

ОКП 45 2550

29.20.23.120

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор ЦКР

АО «КЛЕВЕР»

_____ А.Ю. Андреев

« ____ » _____ 2019 г.

**Бак прицепной для перевозки жидкостей
ТТЛ-3200**

Обоснование безопасности

ОП-3200-24.01.90.000 ОБ

Ростов-на-Дону

Безопасность
Бак прицепной для перевозки жидкостей
TTL-3200

Оценка степени риска согласно стандарту EN ISO 14121:2007
ТУ 29.20.23-098-79239939-2018

Компания	АО «КЛЕВЕР»
Описание машины/ № модели	Бак прицепной для перевозки жидкостей TTL-3200
Кем выполнена оценка	Центр конструкторских разработок АО «КЛЕВЕР»
Дата оценки	25.10.2018

1 Введение

1.1 Статус выпускаемого документа

№ выпуска	Дата	Кем изменено	Описание изменений
1.	25.10.2018	Центр конструкторских разработок АО «КЛЕВЕР»	Исходный документ

2 Источники информации и основные нормативные документы для оценки рисков

№ документа	Дата	№ выпуска или срок действия	Наименование
2.1. Описание машины			
			Бак прицепной для перевозки жидкостей ТТЛ-3200
2.2. Нормативная документация			
ISO 14121-1	15/12/2007		Безопасность машинного оборудования. Оценка рисков. Часть 1. Принципы
ISO 14121-2	15/12/2007		Безопасность машинного оборудования. Оценка рисков. Часть 2. Практическое руководство, примеры методов
ГОСТ ЕН 1050-2002	2004г.		Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска
ГОСТ ISO 4254-1-2013	2013		Тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Технические средства обеспечения безопасности. Часть 1. Основные положения
ГОСТ Р 41.96-2005	25.10.2005		Единообразные предписания, касающиеся двигателей с воспламенением от сжатия,

(Правила ЕЭК ООН № 96)			предназначенных для установки на сельскохозяйственных и лесных тракторах и внедорожной технике, в отношении выброса вредных веществ этими двигателями.
------------------------	--	--	--

3 Определение области применения машины

3.1 Общие сведения

3.1.1	Назначение машины	Бак прицепной для перевозки жидкостей предназначен для хранения и транспортировки воды (кроме питьевой, минеральной) и других жидкостей, пригодных для использования в сельском хозяйстве. Бак для перевозки жидкостей не предназначен для перевозки питьевой воды и других жидкостей, используемых для приема в пищу. Бак для перевозки жидкостей состоит из сварного металлического каркаса и емкости, выполненной из полиэтилена низкой плотности.
3.1.2	Составные части машины	Основной бак для жидкости, ходовая система
3.1.3	Опасные зоны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зона погрузки/разгрузки 2. Трейлер или железнодорожная платформа 3. Зона досборки 4. Основной бак для жидкости 5. Зоны технического обслуживания; 6. Средства доступа для другого персонала; 7. Нагревающиеся поверхности; 8. Воздушные линии электропередач.

3.2 Ограничения по использованию

3.2.1	Возможные режимы эксплуатации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Движение 2. Техническое обслуживание 3. Устранение неисправностей
3.2.1.1	Процедуры вмешательства оператора в работу машины	1. Управление движением Бака для жидкостей;
3.2.2	Установочная регулировка машины	Согласно Руководства по эксплуатации Бака прицепной для перевозки жидкостей TTL-3200.
3.2.3	Эксплуатационный персонал машины	Бак прицепной для перевозки жидкостей управляется одним трактором
3.2.4	Группы персонала, допущенные к эксплуатации машины	К эксплуатации Бака прицепного для перевозки жидкостей должны допускаться механизаторы (операторы), имеющие удостоверение установленного образца категории «F»
3.2.5	Уровень квалификации персонала	

3.3 Пространственные ограничения

3.3.1	Воздействие человека	
3.3.1.1	Доступность машины при работе оператора	Согласно Руководства по эксплуатации Бака прицепной для перевозки жидкостей TTL-3200. Соответствует ГОСТ ИСО 4254-7 п. 5.3 Рабочее место оператора
3.3.1.2	Доступность машины при техническом обслуживании	Согласно Руководства по эксплуатации Бака прицепной для перевозки жидкостей TTL-3200.
3.3.2	Интерфейс человек-машина с оператором	Согласно Руководства по эксплуатации Бака прицепной для перевозки жидкостей TTL-3200. Соответствует ГОСТ ИСО 4254-7 п. 10.2.2 Информационные знаки
3.3.3	Интерфейс человек-машина при монтаже	Согласно Руководства по эксплуатации Бака прицепной для перевозки жидкостей TTL-3200. Соответствует ГОСТ ИСО 4254-7 п. 10.2.3 Предупреждающие знаки

3.4 Временные ограничения

3.4.1	Продолжительность жизненного цикла машины	7 лет
3.4.2	Интервалы технического обслуживания	<ul style="list-style-type: none"> - ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через 10 часов работы (после смены); - первое техническое обслуживание (ТО-1) через 50 часов работы; - второе ТО-1 через 100 часов работы - второе техническое обслуживание (ТО-2) через 250 часов работы; - второе ТО-2 через 500 часов работы; - третье техническое обслуживание (ТО-3) через 500, 750, 1000 часов

3.5 Прочие ограничения

3.5.1	По экологии	Максимальное удельное давление движителей на почву, не более: - колеса 250 кПа
3.5.2	По уборке и очистке	Согласно Руководства по эксплуатации Бак прицепной для перевозки жидкостей TTL-3200.

4 Идентификация рисков на этапах жизненного цикла машины

4.1 Транспортировка машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.1.1	Зона упаковки Бака для жидкостей	Подготовка к транспортировке (упаковка): - закрепление подвижных частей: машины, лестницы	Механическая опасность: - опасность сдавливания - опасность пореза	<ul style="list-style-type: none"> - потеря устойчивости, падение при закреплении подвижных элементов в результате несоблюдения техники безопасности - смещение закрепляемых частей во время подъема/опускания - контакт с острыми кромками, режущими частями машины 	<ul style="list-style-type: none"> - раздавливание - удар - разрезание - колотая рана или укол - удар

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.1.2		- установка защитных элементов стекол , фанерных щитов	Механическая опасность: - опасность падения - опасность пореза	- потеря устойчивости, падение рабочего с площадки машины при установке щитов - смещение или падение фанерных щитов - контакт рабочего с острыми кромками, режущими частями щитов и крепежного материала при закрутке проволокой и крепежом	- удар при падении - порез - колотая рана - удар
4.1.3		- демонтаж узлов, деталей, влияющих на габариты машины (колес), а также бьющихся элементов (электроосветительные приборы)	Механическая опасность: - опасность удара - опасность сдавливания - опасность пореза	- потеря устойчивости и падение рабочего при демонтаже находящихся на высоте элементов - при снятии колес с машины - контакт с острыми кромками, режущими частями машины и крепежным инструментом	- раздавливание - удар - раздавливание - удар - разрезание - колотая рана или укол - удар
4.1.4	Зона погрузки/ разгрузки машины	Подъем/опускание машины на трейлер или железнодорожную платформу	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара - опасность пореза	- падение объектов в случае несоответствия строповочных ремней и тросов по требуемой нагрузке - нарушены правила строповки груза - случайный подъем человека с машиной - контакт с острыми кромками, режущими частями машины или платформы - не используются защитные рукавицы	- раздавливание - удар - защемление - разрезание - колотая рана или укол
4.1.5	Трейлер или железнодорожная платформа	Крепление машины на трейлере или на железнодорожной платформе	Механическая опасность: - опасность сдавливания,	- потеря устойчивости, падение с платформы при несоблюдении техники	- раздавливание - удар

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
			удара - опасность пореза	безопасности - смещение элементов крепления - контакт с острыми кромками, режущими элементами: ломом, кувалдой - закручивание проволоки - не используются защитные рукавицы	- разрезание - колотая рана или укол - удар
4.1.6	Рабочее место оператора	Транспортирование на место эксплуатации (в хозяйство)	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- несоблюдение оператором правил управления и эксплуатации машины - незнание оператором требований, установленных в руководстве по эксплуатации	- раздавливание - удар

4.2 Инсталляция машины

4.2.1 Сборка машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.2.1.1	Зона досборки Бака для жидкостей	Досборка Бака для жидкостей после транспортировки: - установка колес	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара Эргономические опасности	- потеря устойчивости, падение колес при подаче их к месту установки - падение машины из-за неверной установки домкратов - неудобное положение тела при установке домкратов	- защемление - удар - раздавливание - дискомфорт - утомление
4.2.1.2		- смазка шарнирных соединений Бака для жидкостей консистентной смазкой (пластичной)	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- удар об элементы машины при смазке узлов согласно прилагаемой в Руководстве по эксплуатации карте	- удар - защемление - порез

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
			Опасности, вызванные материалами и веществами	<p>смазки</p> <ul style="list-style-type: none"> - падение при смазке узлов на высоте согласно прилагаемой в Руководстве по эксплуатации карте смазки - контакт со смазочными материалами вследствие небрежности 	<ul style="list-style-type: none"> - раздавливание - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.2.1.3		- монтаж и натяжение приводных ремней и цепей	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, удара - опасность пореза 	<ul style="list-style-type: none"> - удар об элементы Бака для жидкостей при проведении работ - срыв ключа при натяжении ремней и цепей - контакт с острыми кромками, режущими частями рамы Бака при работе без перчаток 	<ul style="list-style-type: none"> - заземление - удар - раздавливание - порезы - колотая рана или укол - удар
4.2.1.4		- подтяжка болтовых соединений	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, удара 	<ul style="list-style-type: none"> - срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений 	<ul style="list-style-type: none"> - заземление - удар - раздавливание
4.2.1.5		- установка на изделия демонтированных электроосветительных приборов: задних подфарников.	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность удара <p>Эргономические опасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - потеря устойчивости, падение при установке приборов на высоте - неудобное положение тела при работе на высоте 	<ul style="list-style-type: none"> - заземление - удар - порезы - раздавливание - дискомфорт - утомление

4.2.2 Ввод в эксплуатацию машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.2.2.1	Бак прицепной для перевозки жидкостей	Обкатка вхолостую: - обкатка ходовой части - проверка нагрева подшипников, герметичности трубопроводов - проверка креплений	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара Опасности, вызванные материалами и веществами	- удар об элементы рамы Бака при проверке - контакт с топливом, маслом или тормозной жидкостью во время проверки при нарушении герметичности трубопроводов	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.2.2.2		Обкатка компонентов в работе: - проверка и регулировка натяжения цепных и ременных передач - проверка предохранительных муфт - проверка всех систем и рабочих органов - проверка герметичности трубопроводов - слив отстоя из бака - проверка и подтяжка креплений - проверка давления воздуха в шинах - смазка узлов трения - проверка работоспособности изделия при работающем двигателе	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара - опасность пореза Опасности, вызванные материалами и веществами Эргономические опасности - нездоровое положение оператора или чрезмерные	- удар об элементы каркаса при проведении работ - разрыв шланга высокого давления при проверке - контакт с острыми кромками, режущими частями каркаса при работе без перчаток - контакт со смазочным материалом из-за небрежности - неудобное расположение и конструкция органов управления и средств доступа - неудобная конструкция рабочего места оператора - неудобное расположение и	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез - порезы - колотая рана или укол - затруднение дыхания - отравление - аллергия - дискомфорт - утомление - стресс

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
			усилия - отсутствие учета анатомического строения рук и ног - умственное перенапряжение и стресс при нагрузке	конструкция органов управления и средств доступа - неудобная конструкция рабочего места оператора - наличие многофункциональных органов управления	- дискомфорт - утомление - стресс - утомление - стресс

4.3 Обычное использование

4.3.1 Установочная регулировка машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.3.1.1	Мост колес	Установка ширины колеи	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- удар об элементы рамы Бака при регулировке ширины колеи	- защемление - удар - раздавливание

4.3.2 Эксплуатация машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.3.2.1			Опасность поражения электрическим		

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
			<p>током:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перегрузка и короткое замыкание 	<ul style="list-style-type: none"> - неисправность электрооборудования во время работы машины - благоприятные условия для возникновения искры или перегрева, например, засаленных элементов вследствие несвоевременного проведения ТО - молнии 	<ul style="list-style-type: none"> - ожог - пожар - выброс расплавленных частиц
4.3.2.2			<p>Термическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нагревающиеся поверхности 	<ul style="list-style-type: none"> - возникновение пожара вследствие несоблюдения правил по технике безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - дискомфорт - перегрев - ожог - удушье - пожар
4.3.2.3			<p>Опасности вследствие шума</p>	<ul style="list-style-type: none"> - процесс работы машины 	<ul style="list-style-type: none"> - дискомфорт - временная потеря слуха - стресс - потеря ориентации в пространстве
4.3.2.4			<p>Эргономические опасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нездоровое положение оператора или чрезмерные усилия - отсутствие учета анатомического строения рук и ног - отсутствие или недостаточное освещение 	<ul style="list-style-type: none"> - неудобное расположение и конструкция органов управления и средств доступа - неудобное расположение и конструкция органов управления и средств доступа - при эксплуатации машины в темное время суток - при движении по дорогам общего пользования 	<ul style="list-style-type: none"> - дискомфорт - утомление - стресс - дискомфорт - утомление - стресс - дискомфорт - утомление - стресс

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
			<ul style="list-style-type: none"> - умственное перенапряжение и стресс при нагрузке - человеческие ошибки и поведение 	<ul style="list-style-type: none"> - наличие многофункциональных органов управления - отсутствие подсветки органов управления - недостаточная видимость рабочих органов - неинформативная маркировка, неудобная конструкция и расположение органов управления - отсутствие или недостаточное разъяснение функций органов управления, системы оповещения об отказах - неудобное расположение и непонятный вид символов 	<ul style="list-style-type: none"> - утомление - стресс - дискомфорт - утомление - стресс
4.3.2.5		Контроль работы машины	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, пореза, удара <p>Эргономические опасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - нездоровое положение оператора или чрезмерные усилия - отсутствие учета анатомического строения рук и ног 	<ul style="list-style-type: none"> - неудобное расположение и конструкция органов управления и средств доступа - неудобное расположение и конструкция органов управления и средств доступа - недостаточная видимость органов управления при эксплуатации машины в темное время суток 	<ul style="list-style-type: none"> - колотые раны - смерть - порезы - зацепления - дискомфорт - утомление - стресс - дискомфорт - утомление - стресс

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
			<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие или недостаточное освещение - умственное перенапряжение и стресс при нагрузке 	<ul style="list-style-type: none"> - наличие многофункциональных органов управления - недостаточная видимость рабочих органов 	<ul style="list-style-type: none"> - дискомфорт - утомление - стресс - утомление - стресс
4.3.2.6		<p>Запуск и остановка машины или рабочих органов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прекращение движения во время работы 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, пореза, удара 	<p>Запуск/остановка двигателя с одним или несколькими подключенными приводами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - удар - порезы - защемления

4.3.3 Устранение неисправностей на машине

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.3.3.1	Ходовая система	<p>Регулировка, ремонт и/или замена элементов ходовой системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регулировка механизма переключения - замена изношенных уплотнителей и прокладок - замена гидроцилиндров, валов - очистка сапуна 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, удара <p>Опасности, вызванные материалами и веществами</p> <p>Эргономические опасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - удар об элементы каркаса при проведении ремонтных работ - падение с высоты - падение гидроцилиндров, валов из-за небрежного обращения с ними - контакт со смазочным материалом - контакт с рабочей жидкостью при замене гидроцилиндров - неудобное положение тела при проведении ремонтных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание - затруднение дыхания - отравление - аллергия - дискомфорт - утомление

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.3.3.2	Электрооборудование	Проверка исправности и при необходимости устранение дефектов - реле, датчика блокировки пуска и его электрической цепи, - предохранителей фар, стоп-сигналов, электрогидрораспределителей - обмотки электромагнита в электрогидрораспределителе	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара Эргономическая опасность	- удар об элементы рамы при проведении ремонтных работ - падение при проведении работ на высоте - неудобное положение тела при проведении ремонтных работ	- заземление - порезы - раздавливание - дискомфорт - утомление

4.4 Обслуживание машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.4.1	Бак прицепной для жидкостей	ТО при транспортировании своим ходом: проверка и устранение отклонений работы механизма; момента затяжки креплений колес, давления воздуха в шинах; проверка креплений, замена трансмиссионного масла	Механическая опасность: - опасность удара Опасности, вызванные материалами и веществами Эргономические опасности	- удар об элементы каркаса при проведении ремонтных работ - разрыв дефектной шины - самопроизвольное движение машины из-за отсутствия противооткатных упоров при проведении работ - срыв ключа при затяжке креплений - неудобное положение тела при проведении ремонтных работ	- заземление - порезы - раздавливание - затруднение дыхания, удушье - отравление - аллергия - дискомфорт - утомление
4.4.2		- проверка работоспособности системы освещения	1. Механическая опасность: - опасность удара	- удар об элементы каркаса при проведении ремонтных работ систем освещения	- заземление - порезы - удар

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
				<ul style="list-style-type: none"> - неудобное расположение и конструкция органов управления и средств доступа - неудобное расположение и конструкция органов управления и средств доступа 	<ul style="list-style-type: none"> - дискомфорт - утомление - стресс - дискомфорт - утомление - стресс
4.4.3		<ul style="list-style-type: none"> - проверка и затяжка колесных гаек 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, удара 	<ul style="list-style-type: none"> - срыв ключа при затяжке 	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - раздавливание
4.4.4	Бак прицепной для жидкостей	<p>Ежемесячное ТО (ЕТО):</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка уровня масла в трансмиссии - визуальная проверка машины - проверка затяжки зажимной гайки 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность удара - опасность сдавливания - опасности, вызванные материалами и веществами 	<ul style="list-style-type: none"> - удар об элементы каркаса при проведении ремонтных работ - падение при проведении работ на высоте 	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание
4.4.5		<p>Второе ТО-1 каждые 100 ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка уровня масла в дифференциале - проверка затяжки задней части крепления вала 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность удара <p>Опасности, вызванные материалами и веществами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - удар об элементы каркаса при проведении ремонтных работ - контакт с электролитом вследствие небрежности 	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание - химический ожог
4.4.6		<p>ТО-2 каждые 250 ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена масла в насосе - проверка уровня масла в дифференциале - проверка затяжки задней части крепления вала 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, удара <p>Опасности, вызванные</p>	<ul style="list-style-type: none"> - удар об элементы каркаса при проверке уровней масел, фильтров - контакт со смазочным материалом вследствие небрежности 	<ul style="list-style-type: none"> - удар - защемление - порез - раздавливание - затруднение дыхания, удушье

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
			материалами и веществами		- отравление - аллергия
4.4.7		<p>Второе ТО-2 каждые 500 ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> - замена масла в фильтре и масляного фильтра - проверка уровня масла в дифференциале - замена масла дифференциала - проверка затяжки задней части крепления вала - проверка затяжки болтов крепления дифференциала - проверка крепления насоса - проверка соединений воздухозаборника 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, удара <p>Опасности, вызванные материалами и веществами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - удар об элементы каркаса при проверке уровней масел, фильтров - контакт со смазочным материалом вследствие небрежности 	<ul style="list-style-type: none"> удар - защемление - порез - раздавливание - затруднение дыхания, удушье - отравление - аллергия
4.4.8		<ul style="list-style-type: none"> - проверка и затяжка <ul style="list-style-type: none"> ▪ гаек колес к ступицам ▪ болтов и гаек моста 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность удара 	<ul style="list-style-type: none"> - срыв ключа или инструмента при затяжке крепежных элементов 	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание
4.4.9		<ul style="list-style-type: none"> - проверка и приведение в соответствие давления воздуха в шинах колес 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность удара 	<ul style="list-style-type: none"> - разрыв изношенной или дефектной шины 	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - удар - раздавливание
4.4.10		<ul style="list-style-type: none"> - слив отстоя из бака для жидкостей - чистка бака химическими веществами 	<p>Опасности, вызванные материалами и веществами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контакт с химикатами при его сливе из фильтра 	<ul style="list-style-type: none"> - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.4.11	Бак прицепной для жидкостей	<p>ТО при хранении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чистка и мойка бака - проверка антикоррозионных покрытий - проверка давления в шинах колес 	<p>Механическая опасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опасность сдавливания, удара - опасность пореза 	<ul style="list-style-type: none"> - удар об элементы каркаса при смазке узлов консервационным маслом или их покраске - падение при смазке узлов 	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		<ul style="list-style-type: none"> - состояние заглушек и плотность их прилегания - состояние защитных устройств - зачистка и покраска мест с поврежденной окраской - консервация <ul style="list-style-type: none"> ▪ рабочих органов, поверхности которых подвергались истиранию при эксплуатации 	Опасности, вызванные материалами и веществами	<ul style="list-style-type: none"> консервационным маслом или их покраске на высоте - разрыв изношенной или дефектной шины - удар об элементы каркаса при очистке машины - падение при очистке смотрового стекла - заземление при установке заглушек - порезы об элементы стекол при их очистке - контакт с консервационным маслом при подготовке элементов к хранению – при консервации - окраска деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - порезы - колотые раны - затруднение дыхания - отравление - аллергия

4.5 Утилизация машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		Не рассматривается			

4.6 Предсказуемое неправильное применение

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.6.1	Зона Бака прицепного для жидкостей	Эксплуатация изделия необученным оператором либо несоблюдение правил Инструкции по эксплуатации	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара, пореза	<ul style="list-style-type: none"> - не соответствующие условия эксплуатации - контакт с подвижными, острыми элементами при эксплуатации - разборка газовой пружины - отключение датчика наличия оператора 	<ul style="list-style-type: none"> - заземление - удар - раздавливание - порез

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.6.2			Опасность поражения электрическим током: - перегрузка и короткое замыкание	- неисправность электрооборудования во время работы машины - благоприятные условия для возникновения искры или перегрева, например, засаленных элементов вследствие несвоевременного проведения ТО и очистки машины	- ожог - падение от удара - пожар
4.6.3			Термическая опасность: - нагревающиеся поверхности - пожар	- возникновение пожара вследствие несоблюдения правил по технике безопасности - использование открытого огня	- удушье - дискомфорт - перегрев - ожог - дискомфорт - пожар - химический ожог

5 Оценка риска

Для оценки рисков воспользуемся методами, изложенными в стандарте ISO/DTR 14121-2, приложение А. Индексы рисков:

S – тяжесть вреда, в т.ч.:

S1 – легкое ранение (примеры: царапины, рваные раны, ссадины, легкие ранения, которые требуют первой помощи и т.д.)

S2 – серьезные травмы (как правило необратимые, в т.ч. со смертельным исходом; примеры: выкручивание или раздробление конечностей)

F – частота и/или продолжительность действия опасности, в т.ч. :

F1 – напр., два или меньше раз за рабочую смену или менее 15 мин. накопленного воздействия за смену;

F2 – напр., более двух раз за смену или больше чем 15 мин. накопленного воздействия за смену;

O – вероятность возникновения опасного события, в т.ч.:

O1 – очень низкая;

O2 – реальная;

O3 – высокая;

A – возможность уменьшения вреда, в т.ч.:

A1 – возможно при некоторых условиях (например: если части будут двигаться со скоростью меньше 0,25 м/с, в зависимости от конкретных условий таких как температура, шум и т.д.)

A2 – невозможно.

Ri – индекс риска - оценка результирующего уровня риска, зависящая от вышеуказанных критериев.

Ri определяется по приведенной ниже таблице (один из вариантов, приведенных в ISO/DTR 14121-2, приложение А)

		Значения индикатора риска Ri					
		O1		O2		O3	
		A1	A2	A1	A2	A1	A2
S1	F1	1				2	
	F2	1				2	
S2	F1	2			3		4
	F2	3	4		5		6

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
4.1						Транспортировка машины						
4.1.1	2	2	1	1	3	Использование специального приспособления. Соблюдение основных требований безопасности, применение защитных рукавиц	1	2	1	1	1	
4.1.2	2	2	1	1	3	Соблюдение основных требований безопасности, применение защитных рукавиц	1	1	1	1	1	
4.1.3	1	2	1	1	1	Соблюдение основных требований безопасности, применение защитных рукавиц	1	1	1	1	1	
4.1.4	2	2	1	1	3	Строповочные ремни и тросы по нагрузке соответствуют требованиям.	1	1	1	1	1	

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
						Необходимо соблюдать указания по строповке согласно руководству по эксплуатации						
4.1.5	2	2	1	1	3	Погрузочные места оборудованы приспособлениями для захвата подъемными устройствами	1	1	1	1	1	
4.1.6	1	2	1	1	1	К работе на машине допускаются операторы, имеющие удостоверение установленного образца категории «F»	1	1	1	1	1	
4.2						Инсталляция машины						
4.2.1						Монтаж/сборка машины						
4.2.1.1	2	2	1	2	4	Соблюдение основных требований безопасности согласно руководству по эксплуатации На машине предусмотрены точки поддомкрачивания. Для замены колес используется - домкрат гидравлический - домкрат автономный гидравлический	2	1	1	2	2	
4.2.1.2	1	2	1	1	1	Используются пресс-масленки, позволяющие проводить смазку специальным приспособлением, что исключает контакт оператора со смазочным материалом Для работы на высоте предусмотрена специальная площадка с ограждением для обслуживания установки	1	1	1	1	1	
4.2.1.3	1	2	3	1	2	Соблюдение основных требований безопасности согласно руководства по эксплуатации	1	2	2	1	1	

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
4.2.1.4	1	2	3	1	2	Соблюдение основных требований безопасности согласно руководства по эксплуатации	1	2	2	1	1	
4.2.1.5	2	2	2	1	4	Соблюдение основных требований безопасности согласно руководства по эксплуатации	2	1	1	1	2	
4.2.2						Ввод в эксплуатацию машины						
4.2.2.1	2	2	1	1	3	Соблюдение основных требований безопасности согласно руководства по эксплуатации	2	1	2	1	2	
4.2.2.2	2	2	2	1	4	Соблюдение основных требований безопасности согласно руководства по эксплуатации	2	1	1	1	2	
4.3.						Нормальное использование машины						
4.3.1						Установочная регулировка машины						
4.3.1.1	1	2	1	2	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации	1	1	1	2	1	
4.3.2						Эксплуатация машины						
4.3.2.1	1	1	2	1	1	Система использует не более 30 Вольт. Конструкторской документацией предусмотрена цепь заземления. Электропроводка помещена в самозатухающие изоляционные материалы. Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации	1	1	1	1	1	

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
4.3.2.2	1	1	2	1	1	Рукоятки изготовлены из материала теплопроводностью не более 0,2 Вт/ (м. К). Скорость горения материала соответствует требованиям ISO 4254-1 На изделия применены теплопоглощающие материалы	1	1	1	1	1	
4.3.2.3	2	2	2	1	4	Изделие оклеено виброшумоизоляционными материалами.	1	2	2	1	1	
4.3.2.4	1	2	1	1	1	В конструкции изделия применено рабочее место, обеспечивающее принципы эргономики. Рабочее место обеспечено информацией с однозначным толкованием Конструкцией предусмотрены символы и указатели на органах управления, соответствующие ISO 7000-2004, а также звуковая и световая сигнализации. Пульт управления и информационная панель имеют подсветку. Бак прицепной для перевозки жидкостей оборудован рабочей системой внешнего освещения, а также транспортной системой освещения	1	1	1	1	1	
4.3.2.5	2	2	2	1	4	В конструкции изделия применено рабочее место, обеспечивающее принципы эргономики. Рабочее место обеспечено информацией с однозначным толкованием Конструкцией предусмотрены символы и указатели на органах управления, соответствующие ISO 7000-2004, а также звуковая Обеспечена необходимая обзорность с рабочего места согласно ГОСТ ISO 4254-1. Применяются рабочие фары.	2	1	1	1	2	

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
4.3.2.6	1	2	1	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации	1	1	1	1	1	
4.3.3						Устранение неисправностей на машине						
4.3.3.1	1	2	2	2	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации Указания по замене рабочих жидкостей приводятся в руководстве по эксплуатации Предусмотрена специальная площадка с ограждением для обслуживания емкости	1	2	1	2	1	
4.3.3.2	1	2	1	2	1	Система использует не более 30 Вольт. Конструкторской документацией предусмотрена цепь заземления. Электропроводка помещена в самозатухающие изоляционные материалы.	1	1	1	1	1	
4.4						Техническое обслуживание машины						
4.4.1	2	2	1	1	3	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации	2	1	1	1	2	
4.4.2	1	2	1	1	1	Рабочее место Удобное расположение рычагов управления. Органы управления спроектированы с учетом требований ГОСТ ИСО 4254-7	1	1	1	1	1	

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
						На рабочем месте оператора отсутствуют колющие и режущие предметы в зоне досягаемости рук и ног						
4.4.3	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации Для работы на высоте предусмотрена специальная площадка с ограждением для обслуживания установки	1	2	1	1	1	
4.4.4	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации	1	2	1	1	1	
4.4.6	2	2	2	1	4	Указания по замене рабочих жидкостей приводятся в руководстве по эксплуатации Для работы на высоте предусмотрена специальная площадка с ограждением для обслуживания установки, а также переносная лестница	2	1	1	1	2	
4.4.7	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации	1	2	1	1	1	
4.4.8	2	2	1	2	4	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации.	2	1	1	2	2	
4.4.9	1	2	1	2	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации Предусмотрена специальная площадка с ограждением для обслуживания установки	1	1	1	2	1	

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
4.4.10	1	2	1	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации Система использует не более 30 Вольт. Конструкторской документацией предусмотрена цепь заземления. Электропроводка помещена в самозатухающие изоляционные материалы. Предусмотрена специальная площадка с ограждением для обслуживания установки	1	1	1	1	1	
4.4.8	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководства по эксплуатации.	1	2	1	1	1	
4.4.9	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководства по эксплуатации	1	2	1	1	1	
4.4.10	1	2	1	1	1	Обеспечен безопасный слив отстоя из фильтра грубой очистки Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководства по эксплуатации	1	1	1	1	1	
4.4.11	2	2	1	1	3	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководства по эксплуатации	2	1	1	1	2	
4.5						Утилизация машины						
4.6						Предсказуемое неправильное применение						

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
4.6.1	2	2	1	1	3	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации Рабочее место Удобное расположение рычагов управления. Органы управления спроектированы с учетом требований ГОСТ ИСО 4254-7 Бак прицепной для перевозки жидкостей обеспечен следующей эксплуатационной документацией: - Руководство по эксплуатации - Паспорт	1	2	1	1	1	
4.6.2	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации Система использует не более 30 Вольт. Конструкторской документацией предусмотрена цепь заземления. Электропроводка помещена в самозатухающие изоляционные материалы.	1	1	2	1	1	
4.6.3	1	2	2	1	1	Рукоятки изготовлены из материала теплопроводностью не более 0,2 Вт/ (м. К)	1	1	2	1	1	
4.6.4	2	2	1	1	3	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации	2	1	1	1	2	
4.6.5	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя руководству по эксплуатации.	1	2	1	1	1	

Риска	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после дополнит. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI		S	F	O	A	RI	
						В конструкции изделия применено рабочее место, обеспечивающее принципы эргономики. Рабочее место обеспечено информацией с однозначным толкованием						

6 Регистрация снижения риска

--	--	--	--	--	--

7 Дополнительные замечания

Риск	Комментарии/замечания

8 Заключение по оценке степени риска

8.1	Обзорное сообщение	<p>Проведена работа по идентификации рисков и их оценке на следующих этапах жизненного цикла Бак прицепной для перевозки жидкостей</p> <ul style="list-style-type: none"> - транспортировка машины - инсталляция машины: сборка и ввод в эксплуатацию - обычное использование: установочная регулировка, эксплуатация, устранение неисправностей - обслуживание машины
------------	---------------------------	--

8.2	Характеристика	Во время оценки рисков несоответствий не обнаружено
8.3	Дальнейшее снижение риска	

**Руководитель направления по
развитию опрыскивателей**

Т.В. Абашкин