приложении MULTI-Control

MULTI-Control служит для одновременной передачи рабочих параметров **нескольким отдельным** компонентам сельскохозяйственной машины.

Условия

Чтобы использовать приложение MULTI-Control, вам потребуется:

- Совместимая с ISOBUS сеялка, отвечающая как минимум одному из следующих условий:
 - Она располагает **более чем одним дозатором**.
 - Она используется для одновременного внесения нескольких **различных продуктов**.
Например: Сеялка с дозатором для удобрений и семенного материала.
 - Она располагает **несколькими вариантами рабочей ширины**, которые можно разделить на секции.
Например: Сеялка с балкой для удобрений и высевальной балкой.
- Лицензия MULTI-Control.
- Лицензия ISOBUS-TC. MULTI-Control расширяет приложение ISOBUS-TC. Ознакомьтесь также с руководством ISOBUS-TC.
- Макс. 200 секций для SECTION-Control.

2 Основные понятия

2.1 Дозаторы

Дозатор является компонентом сеялки, который ответственен за регулирование нормы внесения.

Примеры:

- Полевой опрыскиватель — регулировочный клапан.
- Сеялка — дозировочный двигатель или один механический или гидравлический привод дозатора.
- Разбрасыватель удобрений — заслонки дозатора, шнековые дозаторы, ленточные транспортеры или другие дозирующие механизмы, регулирующие количество удобрений, падающих на рассеиватели.

Каждый дозатор регулирует норму внесения, которая вносится одной или несколькими секциями. GPS-положение этих секций имеет определяющее значение для того, из какого сегмента карты нормы внесения будет принято заданное значение.

2.2 Карты нормы внесения

Карты нормы внесения — это карты, содержащие информацию о том, сколько продукта (удобрений, семян, средств защиты растений) должно быть внесено на каждом участке поля.

Приложение MULTI-Control различает следующие типы карт нормы внесения:

- Карты нормы внесения в формате **Shape**
 - Карты нормы внесения в формате Shape передаются на терминал с помощью USB-накопителя. Они сохраняются в параметрах поля в приложении ISOBUS-TC.
- Карты нормы внесения в формате **ISO-XML**
 - Управление картами норм внесения в формате XML осуществляется в электронных картах поля, где они добавляются к заданию.

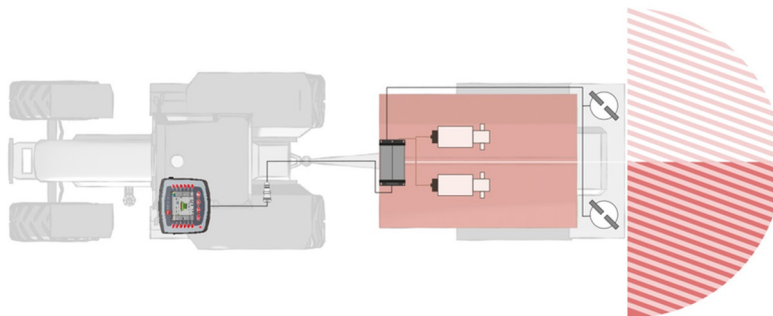
Карта нормы внесения содержит:

- Разделение поля на участки с заданным значением.
- Заданные значения.
- Единицу измерения заданных значений. Примеры: л/га, шт./га, кг/га. Единица сообщает системе, создана ли карта нормы внесения для жидких или твердых продуктов. Единица измерения определяет также, сможет ли вычислитель ISOBUS работать с картой нормы внесения. Карта нормы внесения может содержать один или несколько продуктов, состоящих из различных веществ.

3 Возможные функции приложения MULTI-Control

3.1 MULTI-Rate

Хотя машина имеет несколько дозаторов, в бункере находится только один продукт. Таким образом, через все дозаторы всегда вносится только один продукт.



Пример — разбрасыватель удобрений: Слева и справа вносится одно и то же удобрение. Количество зависит от карты нормы внесения.

В данном случае несколько дозаторов используют одну и ту же карту нормы внесения:

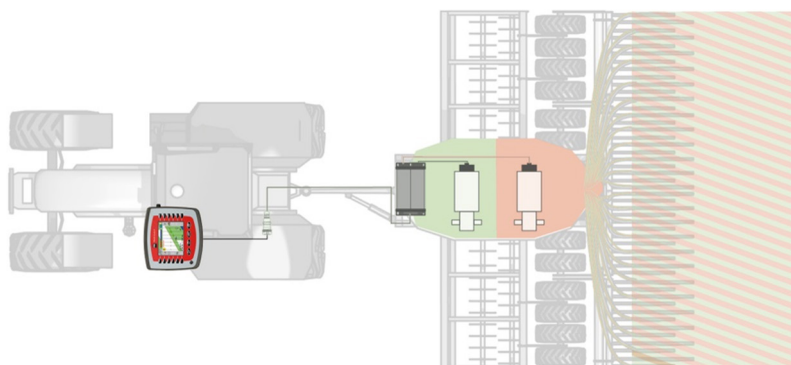
- Руководство для формата Shape [→ 10]
- Руководство для формата ISO-XML [→ 13]

3.2 MULTI-Product

Машина предназначена для одновременного внесения двух различных продуктов. Для каждого продукта в зависимости от местоположения необходимо передать заданное значение для каждого дозатора.

Примеры:

- Сеялка — удобрения одновременно с семенным материалом.
- Полевой опрыскиватель — два средства для опрыскивания одновременно.
- Разбрасыватель удобрений — два сорта удобрений одновременно. Смешивание продуктов выполняется во время внесения.



Пример для сеялки: Удобрения и семена на основе различных карт нормы внесения.

Возможные методы, в зависимости от типа карты нормы внесения:

- Метод 1: Одновременно применяются несколько карт норм внесения. Каждая карта нормы внесения содержит заданную норму для каждого дозатора.
 - Руководство для формата Shape [→ 10]

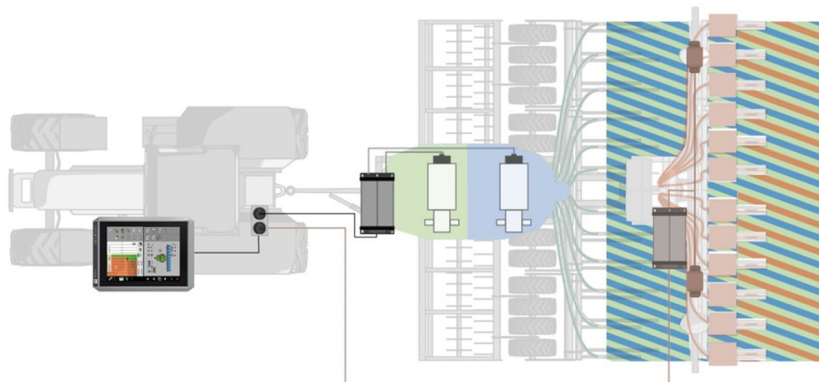
- Руководство для формата ISO-XML [→ 13]
- Метод 2: Одна карта нормы внесения одновременно содержит различные заданные нормы для нескольких дозаторов.
 - Данный метод невозможен в формате Shape
 - Руководство для формата ISO-XML [→ 13]

Выбор метода, в первую очередь, зависит от программного обеспечения ПК, с помощью которого были созданы карты норм внесения. Терминал оснащен функциональными решениями для обоих методов.

3.3

MULTI-Device

Машина имеет несколько рабочих агрегатов и вычислителей. При этом каждый из этих вычислителей управляет не менее чем одним дозатором.



Пример: жиже-разбрасыватель и сеялка: Обработка на основе различных карт нормы внесения.

Возможные методы, в зависимости от типа внесения:

- Метод 1: Одновременно применяются несколько карт норм внесения. Каждая карта нормы внесения содержит заданную норму для определенного рабочего агрегата и его дозаторов.
 - Руководство для формата Shape [→ 10]
 - Руководство для формата ISO-XML [→ 13]
- Метод 2: Используется одна карта нормы внесения для одного рабочего агрегата. Другому рабочему агрегату уже назначено фиксированное заданное значение в приложении вычислителя или же он получает это фиксированное заданное значение из приложения ISOBUS-TC.
 - Руководство для формата Shape [→ 10]
 - Руководство для формата ISO-XML [→ 13]

При работе с данным типом машин следует обратить внимание на правильную очередность расположения агрегатов в приложении ISOBUS-TC. Порядок изменения расположения агрегатов см. в руководстве по ISOBUS-TC.

Расположение агрегатов	
①	0xA0008600C403FD6 ME_TECU
②	ISOBUS - Heck Kupplung 1
③	0xA0328000C4047E6 ME_Slurry_Tanker
④	Kupplung 2 Connector
⑤	0xA00884F80C404000 ME_ISO_Planter

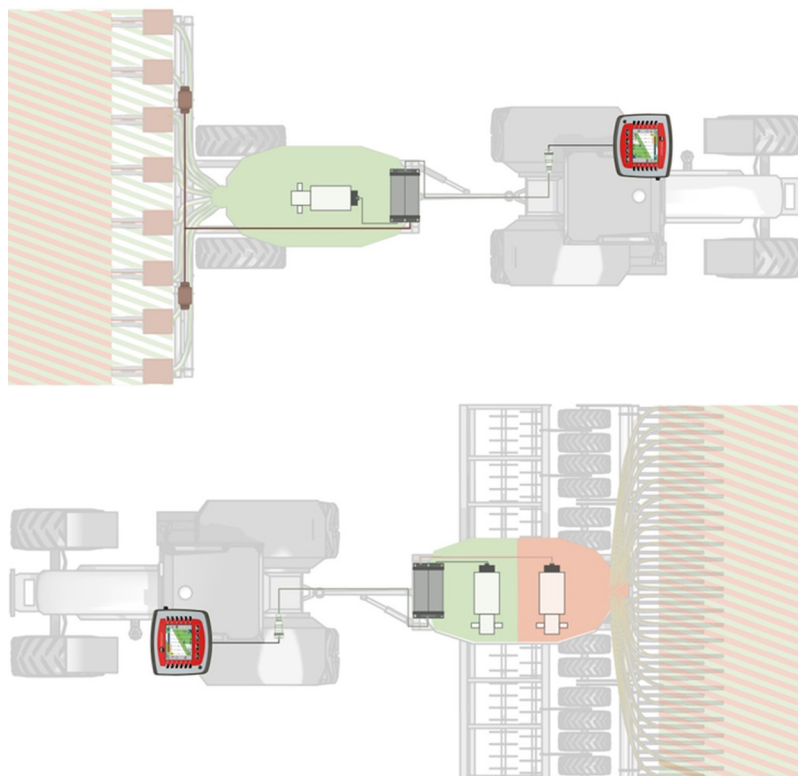
Пример расположения агрегатов в приложении ISOBUS-TC с жижеразбрасывателем и сеялкой точного высева

①	Транспортное средство	④	Сцепка между жижеразбрасывателем и сеялкой точного высева
②	Сцепка между транспортным средством и жижеразбрасывателем	⑤	Сеялка точного высева
③	Жижеразбрасыватель		

3.4

MULTI-Boom

Машина управляет несколькими дозаторами и располагает при этом различными штангами. При этом возможно также внесение нескольких продуктов.



Пример: Сеялка с различными штангами

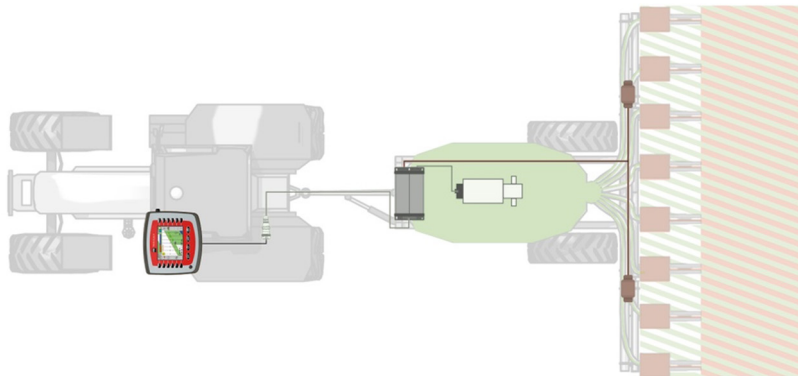
В данном случае несколько дозаторов используют одну и ту же карту нормы внесения:

- Руководство для формата Shape [→ 10]
- Руководство для формата ISO-XML [→ 13]

3.5

MULTI SECTION-Control

Машина поддерживает функции «MULTI-Device» или «MULTI-Boom» и при этом обеспечивает автоматическое управление секциями для каждой рабочей точки. При этом, для каждой рабочей точки сохраняется собственная колея обработки.



Пример: Сеялка с системой автоматического управления секциями

В этом случае один дозатор использует одну карту нормы внесения:

- Руководство для формата Shape [→ 10]
- Руководство для формата ISO-XML [→ 13]

4 Настройка регулирования нормы внесения

Чтобы машина могла регулировать норму внесения, исходя из вашего GPS-положения и карты нормы внесения, дозатор машины должен быть сопряжен с созданной для этого картой нормы внесения.

Процесс регулировки различен в зависимости от типа машины.

При отсутствии карты нормы внесения

Отсутствует карта нормы внесения для одного или нескольких дозаторов.

Независимо от конструкции машины вы всегда можете работать без карты нормы внесения.

- Каждому дозатору машины можно назначить в приложении ISOBUS-TC постоянное заданное значение. [→ 15] В процессе работы это заданное значение можно увеличить или уменьшить.
- Вы можете назначить фиксированное заданное значение в приложении вычислителя. В этом случае назначение заданного значения в ISOBUS-TC не допускается.
- Фиксированное заданное значение можно принять из электронной карты поля.

4.1 Работа с картами нормы внесения в формате Shape

При работе с картами нормы внесения в формате Shape управление разделяется на следующие этапы:


1. Конфигурирование ISOBUS-TC и передача данных
2. Создание поля
3. Импортрование карты нормы внесения
4. Создание задания
5. Запуск задания
6. Назначение заданных значений



На этапе 6 имеются две возможности:

- При внесении только одного продукта карта нормы внесения может быть назначена только одному дозатору. Если дозатор не назначен, заданное значение карты нормы внесения используется всеми дозаторами.
- При внесении нескольких продуктов, нужному дозатору следует назначить соответствующую карту нормы внесения. Учитывайте, что можно назначать только те дозаторы, которые поддерживают соответствующую единицу измерения (например, л/га, шт./га, кг/га).

4.1.1 Конфигурирование ISOBUS-TC и передача данных

Порядок действий



1. Скопируйте карту нормы внесения в формате shp в папку «SHP» на USB-накопителе.
2. Вставьте USB-накопитель в терминал.
3.  — Откройте приложение ISOBUS-TC.
4. Нажмите «Настройки».
5. Убедитесь в том, что вы настроили параметр «Режим работы» на «Расширенный».

6. При появлении символа функции  нажмите на него. В противном пропустите данный этап.
⇒ На SD-карте создается папка taskdata.
7.  — Вернитесь назад к стартовому шаблону приложения.

4.1.2

Порядок действий



Создание поля

1. Нажмите на «Поля».
⇒ Отображается список уже созданных полей.
2.  — Создайте новое поле.
⇒ Открывается форма для ввода данных.
3. Введите Идентификатор (имя поля).
4.  — Выйдите из вида.
⇒ Система спросит, хотели бы вы сохранить изменения.
5. Подтвердите.
⇒ Открывается список с созданными полями. Новое поле появляется у нижнего края.

4.1.3

Порядок действий

Импортирование карты нормы внесения


1. Нажмите на поле, для которого следует загрузить карту нормы внесения.
⇒ Отобразятся характеристики поля. Отобразятся ранее введенные данные и символы некоторых функций в боковой части экрана.
2.  — Откройте вид импорта.
3. Нажмите на «Тип данных».
⇒ Отобразится список с доступными типами данных.
4. Выберите «Карта нормы внесения».
5. Нажмите на «Выбор файла».
6. Выберите карту нормы внесения.
7. При первичном импорте карты нормы внесения сначала нажмите на «Выбор столбца» для изменения столбца с заданным значением, затем на «Выбор единицы» для выбора единицы измерения. В дальнейшем при импорте карты эти значения будут выбраны автоматически.
8. При внесении в поле нескольких продуктов, вы можете загрузить несколько карт норм внесения.
9.  — Вернитесь назад к стартовому шаблону приложения.








4.1.4



Порядок действий

Создание задания

1. Нажмите «Задания».

2.  — Создайте новое задание.
⇒ Отобразится шаблон «Данные задания»:


	2017-02-08 08:11:00	
	Идентификатор 2017-02-08 08:11:00	
	Клиент ---	
	Хозяйство ---	
	Поле ---	
	Агрегаты ---	

3. Нажмите на «Поле».
4. Выберите поле, которое вы намерены обработать. Отображаются только поля, созданные в основных данных.
5.  — Выйдите из формы.
6. На данном этапе игнорируйте категории «Агрегаты» и «Заданные значения». При запуске задания терминал автоматически определяет, какие агрегаты подключены. После этого вы также можете ввести заданные значения.
7.  — Выйдите из формы.
⇒ Отобразится следующее сообщение: «Сохранить изменения?»
8. Подтвердите.
⇒ Вы создали задание и выбрали поле для обработки.

4.1.5

Порядок действий

Запуск задания

1.  — Запустите задание.
⇒ Символ задания изменит свой цвет.
⇒ Вы запустили задание.
⇒ После этого в категории «Агрегаты» появятся подключенные вычислители ISOBUS и приложение ME-Tractor-ECU.

4.1.6

Порядок действий

Назначение заданных значений

Назначение заданных значений

1. Нажмите «Заданные значения».
⇒ Отобразится список заданных значений и карт норм внесения.
⇒ В списке указаны обозначения карт норм внесения, сохраненных в параметрах поля.
⇒ Заданные значения, еще не назначенные конкретному дозатору, отмечены

следующим символом: 

2. Теперь у вас есть две возможности:

3. Вариант а: Если машина вносит только один продукт, выйдите из шаблона с помощью



. В этом случае карта нормы внесения не будет назначена ни одному дозатору. Все дозаторы будут автоматически использовать одну и ту же карту нормы внесения. Тем самым процесс конфигурации завершается.

4. Вариант б: При внесении машиной различных продуктов и наличии нескольких карт норм внесения в задании, карты следует назначить дозаторам. Выполните следующие действия.

5. Нажмите на самую верхнюю строку.

⇒ Отобразится формуляр для ввода заданного значения. Строки «Количество», «Единица измерения» и «Продукт» содержат значения из карты нормы внесения.

6. Нажмите на «Элемент агрегата».

7. Выберите дозатор для работы с картой нормы внесения.



8. — Выйдите из формы.

⇒ Вы назначили дозатору карту нормы внесения.

9. Повторите данный процесс для всех карт норм внесения в списке.



10. — Выйдите из формы.

⇒ Вы запустили задание с картой нормы внесения.

⇒ Если после этого вы выедете на поле и активируете машину, заданное значение будет передано на вычислитель ISOBUS в соответствии с позицией «GPS».

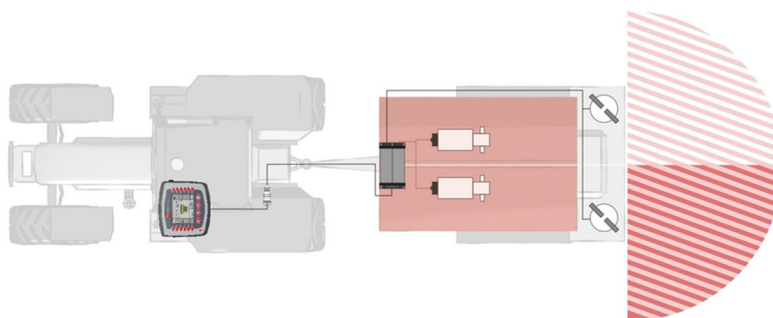
4.2

Работа с картами норм внесения в формате ISO-XML

При планировании заданий в электронной карте поля и их передаче на терминал в формате Taskdata.xml, вам следует лишь убедиться, что каждая карта нормы внесения назначена правильному дозатору.

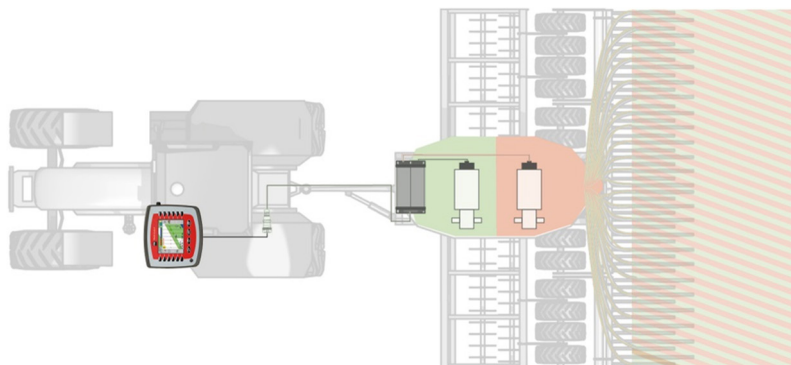
При этом существуют следующие возможности:

- При внесении только одного продукта карта нормы внесения не может быть назначена ни одному дозатору. Вследствие этого она используется всеми дозаторами.



Разбрасыватель удобрений: Слева и справа вносится одно и то же удобрение. Количество зависит от карты нормы внесения.

- При внесении нескольких продуктов, каждую карту нормы внесения следует назначить соответствующему дозатору.



Связка: Жидкие удобрения и семена на основе различных карт нормы внесения.

Порядок действий

Порядок действий при работе с машиной, имеющей больше одного продукта и более одного дозатора:


В электронной карте поля создано задание, содержащее не менее одной карты нормы внесения.

1. Вставьте USB-накопитель в терминал.
⇒ Данные передаются с USB-накопителя на SD-карту.
2. В приложении ISOBUS-TC нажмите «Задания».
⇒ Отобразится шаблон «Список заданий».

3. Нажмите на задание.

4.  — Запустите задание.


5. Нажмите «Заданные значения».
⇒ Отобразится список с заданными значениями задания.
⇒ Заданные значения, еще не назначенные конкретному дозатору, отмечены

следующим символом: . Теперь эти заданные значения следует назначить дозаторам.


⇒ Для процесса не имеет значения, исходят ли заданные значения из одной или нескольких карт норм внесения.

6. При этом имеются следующие возможности:

7. **Вариант а:** Если машина вносит только один продукт и в списке отображается только один

продукт, выйдите из шаблона с помощью . В этом случае карта нормы внесения не будет назначена ни одному дозатору. Все дозаторы будут автоматически использовать одну и ту же карту нормы внесения. Тем самым процесс конфигурации завершается.

8. **Вариант б:** Если машина осуществляет внесение различных продуктов, однако задание содержит только одно заданное значение, его следует назначить одному дозатору. Выполните следующие действия, указанные в «Вариант с». Заданное значение для

второго дозатора в данном случае необходимо добавить вручную клавишей .

9. **Вариант с:** При внесении машиной различных продуктов и наличии нескольких заданных значений, последние следует назначить дозаторам. Выполните следующие действия.

10. Нажмите строку с одним из заданных значений.

⇒ Отобразится форма для ввода заданного значения. Строки «Количество», «Единица измерения» и «Продукт» содержат значения из карты нормы внесения.

⇒ Не изменяйте значение в строке «Количество».

11. Нажмите на «Элемент агрегата».

⇒ После этого отображаются все дозаторы, которым вы можете назначить заданное значение и которые поддерживают выбранную единицу измерения.

12. Выберите дозатор для работы с выбранной картой нормы внесения.

13.  — Выйдите из формы.

⇒ Вы назначили дозатору карту нормы внесения.

14. Повторите данный процесс для всех карт норм внесения в списке.

15.  — Выйдите из формы.

⇒ Вы запустили задание с картой нормы внесения.

⇒ Если после этого вы выедете на поле и активируете машину, заданное значение будет передано на вычислитель ISOBUS в соответствии с позицией «GPS».

4.3

Назначение постоянного заданного значения

При работе без карты нормы внесения дозатору следует назначить постоянное заданное значение.

Вы можете назначить заданное значение в следующих местах:


- В электронной карте поля.
- В вычислителе.
- В приложении ISOBUS-TC. Этот вариант чаще всего используется при создании новых заданий в терминале.

Порядок действий

Порядок назначения постоянных заданных значений нескольким дозаторам, если это еще не сделано посредством вычислителя, осуществляется следующим образом:

Вы запустили задание.

1. Нажмите «Заданные значения».

2.  — Добавьте новое заданное значение.

⇒ Отобразится новая форма со следующими полями: «Количество», «Единица измерения», «Элемент агрегата» и «Продукт».

3. В строках «Количество» и «Единица измерения» последовательно укажите количество, вносимое первым дозатором, а также единицу измерения. Например: 200 кг/га

4. Нажмите на «Элемент агрегата».

⇒ Отобразится список дозаторов подключенной машины, которым можно назначить заданное значение.

5. Выберите дозатор для назначения заданного значения.

6.  — Выйдите из формы.

⇒ Система спросит, хотели бы вы сохранить изменения.

7. Подтвердите.

⇒ Вы добавили постоянное заданное значение и назначили его дозатору.

5 Настройка конфигурации для управления секциями

Функция MULTI-Control обеспечивает также управления секциями на комплексных машинах.

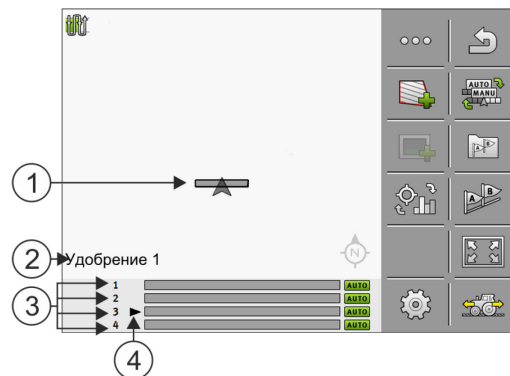
Примеры:

- Полевой опрыскиватель с несколькими штангами.
- Сеялка со шнековым разбрасывателем зерен.
- Комплекс машин, к примеру, жижеразбрасыватель и сеялка.

Конфигурация

Для использования функции управления секциями MULTI-Control никакие дополнительные действия по настройке не требуются. Если это позволяют вычислители, ISOBUS-TC может правильно распознавать секции и передавать данные между SECTION-Control и вычислителем.

Пример



Пример: Машина с несколькими штангами/дозаторами

①	Символ транспортного средства	③	Соответствующий дозатор/штанга
②	Текущий выбранный продукт	④	Текущий выбранный дозатор/штанга

Управление

При управлении системами с помощью функции MULTI-Control доступны следующие варианты:

- Для выбора дозатора или штанги для отображения, нажмите на символ транспортного средства в центре экрана. В нижней строке штанга изменится.
- Нажмите на продукт, который отображается слева внизу, для изменения индикации нескольких продуктов (например, сортов удобрений). Название продукта изменится.

В зависимости от конструкции машины работает первый или второй метод.

