

УТВЕРЖДАЮ  
 Главный инженер ОГР  
 АО «Ургалуголь» для  
 Кутовой А.В. документов  
 «26» \_\_\_\_\_ 2022 г.



**Программа-методика  
 проведения опытно-промышленных испытаний системы предупреждения столкновений и  
 позиционирования персонала**

**1. Цель:**

Определение соответствия оборудования системы предупреждения столкновений требованиям промышленной безопасности АО «Ургалуголь» на угольном разрезе «Правобережный».

**2. Период проведения испытаний:**

С 28.05.2022 по 25.06.2022

**3. Техника, задействованная в опытно-промышленных испытаниях:**

- Terex – 2 шт;
- Погрузчик - Komatsu WA700;
- 4 персональных тега системы Анти-Наезд для личного состава;
- 5 тегов для позиционирования личного состава.

**4. Ответственные лица:**

- со стороны ООО «RealTrac Technologies» совместно с региональным партнёром ООО «А9 Системс»:

ФИО:	Должность:
Саган Александр Васильевич	Инженер по внедрению
Арсентьев Михаил Олегович	Руководитель проекта
Гайделёнис Руслан Римантович	Ведущий специалист





- со стороны АО «Ургалуголь»:

ФИО:	Должность:
Мечик Александр Сергеевич	Начальник УПТС
Ефимцев Артемий Владимирович	Зам главного инженера по ОТ и ПК

**5. Используемое оборудование :**

№ п/п	Наименование:	Техника	Бортовой номер	Количество
1	PROD.CAS 1500 на 6 VBU	Komatsu WA700	202	1 ед.
2	PROD.CAS 1500 на 6 VBU	Terex	12	1 ед.
3	PROD.CAS 1500 на 6 VBU	Terex	15	1 ед.
4	PROD.TAG.210 CAS	Анти-наезд	---	4 ед.

Таблица 3

№	Испытания	Действие	Результат
1		ТС движется вперед в сторону носителя тега	На дисплее загораются индикаторы верхнего сектора зеленый, желтый, красный (поочередно) по мере сближения с тегом. На теге включаются звуковой и вибрационный сигналы тревоги, интенсивность сигналов зависит от степени сближения тега и машины
2		ТС движется задним ходом в сторону носителя тега	На дисплее загораются индикаторы нижнего сектора зеленый, желтый, красный (поочередно) по мере сближения с тегом. На теге включаются звуковой, световой и вибрационный сигналы тревоги, интенсивность сигналов зависит от степени сближения тега и машины
3		ТС догоняет носителя тега, движущегося в том же направлении, но с меньшей скоростью.	На дисплее оператора ТС загораются индикаторы верхнего сектора зеленый, желтый, красный (поочередно) по мере сближения с тегом. На теге включаются звуковой, световой и вибрационный сигналы тревоги, интенсивность сигналов зависит от степени сближения тега и машины
4		ТС обгоняет носителя тега с левой стороны по ходу движения.	Индикация на дисплее оператора ТС при совершении обгона меняется последовательно. На теге включаются звуковой, световой и вибрационный сигналы тревоги, интенсивность сигналов зависит от степени сближения тега и машины

## 7. Методика оценки и выбора Системы:

По окончании ОПИ экспертная комиссия предоставляет экспертное заключение пилотных испытаний системы предотвращения столкновений (Формат - Приложение №1), в котором объективно описываются все преимущества и недостатки, выявленные при испытании каждой системы. В заключении в обязательном порядке указывается итоговый мотивированный вывод о возможности применения испытываемой системы на предприятии АО «Ургалуголь».

Протокол утверждается председателем экспертной комиссии.

		персонал		
5	PROD.TAG.710 CAS	Позиционирование персонал	---	5 ед.

#### 6. Программа методика испытаний:

Методика проверка требований к бортовому и носимому оборудованию системы предотвращения столкновений и ПО изложена в Таблице 1. Основные сценарии изложены в Таблице 3.

Таблица 1

№ п/п	Наименование проверки	Методика проверки
1	Проверка распознавания и отображения уровней сближения одного объекта относительно другого.	Измерить расстояние между объектами и убедиться, что индикация зон локации соответствует фактической локации одного объекта относительно другого объекта. Проверку производить в соответствии с Таблицей 3.
2	Проверка распознавания и отображения направления одного объекта относительно другого.	Визуально оценить, с какой стороны один объект располагается относительно другого и убедиться, что индикация направления соответствует фактической. Проверку производить в соответствии с Таблицей 3.
3	Проверка звукового оповещения водителя ТС и носителя тега о факте сближения	Убедиться, что звуковое сопровождение различается по интенсивности и соответствует уровню нахождения в красной, желтой и зеленой зонах.
4	Проверка вибрационного оповещения носителя тега о факте сближения	Убедиться, что вибрационное оповещение различается и соответствует уровню нахождения в красной, желтой и зеленой зонах.
5	Проверка распознавания тега водителя	Поставить машину в неподвижное состояние. Тег отнести в желтую зону и начать движение в сторону красной зоны машины. На теге должны включиться звуковые, световые и вибрационные сигналы тревоги, меняющиеся по мере сближения тега и машины. Внести тег в кабину – сигналы тревоги на теге и дисплее машины должны выключиться.
6	Проверка функции подтверждения опасных зон и прерывания оповещений.	Поставить машину в неподвижное состояние. Теги отнести в желтую зону и начать движение в сторону красной зоны машины. На тегах должны включиться звуковые, световые и вибрационные сигналы тревоги, меняющиеся по мере сближения тегов и машины. Водитель ТС кнопкой «Подтверждение» на дисплее должен отменить звуковое оповещение.
7	Проверка работы системы самодиагностики бортового оборудования	Отключить кабель коммутации от VBU. После этого отдельные секторы дисплея начинают мигать красным, желтым и зеленым цветами одновременно.



**Заключение экспертной комиссии  
опытно-промышленных испытаний системы предотвращения столкновений**

- 1. Наименование системы** Система предотвращения столкновений «PROD.CAS.1500»
- 2. Цель** Проверка соответствия работы системы требованиям к промышленной безопасности на объекте и возможности применения на объекте
- 3. Условия проведения** Испытания проводятся в условиях, соответствующих условиям нормальной эксплуатации Изделия в соответствии с руководством пользователя.
- 4. Методика испытаний** В соответствии с программой-методикой проведения пилотных испытаний системы предупреждения столкновений и позиционирования персонала в АО «Ургалуголь», утвержденной «26» мая 2022 г.
- 5. Результаты испытаний**

№ п/п	Оцениваемый критерий	Результат испытаний
1	Проверка распознавания и отображения уровней сближения одного объекта относительно другого	Успешно
2	Проверка распознавания и отображения направления одного объекта относительно другого	Успешно
3	Проверка звукового оповещения водителя ТС и носителя тега о факте сближения	Успешно
4	Проверка вибрационного оповещения носителя тега о факте сближения	Успешно
5	Проверка распознавания тега водителя	Успешно
6	Проверка функции подтверждения опасных зон и прерывания оповещений	Успешно
7	Проверка работы системы самодиагностики бортового оборудования	Успешно

Вывод: Данная система позволит выполнить требования в части Многофункциональная система безопасности (МФСБ) угольного разреза, разработана в соответствии с ФНИП «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом», утвержденным приказом от 10.11.2020г. № 436. Разделы, касающиеся Позиционирования и системы предотвращения аварий. Система соответствует заявленным характеристикам, выполняет свои свойства, нарекания по внедрению и эксплуатации системы отсутствуют. Рекомендуется к внедрению для повышения уровня ТБ.

Члены экспертной комиссии:

Должность *зам. м. иняс*  Ф.И.О. *Екримов А. В.*

Должность  Ф.И.О. *Музык А. А.*