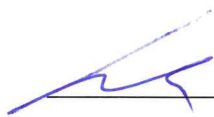


Общество с ограниченной ответственностью
«Комбайновый завод «РОСТСЕЛЬМАШ»

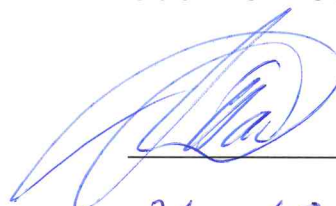
СОГЛАСОВАНО:

Начальник КО УС (175)


_____ М.Л. Квурт
«21» 10 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Технического центра
ООО «КЗ «РОСТСЕЛЬМАШ»

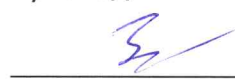

_____ М.Г. Гранкин
«21» 10 2020г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

к реализации телематических модулей бортовых систем управления
сельскохозяйственной техники и базы данных Agrotronic

версия 11 (от 21.10.2020)

Разработал:
Руководитель проекта КО УС (175)


_____ А.Г. Золотарь
«21» 10 2020г.

Содержание:

1. Назначение документа	3
2. Требования к реализации телематических модулей на борту СХТ	3
3. Требования к реализации телематических модулей БД Agrotronic	4
4. Требования к реализации специальных процедур	4
5. Верификация на соответствие настоящим ТТ	5

1. Назначение документа

Настоящие Технические требования (далее ТТ Телематика) распространяются на программно-аппаратные модули дистанционного обмена телеметрическими и служебными данными (далее Телематические модули) между бортовыми системами управления и мониторинга сельскохозяйственной техники (далее БСУ СХТ), разрабатываемыми структурными подразделениями Группы Ростсельмаш или по их заданиям, и серверами базы данных Agrotronic ОАО «КЗ Ростсельмаш» (далее БД Agrotronic).

Цели применения настоящих ТТ:

- разработка и верификация программно-аппаратных модулей формирования и передачи телеметрических и служебных данных,
- разработка и верификация программно-аппаратных модулей приема и интерпретации телеметрических и служебных данных.

2. Требования к реализации телематических модулей на борту СХТ

Телематические модули БСУ СХТ должны выполнять функции:

1. Формирование и оптимизация информационной плотности пакетов телеметрических и служебных данных в соответствии с протоколом EGTS и требованиями Приложения 1 к настоящим ТТ.

В состав пакетов необходимо включать все телеметрические параметры из Приложения 1, которые возможно получить или рассчитать на борту, исходя из текущей комплектации конкретной единицы СХТ.

Допускается передача данных в соответствии с протоколом Wialon IPS только в рамках модернизации БСУ СХТ, ранее утвержденных в серийное производство с такими телематическими модулями.

Если в применяемом протоколе передачи данных для отдельных параметров определены единицы измерения, отличные от заданных в Приложении 1, следует выполнять требования протокола.

2. Передача сформированных данных на установленный адрес приемника по GSM-каналу.

В случае реализации в модуле нескольких протоколов передачи данных, переключение адреса приемника при смене протокола передачи должно происходить автоматически.

3. Резервирование в энергонезависимой памяти сформированных пакетов данных в периоды отсутствия связи с приемником и их передача при восстановлении связи по правилу «последний пришел – первый ушел».

4. Копирование резервированных пакетов данных из энергонезависимой памяти на внешний носитель по интерфейсу USB.

Копирование данных на внешний носитель не должно приводить к их потере в энергонезависимой памяти и не отменяет требование их передачи на приемник при восстановлении связи.

5. Прием по GSM-каналу и обработка служебных данных.

В т.ч. по командам с сервера:

- выполнение дистанционного обновления программного обеспечения элементов БСУ СХТ,
- запуск тестовых режимов работы,
- дистанционное изменение настроек элементов БСУ СХТ,
- прием технологических заданий.

6. Тестовые режимы работы.

В т.ч.:

- передача по команде сервера всех доступных идентификационных данных элементов бортовой системы управления и версий их программного обеспечения,
- передача по команде сервера полного перечня доступных или рассчитываемых на борту, исходя из текущей комплектации конкретной единицы СХТ, параметров телеметрии.

3. Требования к реализации телематических модулей БД Agrotronic

Телематические модули БД Agrotronic должны выполнять функции:

1. Прием пакетов в соответствии с протоколами EGTS, Wialon IPS и Galileosky и архивирование телеметрических и служебных данных.
Прием пакетов в указанных протоколах передачи и архивирование данных должны осуществляться в автоматическом режиме от любых верифицированных источников, включая случаи смены источником протокола передачи данных.
2. Интерпретация принятых данных и архивирование полученных телеметрических параметров.
3. Генерация и передача на установленный адрес приемника пакетов со служебными данными.
В т.ч.:
 - данных и команд дистанционного обновления программного обеспечения элементов БСУ СХТ,
 - команд на выполнение тестовых режимов работы,
 - данных и команд дистанционного изменения настроек элементов БСУ СХТ,
 - данных и команд на прием технологических заданий.
4. Интерпретация данных тестовых режимов работы телематических модулей БСУ СХТ.

4. Требования к реализации специальных процедур

Специальные требования к выполнению дистанционного обновления программного обеспечения элементов БСУ СХТ и выполнению тестовых режимов работы при организации обмена данными по протоколу EGTS зафиксированы в Приложении 2 к настоящим ТТ.

Специальные требования к процедурам дистанционного изменения настроек элементов БСУ СХТ и передачи/прием технологических заданий при организации обмена данными по протоколу EGTS зафиксированы в Приложении 3 к настоящим ТТ.

Специальные требования к выполнению дистанционного обновления программного обеспечения элементов БСУ СХТ и выполнению тестовых режимов работы при организации обмена данными по протоколу Wialon IPS зафиксированы в Приложении 4 к настоящим ТТ.

Специальные требования к процедурам дистанционного изменения настроек элементов БСУ СХТ и передачи/прием технологических заданий при организации обмена данными по протоколу Wialon IPS зафиксированы в Приложении 5 к настоящим ТТ.

Специальные требования к реализации счётчика пакетов и контроля состояния SD-карты при организации обмена данными по протоколу Wialon IPS зафиксированы в Приложении 6 к настоящим ТТ.

Действия источника при отсутствии подтверждения получения адресатом пакета Wialon IPS или записи EGTS описаны в Приложении 7 к настоящим ТТ.

5. Верификация на соответствие настоящим ТТ

Верификации на соответствие настоящим ТТ подлежат:

1. ТТ на отдельные функциональные модули БСУ СХТ.
Обозначения параметров телеметрии в ТТ на отдельные функциональные модули БСУ СХТ должны соответствовать значению поля «ID параметра» Приложения 1 к настоящим ТТ.
Верификацию ТТ на отдельные функциональные модули БСУ СХТ на соответствие настоящим ТТ осуществляет разработчик настоящих ТТ при согласовании. За обеспечение выполнения верификации и устранение выявленных несоответствий отвечает разработчик соответствующих ТТ на отдельные функциональные модули БСУ СХТ.
2. Тестовые и серийные релизы ПО элементов БСУ СХТ и их комбинаций.
Верификацию тестовых и серийных релизов ПО на соответствие настоящим ТТ осуществляет назначенный исполнитель по методике разработчика настоящих ТТ. За обеспечение выполнения верификации и устранение выявленных несоответствий отвечает заказчик соответствующих тестовых и серийных релизов ПО.
Верификацию опытного ПО на соответствие требованиям настоящих ТТ допускается не осуществлять, если в рамках опытной эксплуатации не требуется задействовать телематические модули. Решение о необходимости верификации на соответствие требованиям настоящих ТТ принимает заказчик опытного ПО.
3. ТЗ, разрабатываемые исполнителями и согласуемые заказчиками в лице структурных подразделений Группы Ростсельмаш, в части соответствия дистанционного обмена телеметрическими и служебными данными.

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛАНК СОГЛАСОВАНИЯ

ФИО	Замечания	Отметка об учете замечания	Отметка о согласовании
Начальник КБ электронных систем и устройств сельхозмашин (160) А.С. Кононенко			Согласовано 23.09.2020
Начальник КБ реализации проектов КО УС (175) В.А. Ястребов			Согласовано 23.09.2020
Начальник КБ разработки ПО КО УС (175) С.А. Семенов			Согласовано 22.09.2020