

ОКП 47 4431

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор
АО «КЛЕВЕР»



А.А.Коротков

2015 г.

**Комбайн кормоуборочный полуприцепной
КСД-2.0 и Измельчитель соломы ЗИС-2.0
ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
КСД-00.00.000А ОБ**

**Безопасность комбайнов кормоуборочных полуприцепных
КСД-2.0 "Sterh", КСД-2.0-01 "Sterh Plus", КСД-2.0-02 "Sterh Premium", КСД-2.0-03 "Sterh Premium Plus", КСД-2.0-04,
КСД-2.0-05 и Измельчителя соломы ЗИС-2.0 "Kivi".**

Оценка степени риска согласно стандарту EN ISO 14121:2007

Завод	АО «КЛЕВЕР»
Описание машины/ № модели	Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0 Измельчитель соломы ЗИС-2.0
Кем выполнена оценка	Отдел технического развития АО «КЛЕВЕР»
Дата оценки	21.12.2015
Номер документа	4/066-2015

1 Введение

1.1 Статус выпускаемого документа

№ выпуска	Дата	Кем изменено	Описание изменений
4.	12.2015	Отдел технического развития 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			
КСД-2.0 РЭ и КДС		-	Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0 Руководство по эксплуатации и каталог деталей и сборочных единиц
ЗИС-2.0 РЭ и КДС			Измельчитель соломы ЗИС-2.0 Руководство по эксплуатации и каталог деталей и сборочных единиц
2.2. Нормативная документация			
ТУ 4744-066-00235594-14	16.04.2014		Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0 и Измельчитель соломы ЗИС-2.0 Технические условия

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 12.2.002-91	1991		Система стандартов безопасности труда. Техника сельскохозяйственная. Методы оценки безопасности.
ГОСТ 12.2.042-91	1991		Система стандартов безопасности труда. Машины и технологическое оборудование для животноводства и кормопроизводства. Общие требования безопасности.
ГОСТ 26026-83	1983		Машины и трактора сельскохозяйственные и лесные. Методы оценки приспособленности к техническому обслуживанию.

3 Определенные области применения машины

3.1 Общие сведения

3.1.1	Назначение машины	Кормоуборочный комбайн КСД-2.0 предназначен: - для скашивания и последующего измельчения естественных и сеянных трав, кукурузы без початков и
-------	-------------------	--

		<p>других силосуемых культур высотой стебля не более 1,5 м с одновременной погрузкой измельченной массы в транспортное средство</p> <p>-для скашивания, измельчения и погрузки в транспортное средство ботвы сахарной свеклы и картофеля с междурядьями 45 см и 70 см</p> <p>-для скашивания, измельчения и разброса по полю измельченной стерни подсолнечника, оставшейся на поле после уборки семян подсолнечника</p> <p>-для скашивания трав и укладки их в валок с последующим подбором и погрузкой в транспортное средство.</p> <p>Измельчитель соломы ЗИС-2.0 предназначен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для подбора валка соломы после зерновых комбайнов; - двойного измельчения соломы; - разброса измельченной соломы по полю.
3.1.2	Составные части машины	<p>Комбайн состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Роторный режущий аппарат - предназначенный для скашивания стеблей, грубого измельчения и подачи массы на шнек. - Шнек - предназначен для подачи скошенной массы к измельчителю. - Измельчитель - предназначен для измельчения массы и подачи массы в силосопровод. - Силосопровод - предназначен для погрузки и распределению по кузову, транспортного средства, скошенной массы

		<p>-Сница предназначена для соединения комбайна с трактором.</p> <p>Измельчитель состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Роторный режущий аппарат - предназначенный для подъема соломы из валка, грубого измельчения и подачи соломы на шнек. - Измельчитель - предназначен для измельчения соломы и подачи массы в распылитель. - Распылитель — предназначен для разброса измельченной соломы по полю
		<p>Производительность комбайна, т: за час основного времени — 20</p> <p>за час эксплуатационного времени — 15</p> <p>Производительность измельчителя, га/час: за час основного времени - 4</p> <p>за час эксплуатационного времени — 3,5</p>
3.1.3	Производительность: т/час	
3.1.4	Опасные зоны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зона погрузки/разгрузки 2. Транспортное средство доставки 3. Зона досборки 4. Зона наладки и обкатки 5. Рабочая зона 6. Зона технического обслуживания;

3.1 Ограничения по использованию

3.2.1	Возможные режимы эксплуатации	<ol style="list-style-type: none"> 1.Рабочие операции 2.Устранение неисправностей 3.Техническое обслуживание
-------	-------------------------------	---

3.2.1.1	Процедуры вмешательства оператора в работу машины	Управление рабочими операциями комбайна (подъёмом/опусканием комбайна/управление силовоспроводом) посредством переключения гидрораспределителя трактора. Управление рабочими операциями измельчителя (подъёмом/опусканием измельчителя) посредством переключения гидрораспределителя трактора.
3.2.2	Установочная регулировка машины	Согласно КСД-2.0 РЭ и КДС, ЗИС-2.0 РЭ и КДС: <ul style="list-style-type: none"> ▪ п. 3 Указания по мерам безопасности ▪ п. 5 Досборка, наладка и обкатка на месте применения ▪ п. 6 Правила эксплуатации и регулировки
3.2.3	Эксплуатационный персонал машины	Изделие управляется одним трактористом (оператором)
3.2.4	Группы персонала, допущенные к эксплуатации машины	К работе на агрегате трактор-изделие должны допускаться механизаторы (операторы), имеющие удостоверение установленного образца категории «F», имеющие опыт работы на тракторе в агрегате с прицепными машинами.
3.2.5	Уровень квалификации персонала	

3.2 Пространственные ограничения

3.3.1	Диапазон перемещения	<ul style="list-style-type: none"> •
3.3.2	Воздействие человека	<ul style="list-style-type: none"> ▪
3.3.2.1	Доступность машины при работе оператора	Согласно КСД-2.0 РЭ и КДС, ЗИС-2.0 РЭ и КДС: <ul style="list-style-type: none"> ▪ п. 4 Описание и порядок пользования органами управления

3.3.2.2	Доступность машины при техническом обслуживании	Согласно КСД-2.0 РЭ и КДС, ЗИС-2.0 РЭ и КДС: п. 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
3.3.3	Интерфейс человек-машина с оператором	Согласно КСД-2.0 РЭ и КДС, ЗИС-2.0 РЭ и КДС: <ul style="list-style-type: none"> ▪ п. 3. табл. 2 Предупредительные символы Соттветствует ГОСТ 25336-84 «Система символов для обозначения органов управления и средств отображения информации. Символы»
3.3.4	Интерфейс человек-машина при монтаже	Соответствует ГОСТ ИСО 4254-1 п. 8.2 Предупреждающие знаки Согласно КСД-2.0 РЭ и КДС, ЗИС-2.0 РЭ и КДС: п. 3 табл. 2 Таблички (аппликации) с предупреждающими и запрещающими знаками и надписями

3.3 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 8-10 часов работы (после смены); - перечень работ, выполняемых при подготовке изделия к хранению; - перечень работ, выполняемых при хранении изделия; - перечень работ, выполняемых при снятии изделия с хранения;

3.4 Прочие ограничения

3.5.1	По экологии	-
3.5.2	По уборке и очистке	Согласно КСД-2.0 РЭ и КДС, ЗИС-2.0 РЭ и КДС: п.3 Требования безопасности
3.5.3	По отработанным материалам	-

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 изделия	- демонтаж узлов, деталей, влияющих на габариты изделия	Механическая опасность: - опасность удара - опасность сдавливания - опасность пореза	- потеря устойчивости и падение рабочего при демонтаже находящихся на высоте элементов - при снятии силопровода и снапцы с машины - контакт с острыми кромками, режущими частями машины и крепежным инструментом	- раздавливание - удар - раздавливание - удар - разрезание - колотая рана или укол - удар
4.1.2		Подготовка к транспортировке (упаковка): - демонтаж габаритных узлов. - закрепление демонтированных частей	Механическая опасность: - опасность сдавливания - опасность пореза	- 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	- раздавливание - колотая рана или укол - удар - разрезание - колотая рана или укол
4.1.3	Зона погружки/ разгрузки изделия	Подъем/опускание изделия на средство доставки	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- падение объектов в случае несоответствия строповочных ремней и тросов по нагрузке требуемым - нарушены правила строповки	- раздавливание - удар - защемление

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.1.4	Зона погрузки/ разгрузки изделия	Строповка изделия	Механическая опасность: - опасность сдавливания, - удара	- контакт с крюками грузоподъемного средства. - контакт с изделием	- раздавливание - удар - защемление
			- опасность пореза	груза - случайный подъем человека с изделием - контакт с острыми кромками, - не используются защитные рукавицы	- разрезание - колотая рана или укол

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 изделия	Досборка изделия после транспортировки: - расконсервация изделия - крепление шлицы - установка и крепление силосопровода	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара 2. Опасности, вызванные материалами и веществами	- неудобное положение тела при досборке - контакт со смазочными материалами вследствие небрежности	- защемление - удар - раздавливание - дискомфорт - утомление
4.2.1.2		- смазка шарнирных соединений изделия	1. Механическая опасность:	- удар об элементы изделия при	

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		литолом	- опасность сдавливания, удара 2. Опасности, вызванные материалами и веществами	смазке узлов согласно прилагаемой в РЭ и ТО карте смазки - срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений - контакт со смазочными материалами вследствие небрежности	- удар - защемление - порез - раздавливание - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.2.1.3	Зона присоединения изделия к трактору	Присоединение изделия к трактору: - установить на трактор 4 полумуфты Н 036.50.100 Присоединение карданного вала к трактору	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара 2. Опасности, вызванные материалами и веществами	- срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений - контакт со смазочными материалами вследствие небрежности	- защемление - удар - раздавливание - затруднение дыхания - отравление - аллергия

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	Зона присоединения изделия к трактору	Присоединение изделия к трактору: - установить сницу на изделие - присоединить изделие к	1. Механическая опасность: - опасность	- удар об элементы измельчителя/трактора	- удар - раздавливание - порез

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		трактору при помощи пальца. - соединить гидросистему изделия с трактором	сдавливания, удара 2. Опасности, вызванные материалами и веществами 3. Эргономические опасности	- контакт со смазочными материалами вследствие небрежности - неудобное положение тела при установке карданного вала	- затруднение дыхания - отравление - аллергия - дискомфорт - утомление
4.2.2.2	Изделия	Обкатка вхолостую: - проверка гидросистемы - подвём/опускание изделия. - подвём/опускание силопровода. - управление силопроводом - проверка кинематической схемы изделия	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара 2. Опасности, вызванные материалами и веществами	- удар об элементы комбайн при проверке - разрыв шланга высокого давления при проверке - контакт с маслом во время проверки при нарушении герметичности трубопроводов	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.2.2.3	Изделия	Проверка изделия после обкатки: - затяжку болтовых соединений;	Механическая опасность:		

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		<ul style="list-style-type: none"> - натяжение клиновых ремней, при необходимости подтянуть по рис. 20; - натяжение цепи, при необходимости подтянуть; 	<ul style="list-style-type: none"> - опасность сдвливания, удара 	<ul style="list-style-type: none"> - срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений 	<ul style="list-style-type: none"> - удар - раздавливание - порез
4.2.2.4	Изделия	<p>Проверка изделия после обкатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нагрев подшипниковых узлов (температура нагрева не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 20...30°C)*. - температура нагрева корпуса мультипликатора и корпусов подшипников не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 40°C*. 	<p>Термическая опасность: ожога</p>	<p>Проверка нагрева (подшипниковых узлов и редуктора) рукой</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ожог - пожар - выброс расплавленных частиц
4.2.2.5	Изделия	<p>Очистка силопровода при забивании:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выключить ВОМ трактора, остановить агрегат; - перевести силопровод в транспортное положение 			

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		<p>(сложить);</p> <p>- Очистить силосопровод через крышку измельчителя и выходное отверстие силосопровода; очистку силосопровода рекомендуется производить чистиком с загнутым концом;</p> <p>- после очистки закрыть крышку измельчителя, включить привод изделия, на холостом ходу прокрутить изделие, доводя обороты измельчителя до рабочих. После окончательной очистки выключить привод. Перевести силосопровод в рабочее положение и продолжить работу.</p>	<p>1. Механическая опасность:</p> <p>- опасность сдавливания, удара</p>	<p>удар об элементы изделия при проверке</p>	<p>- защемление</p> <p>- удар</p> <p>- раздавливание</p> <p>- прокол</p> <p>- порез</p>

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.2.2.6	Изделия	Очистка ротора (описание РЭ и КДС)	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	удар об элементы изделия при проверке	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез
4.2.2.7	Изделия	Очистка шнека и измельчителя (РЭ и КДС)	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	удар об элементы изделия при проверке	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез

4.3. Нормальное использование

4.3.1. Установочная регулировка машины

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

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.3.1.1	Изделия	Регулировка зазора в режущей паре измерителя (РЭ и КДС)	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений - контакт с режущей кромкой ножей	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез
4.3.1.2	Изделия	Регулировка натяжения ременной и цепной передачи (РЭ и КДС)	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара		- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез

4.3.2. Эксплуатация машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.3.2.1	Кабина трактора	Управление машиной Органы управления: Рулевая колонка Рычаги управления	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- недостаточное либо большое расстояние до частей машины при работе с органами управления - защемление дверью	- защемление - удар - раздавливание

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	Изделия	Устранение нарушения герметичности гидросистемы комбайна	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара 2. Опасности, вызванные материалами и веществами	- удар об элементы изделия при проведении ремонтных работ - падение элементов гидросистемы из-за небрежного обращения с ними - контакт с рабочей жидкостью, смазочными материалами при проведении ремонтных работ	- защемление - удар - порезы - раздавливание - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.3.3.2	Изделия	Устранение вибрации изделия: - замена ножей ротора	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений - контакт с режущей кромкой ножей	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез
4.3.3.3	Изделия	Устранение заедания силопровода при повороте -регулировка кулачковой муфте	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.3.3.4	Изделия	Устранение пробуксовки ремней: - регулировка натяжения ремней	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара Термическая опасность: ожога	- срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений - контакт с нагретым металлом	- защемление - удар - раздавливание - прокол - порез - ожог - пожар

4.4. Обслуживание машины

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
4.4.1	Изделия	- проверка и устранение отклонений нагрева гидрооборудования, герметичности трубопроводов гидравлической системы	1. Термическая опасность 2. Опасности, вызванные материалами и веществами	- контакт с нагретыми элементами во время проверки - контакт с маслом во время проверки при нарушении герметичности трубопроводов	- ожог - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.4.2	Изделия	- очистка комбайна, проверка затяжки резьбовых соединений	Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара	- срыв ключа или спец. инструмента при затяжке болтовых соединений	- защемление - порезы - раздавливание - удар
4.4.3	Изделия	Ежедневное ТО через	Механическая		

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		<p>каждые 8-10ч: Осмотреть и очистить комбайн от грязи и остатков массы. Проверить натяжение цепей и ремней, при необходимости отрегулировать. Проверить состояние ножей измельчителя при необходимости заменить. Проверить и отрегулировать зазор в режущей паре измельчи тела. Проверить состояние ножей ротора, изломанные заменить. Проверить крепление ножей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека. Проверить давление в ходовых колесах, 0,3МПа Устранить утечку масла в соединениях, при наличии.</p>	<p>опасность: - опасность сдвливания, удара - опасность пореза</p>	<p>- удар об элементы изделия при проведении регламентных работ</p> <p>- контакт со смазочным материалом при смазке</p>	<p>- защемление - порезы - раздавливание - удар - порез - колотая рана</p> <p>- затруднение дыхания - отравление - аллергия</p>

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		Смазать изделие в соответствии п. 7.2.5 РЭ			
4.4.4	Изделия	<p>Перечень работ, при подготовке изделия к хранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операции ЕТО (см. выше) - Рукава высокого давления, ремни, следует снять с изделия для хранения в специализированном месте, гидроцилиндр закупорить пробкой. -Изделие поставить на опоры. -Шины колес приспустить и побелить -Восстановить поврежденную окраску изделия. -Законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности консервационным маслом НГ-203Б 	<p>Механическая опасность:</p> <p>- опасность удара</p>	<p>- удар об элементы изделия при проведении регламентных работ</p> <p>- контакт со смазочным материалом при смазке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание - затруднение дыхания - отравление - аллергия
4.4.5	Изделия	<p>Перечень работ, при хранении:</p> <p>один раз в два месяца</p>	<p>Механическая опасность:</p>	<p>- удар об элементы изделия при проведении регламентных работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание

Риск	Опасная зона	Задача/ действие	Тип опасности	Опасная ситуация и кто был затронут	Потенциальный ущерб
		проводить осмотр изделия с устранением выявленных нарушений его технического состояния.	- опасность удара		
4.4.6	Изделия	<p>Перечень работ, при снятии с хранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • произвести оценку технического состояния машины, устранив выявленные при этом недостатки; • расконсервировать изделие; • установить демонтированные узлы на изделие, произвести их регулировку; • провести ЕТО машины. 	<p>1. Механическая опасность:</p> <p>- опасность удара</p> <p>2. Опасности, вызванные материалами и веществами</p>	<p>- удар об элементы изделия при проведении регламентных работ</p> <p>- контакт со смазочным материалом при смажке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защемление - порезы - раздавливание - удар - порез - колотая рана - 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	Изделия	Эксплуатация изделия не обученным трактористом либо несоблюдение правил инструкции по эксплуатации	1. Механическая опасность: - опасность сдавливания, удара, пореза 2. Опасности, вызванные материалами и веществами	- - запыленность рабочего места оператора - нахождение в кабине ядовитых материалов	- защемление - удар - раздавливание - порез - затруднение дыхания, удушье - отравление - аллергия

Оценка риска

Для оценки рисков воспользуемся методами, изложенными в стандарте ISO/DTR 1412-2, 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 /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 1412-2, приложение А)

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

Риск	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)				Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после доп. мер по снижению риска)				Дальнейшая необходимость в снижении риска	
	S	F	O	RI		S	F	O	RI		
4.1					Транспортировка машины						
4.1.1	2	2	1	1	3	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	2	2	1	1	3	Строповочные ремни и тросы по нагрузке соответствуют требованиям. Необходимо соблюдать указания по строповке согласно РЭ и КДС.	1	1	1	1	1
4.1.4	2	2	1	1	3	Погрузочные места оборудованы приспособлениями для захвата подъемными устройствами	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 РЭ и КДС	2	1	1	2	2
4.2.1.2	1	2	1	1	1	Соблюдение основных требований безопасности согласно РЭ и КДС	1	1	1	1	1

Риск	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	
4.2.1.3	1	2	3	1	2	Соблюдение основных требований безопасности согласно РЭ и КДС	1	2	2	1	1	
4.2.2						Ввод в эксплуатацию машины						
4.2.2.1	2	2	1	1	3	Соблюдение основных требований безопасности согласно РЭ и КДС	2	1	2	1	2	
4.2.2.2	2	2	2	1	4	Соблюдение основных требований безопасности согласно РЭ и КДС	2	1	1	1	2	
4.2.2.3	2	1	2	1	2	Работу произвести только при заглушенном двигателе трактора	1	1	2	1	1	
4.2.2.4	2	1	2	1	2	* Рекомендации: для определения нагрева узлов используйте специальный тестер, правила пользования согласно инструкции по эксплуатации его изготовителя.	1	1	2	1	1	
4.2.2.5	2	2	2	2	4	Соблюдение основных требований безопасности согласно РЭ и КДС	1	2	2	2	2	
4.2.2.6	2	2	2	1	4	Соблюдение основных требований безопасности согласно РЭ и КДС	2	1	2	1	3	
4.2.2.7	2	2	2	1	4	Соблюдение основных требований безопасности согласно РЭ и КДС	1	1	2	1	1	

Риск	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.						Нормальное использование машины										
4.3.1						Установочная регулировка машины										
4.3.1.1	1	2	1	1	1	Обеспечена удобная ручная регулировка согласно РЭ и КДС, не требующая применение специального инструмента					1	1	1	1	1	
4.3.2						Эксплуатация машины										
4.3.2.1	2	2	1	2	4	Удобное расположение рычагов управления. На рабочем месте оператора отсутствуют колющие и режущие предметы в зоне досягаемости рук и ног					2	1	1	2	2	
4.3.2.2	1	1	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и КДС					1	1	1	1	1	
4.3.3						Устранение неисправностей на машине										
4.3.3.1	2	1	2	2	3	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и КДС					1	1	2	1	1	
4.3.3.2	2	2	2	1	4	Работы с острыми предметами производить в рукавицах					1	1	2	1	1	
4.3.3.3	1	1	2	2	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и КДС					1	1	1	1	1	

Риск	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)					Меры по снижению/уменьшению риска					Оценка риска (уменьшенный, т.е. после доп. мер по снижению риска)					Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	A	RI	S	F	O	A	RI	S	F	O	A	RI	
4.3.3.4	2	1	1	2	2	Замеры температуры производить специальным прибором					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 РЭ и КДС Обеспечена безопасная заправка масла. Указания по замене рабочих жидкостей приводятся в РЭ и КДС					2	1	1	1	2	
4.4.2	1	2	1	1	1	Удобное расположение рычагов управления. На рабочем месте оператора отсутствуют колющие и режущие предметы в зоне досягаемости рук и ног					1	1	1	1	1	
4.4.3	1	2	2	1	1	Используются пресс-масленки, позволяющие проводить смазку специальным приспособлением (шприц рычажно-плунжерный Ш1-3911010-А ТУ 37.001.424-82), что исключает контакт оператора со смазочным материалом					1	2	1	1	1	
4.4.4	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и КДС					1	2	1	1	1	
4.4.5	1	2	2	1	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и КДС					1	2	1	1	1	
4.4.6	1	1	3	2	1	Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и					1	1	2	1	1	

Риск	Оценка риска (полная, т.е. перед дополнительными мерами по снижению риска)				Меры по снижению/уменьшению риска	Оценка риска (уменьшенный, т.е. после доп. мер по снижению риска)				Дальнейшая необходимость в снижении риска
	S	F	O	RI		S	F	O	RI	
					КДС					
4.5					Утилизация машины					
4.6					Предсказуемое неправильное применение					
					Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и КДС. Изделия обеспечены следующей эксплуатационной документацией: - Руководство по эксплуатации и каталог деталей и сборочных единиц (КСД-2.0 РЭ и КДС, ЗИС-2.0 РЭ и КДС) -Паспортом, (КСД-2.0 ПС, ЗИС-2.0 ПС) -Сервисной книжкой, Пиктограммы на изделиях, предупреждающие об опасности приближения к ним во время работы					
4.6.1	2	2	1	1	3	1	2	1	1	1
	2	2	1	1	3	2	1	1	1	2
					Соблюдение общих правил по технике безопасности, следуя РЭ и КДС Обеспечена безопасная заправка рабочей жидкости					

5 Регистрация снижения риска

Риск	Номер предпринятого действия	Необходимое действие	Кем должно быть выполнено	Критерии проверки	Кем и когда выполнена проверка

6 Дополнительные замечания

Риск	Комментарии/замечания

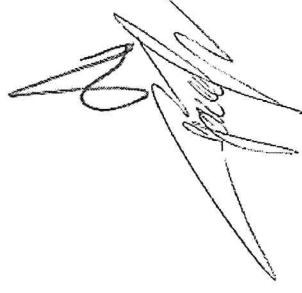
7 Заключение по оценке степени риска

7.1	<p>Обзорное сообщение</p> <p>Проведена работа по идентификации рисков и их оценке на следующих этапах жизненного цикла изделий: комбайна КСД-2.0, КСД-2.0-01, КСД-2.0-02, КСД-2.0-03, КСД-2.0-04, КСД-2.0-05 и измельчителя ЗИС-2.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> - транспортировка машины - установка машины: сборка и ввод в эксплуатацию - обычное использование: установочная регулировка, эксплуатация, устранение неисправностей - обслуживание машины <p>а также рассматривался вариант предсказуемого неправильного применения комбайна.</p>
------------	--

7.2	Характеристика	Во время оценки рисков несоответствий не обнаружено. Изделие комбайн КСД-2.0, КСД-2.0-01, КСД-2.0-02, КСД-2.0-03, КСД-2.0-04, КСД-2.0-05 и измельчителя ЗИС-2.0 соответствует требованиям ГОСТ 28099-89, ГОСТ 12.2.002-91, ГОСТ 12.2.042-91, ГОСТ 12.2.042-91, ГОСТ 26026-83
7.3	Дальнейшее снижение риска	

Начальник ОТР

Зарубин А.Н.



Конструктор ОТР

Грехунов А.Г.

Изм.	Дата записи	Обозначение документа	Содержание изменения	Должность, фамилия, подпись, дата	Отметка о внесении изменений	Примечание
1	28.12.16	КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017	Внесен пункт 2	Внесен пункт 2 КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017		
2	26.12.16	КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017	КСД-20-10-2017	КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017		
3	27.12.17	КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017	КСД-20-10-2017	КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017		
4	27.12.17	КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017	КСД-20-10-2017	КСД-20-10-2017 КСД-20-10-2017		

Лист регистрации изменений