

ООО «СКОБЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «СКОБЖ»

«__» _____ 2018 г.

Комплексы аппаратно-программные «Барьер-Юг»

Руководство по эксплуатации

06.02011.001.00.000 РЭ

Дата введения: «__» _____ 2018

Без ограничения срока действия

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв № Дубл.	Подписи дата

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие указания

Перед началом эксплуатации необходимо изучить устройство, порядок работы, технического обслуживания комплексов аппаратно-программных «Барьер-Юг».

Эксплуатация должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем руководстве.

1.2. Назначение комплекса

Комплекс аппаратно-программный «Барьер-Юг» (далее - комплекс) предназначен для измерений скорости движения транспортных средств (далее ТС) безрадарным методом (по видеокдрам) косвенным методом по результатам измерений расстояния, и интервала времени пройденного ТС. Комплекс измеряет навигационные параметры по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определения на их основе координат и синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU).

1.2.1 Наименование изделия:

- полное – комплекс аппаратно-программный «Барьер-Юг»;
- сокращённое – АПК «Барьер-Юг».

1.2.2 Комплексы аппаратно-программные (далее - АПК) «Барьер-Юг» предназначены для работы в автоматическом режиме и выполнения следующих функций:

- фиксация проходящих транспортных средств (далее - ТС);
- передача фактов фиксации в серверную часть;
- архивирования зафиксированной информации на жестком диске компьютера.

2.2.1. Дополнительно можно расширить рабочие функции АПК «Барьер-Юг»:

1. Автоматическое определение категории ТС.
2. Нарушение скоростного режима движения ТС, в том числе измерение средней скорости движения ТС на участке автодороги (безрадарным методом);
3. Нарушение правил парковки и стоянки;
4. Проезд перекрёстка на запрещающий сигнал светофора;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и
--------------	----------------	--------------	--------------	-----------

Изм.	Лист.	№ док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ	Лист
						5

5. Выезд за стоп-линию перекрёстка на запрещающий сигнал светофора;
6. Проезд ж/д переезда на запрещающий сигнал светофора;
7. Проезд ТС по трамвайным путям встречного направления;
8. Проезд ТС по велодорожкам и тротуарам;
9. Проезд ТС по обочине;
10. Проезд ТС по встречной полосе движения;
11. Не предоставление ТС преимущества пешеходу на пешеходном переходе;
12. Проезд ТС по полосе дороги, предназначенной для общественного транспорта;
13. Движение ТС по «Олимпийской полосе»;
14. Движение ТС по «Олимпийской дороге»;
15. Иные нарушения ПДД, определяемые метрологическими параметрами АПК.

Комплексы аппаратно-программные «Барьер-Юг» выпускаются по ТУ 26.51.64-011-37111183-2017.

1.3. Основные параметры и характеристики

1.3.1 Метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблицах 1,2.

Таблица 1. Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке, км/ч	от 0 до 255
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости ТС а) в зоне контроля: – в диапазоне от 0 до 100 км/ч включительно, км/ч – в диапазоне свыше 100 км/ч до 255 км/ч включительно, % б) на контролируемом участке в диапазоне от 0 до 255 км/ч включительно, км/ч	±1 ±2 ±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов к шкале времени UTC(SU), с	±2

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № Дубл.	Подпись и
--------------	----------------	--------------	--------------	-----------

Границы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане, м	±7
---	----

Таблица 2. Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная протяженность контролируемого участка при контроле средней скорости, м	150
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±20% 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Габаритные размеры без крепежных, установочных, съемных элементов и блоков питания, мм, не более: а) вычислительный модуль – длина – ширина – высота б) видеомодуль – длина – ширина – высота	650 400 280 460 130 110
Масса без крепежных, установочных, съемных элементов и блоков питания, кг, не более: – вычислительный модуль – видеомодуль	18,0 5,0
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С: – относительная влажность воздуха при +30 °С, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 до 95 от 80 до 106,6
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	35000

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и

Изм.	Лист.	№ док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ	Лист 7

1.3.2 Расширенные характеристики комплексов

Таблица 3 – Технические характеристики*

№ п/п	Характеристика	Показатель
1	Частота кадров видеосъемки, к/с	не менее 25
2	Длина зоны контроля, м	6-40
3	Ширина зоны контроля, м	3-17
4	Время распознавания номера и создания снимка, мс	200
5	Напряжение питания, В (~50Гц)	220±20%
6	Номинальная мощность, Вт	300
7	Количество записей внутреннего стека памяти, шт	100 000
8	Вероятность определения чистых государственных знаков автомобилей, %	не менее 95

* Другие технические характеристики представлены в паспорте изделия.

1.4. Состав АПК «Барьер-Юг»*

1. Видеомодуль:
 - Видеодатчик;
 - Обзорная камера (в зависимости от комплектации);
 - ИК прожектор.
2. Вычислительный модуль:
 - Модуль обработки и хранения;
 - Модуль геолокации;
 - Модуль автоматического мониторинга работоспособности;
 - Модуль питания и защиты;
 - Шкаф;
 - Модуль передачи данных;

Инд. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и

Изм.	Лист.	№док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ	Лист
						8

1)Антенна;

2)Роутер.

3. Крепление и кабельная продукция.

4. Программное обеспечение

*В состав АПК «Барьер-Юг» могут вноситься изменения, не ухудшающие технические характеристики.

При использовании комплекса для измерения средней скорости – поставляются 2 комплекта под одним заводским номером.

1.5. Настройка и установка комплекса

Настройка комплекса производится заводом-изготовителем.

Установка производится специалистами, прошедшими обучение на заводе-производителе, по ИС06.02011.001.01.000 «Инструкция по установке и монтажу комплекса».

1.6. Требования к маркировке

Маркировка АПК «Барьер-Юг» должна содержать следующие сведения:

- товарный знак или наименование предприятия;
- изготовителя;
- заводской номер;
- дата выпуска.

Кроме маркировки, на каждый отдельный блок комплекса должен наклеиваться гарантийный стикер, препятствующий несанкционированному вскрытию и лишаящий гарантии и поверки при его повреждении.

1.7 Упаковка, хранение и транспортирование

Комплексы аппаратно-программные «Барьер-Юг» состоят из устройств, которые необходимо упаковывать при транспортировке. В комплект поставки входит транспортная упаковка.

АПК «Барьер-Юг» должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°С, относительной влажности воздуха до

Интв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ Дубл.	Подпись и
-------------	----------------	------------	-------------	-----------

Изм.	Лист.	№док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ	Лист
						9

80% при температуре +35 °С. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих покрытия.

Срок хранения в течение гарантийного срока (включая промежуточное хранение при перегрузках) не должен превышать 12 месяцев.

При погрузке и транспортировании упакованных комплексов, должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности АПК «Барьер-Юг».

Транспортирование АПК «Барьер-Юг» может производиться всеми видами транспорта, при температуре окружающего воздуха от минус 55°С до плюс 60°С. В процессе транспортировки необходимо обеспечить защиту прибора от прямого попадания атмосферных осадков и пыли.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и

Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ

Лист
10

2. ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Работа комплекса

АПК «Барьер-Юг» для фиксации нарушений ПДД, кроме нарушений по средней скорости, использует один комплект, возможна установка дополнительной обзорной камеры. Установка комплекса осуществляется согласно ИС 06.02011.001.01.000.

ТС, проезжая зону контроля, многократно фиксируется видеодатчиком. После фиксации программное обеспечение осуществляет поиск государственного регистрационного знака во всех зафиксированных кадрах и производит распознавание с измерением скорости косвенным методом.

Затем программное обеспечение определяет наилучшее распознавание государственного регистрационного знака. Сохраняет результат вычислений, последний зафиксированный кадр, дату фиксации, время, направление движения и другие характеристики фиксации.

В части измерения значений текущего времени и координат основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов систем ГЛОНАСС/GPS с помощью навигационного приемника, автоматической синхронизации шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), и записи текущего момента времени в сохраняемые фото и видеокadres, получаемые АПК «Барьер-Юг».

Программа аналитической обработки, формирования и передачи данных передает сохраненные данные на удаленный сервер ЦОД по имеющимся каналам связи.

АПК «Барьер-Юг» обеспечивает:

- фиксацию изображения транспортного средства с видимым ГРЗ;
- распознавание ГРЗ;
- автоматическое определение категории транспортного средства;
- в некоторых случаях видеозапись;
- фиксацию скорости, координат, а также дату и время;
- отправку в центр обработки пакета данных содержащего дату и время фиксации

ТС, распознанный регистрационный номер ТС в текстовом виде, изображение автомобиля с видимым номерным знаком, изображение регистрационного номера, координаты расположения ТС, идентификационный номер прибора автоматической фиксации, а также дополнительную информацию.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и
--------------	----------------	--------------	--------------	-----------

Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ	Лист
						11

При фиксации проезда транспортного средства АПК «Ураган-Юг» осуществляет поиск распознанного ГРЗ ТС в фиксированном реестре, а также сигнализацию об обнаружении ГРЗ в фиксированном реестре.

При фиксации проезда транспортного средства АПК «Ураган-Юг» осуществляет распознавание лица водителя транспортного средства, а также поиск распознанного лица в фиксированном реестре, а также сигнализацию об обнаружении распознанного лица в фиксированном реестре.

2. Работа комплекса по средней скорости

АПК «Барьер-Юг» для фиксации средней скорости использует два комплекта, которые физически связаны сетевыми интерфейсами.

Комплексы устанавливают согласно ИС06.02011.001.01.000 в прямой видимости друг относительно друга.

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ Дубл.	Подпись и	06.02011.001.00.000 РЭ					Лист
					Изм.	Лист.	№док	Подпись	Дата	12

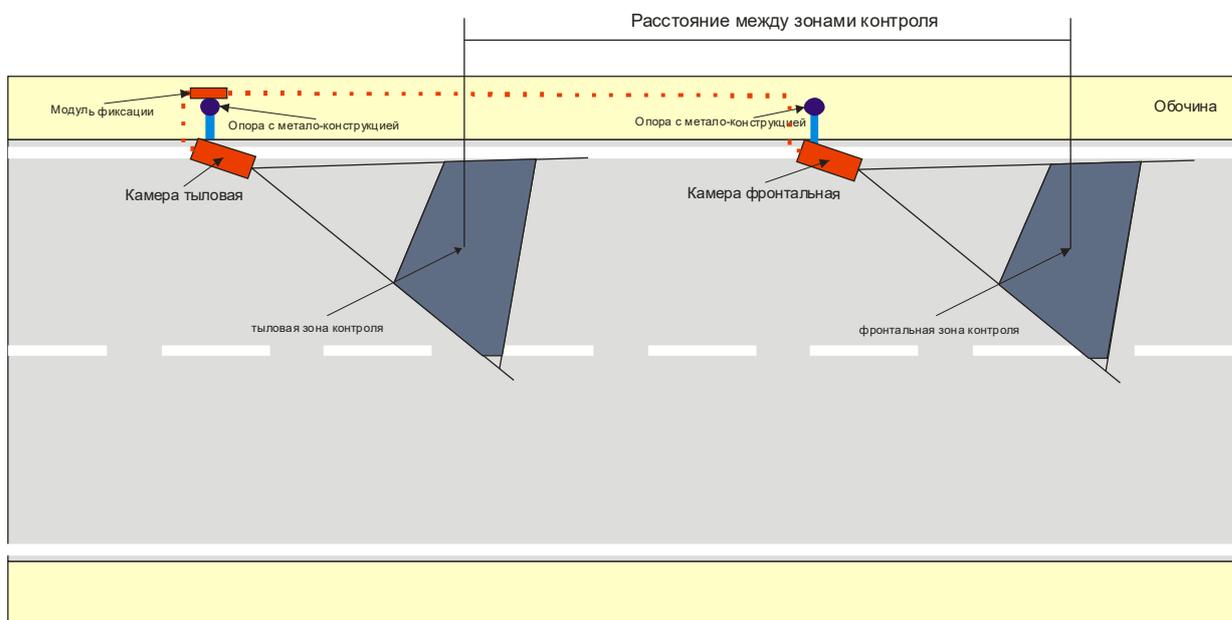


Рисунок 1. Пример расположения АПК «Барьер-Юг» для измерения средней скорости

При прохождении ТС начальную зону контроля, видеодатчик комплекса, производит многократную фиксацию положения государственного регистрационного знака (ГРЗ) на изображениях с привязкой к отметке времени, тоже происходит при прохождении через конечную зону контроля. Обработка происходит на тыловом комплексе АПК.

Математический алгоритм программного обеспечения производит триангуляцию положения регистрационного знака автомобиля по его изображениям на видеокдрах, выбирая центральную позицию. Скорость движения ТС вычисляется через отношение

Инва.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инва.№ дубл.	Подпись и

Изм.	Лист.	№док	Подпись	Дата

06.02011.001.00.000 РЭ

Лист

13

расстояния между триангулированными позициями регистрационного знака в начальной и конечной зоне к разнице отметок времени триангуляции знака. Данные передаются на удаленный сервер ЦОД.

При фиксации ТС во фронтальной и тыловой зонах контроля комплекса, происходит автоматическая фото- и видеофиксация события и передача сформированных фото- и видеоматериалов на удаленный сервер ЦОД.

Навигационный модуль обеспечивает приём и обработку сигналов навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определяет на их основе координаты и синхронизирует внутреннюю шкалу времени комплексов с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU).

1.5.4 АПК «Барьер-Юг» обеспечивают:

- фиксацию изображений транспортного средства с видимым ГРЗ;
- распознавание ГРЗ;
- автоматическое определение категории транспортного средства;
- фиксацию скорости, координат, а также дату и время;
- отправку в центр обработки пакета данных, содержащего дату и время фиксации

ТС, распознанный регистрационный номер ТС в текстовом виде, изображение автомобиля с видимым номерным знаком, изображение регистрационного номера, координаты расположения ТС, идентификационный номер прибора автоматической фиксации, а также дополнительную информацию.

Принцип и порядок работы программного обеспечения АПК «Барьер-Юг» описан в руководстве пользователя программного обеспечения (смотрите таблица 2).

Таблица 2 - Программное обеспечение, применяемое в АПК «Барьер-Юг» в зависимости от исполнения (см. в паспорте «Комплексы аппаратно-программные «Барьер-Юг» 06.02011.001.00.000 ПС)

№ п/п	Наименование	№ Свидетельства
-------	--------------	-----------------

Интв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Интв.№ Дубл.	Подпись и
-------------	----------------	------------	--------------	-----------

Изм.	Лист.	№док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ	Лист
						14

01	Программа системы обработки данных, поступающих с приборов автоматической фото-видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Пантера+»	2010616425
2	Программное обеспечение картографического анализа и мониторинга мест концентрации ДТП	2011611185
3	Программное обеспечение определения координат и автоматического взаимодействия с базами данных	2011611186
4	Программное обеспечение видеофиксации нарушений Правил дорожного движения на основе приборов автоматической регистрации проходящего транспорта «Застава»	2011612676
5	Программное обеспечение автоматизированной системы контроля передвижения транспортных средств: занесение в базу данных с приборов распознавания государственных регистрационных знаков транспортных средств и предоставление сервиса использования базы данных «Спрут»	2011612675
6	Программное обеспечение мониторинга полного технологического процесса движения документов в системе автоматической регистрации нарушений правил дорожного движения «Итог»	2011612686
7	Программное обеспечение системы автоматической фиксации нарушений правил перевозки тяжеловесных грузов «Брутто-МВС»	2011615283
8	Программное обеспечение системы автоматической фиксации нарушений правил стоянки «Тайфун-МВС»	2011616807
9	Программное обеспечение единой системы передвижения и идентификации транспортных средств, интегрирующее данные с комплексов способных распознавать государственные регистрационные знаки транспортных средств «Горизонт»	2013613166
10	Программное обеспечение документооборота постановлений об административных правонарушениях, вынесенных по результатам автоматической фото-видеофиксации нарушений Правил дорожного движения, включая предпочтительную подготовку и формирование реестров уведомлений о вручении «Контакт»	2012614767

Инд. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и

Изм.	Лист.	№док	Подпись	Дата	06.02011.001.00.000 РЭ	Лист 15

11	Программное обеспечение автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения и проходящего транспорта «Скорпион»	2017611586
----	---	------------

*В состав ПО АПК «Барьер-Юг» могут вноситься изменения, не ухудшающие характеристики.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и
--------------	----------------	--------------	--------------	-----------

					06.02011.001.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист.	№ док	Подпись	Дата		16

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Меры безопасности

3.1.1 К эксплуатации АПК «Барьер-Юг» допускаются лица, изучившие его устройство, прошедшие подготовку по технике безопасности.

3.1.2 Факт проведения инструктажа по правилам техники безопасности должен быть зафиксирован росписью инструктируемого и инструктирующего в специальном журнале.

3.2. Обслуживание

Перечень работ по техническому обслуживанию АПК «Барьер-Юг» приведен в инструкции ИС 06.02011.001.00.000 «Техническое обслуживание».

3.3. Характерные неисправности

Таблица 4 - Перечень характерных неисправностей

№ n/n	Неисправность	Что проверить
1	Не включается	кабели, платы и автоматы на наличие короткого замыкания
2	Нет изображения, нечеткое изображение	- настройки АПК «Барьер-Юг»; - настройки видеодатчика; - программное обеспечение, драйверы камеры.
3	Нет связи с комплексом	- сетевые настройки АПК «Барьер-Юг»; - настройки модуля передачи данных; - сетевой кабель UTP 4PR; - кабель питания.
4	Ключ – программного обеспечения не обнаруживается	- программное обеспечение; - USB разъём.
5	Если программное обеспечение фиксирует данные, но не передает их на сервер	- проверить работоспособность локальной базы данных

Интв. № год. Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № Дубл.	Подпись и
-----------------------------	--------------	--------------	-----------