

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«К И Р О В С К А Я
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ
СТАНЦИЯ»**

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 06-43-2022

от 12 октября 2022 г.

для определения функциональных характеристик (потребительских свойств)

и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования

СУШИЛКИ ЗЕРНОВОЙ ШАХТНОЙ МОДУЛЬНОЙ ТИПА «С»

С-20 «СТАНДАРТ» С КОСВЕННЫМ ТИПОМ НАГРЕВА,

ВИД ТОПЛИВА: ДИЗЕЛЬНОЕ

п.г.т. Оричи, 2022 г.

1. Сведения о машине, периоде и месте испытаний

Наименование и марка, модель, модификация	Сушилка зерновая шахтная модульная типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное
Заводской номер машины (в отношении самоходных машин также марки и № двигателя)	638
Год производства	2021
Производитель	Акционерное общество «Агропромтехника», г. Киров, ул. Кирпичный переулок, д.9а
Сведения о подтверждении соответствия (реквизиты сертификата соответствия (декларации о соответствии), орган, выдавший сертификат (зарегистрировавший декларацию), дата начала действия, срок окончания действия)	Сертификат соответствия Серия RU № 0766927 (№ TC RU C-RU.MX24.B.00016/18) Орган по сертификации ООО ЭО «Инженерная безопасность» Дата начала действия 26.12.2018 Срок окончания действия 25.12.2023
Период проведения испытаний	28.06.2022-05.10.2022
Место проведения испытаний	ООО «Экоагрофарминг», Тверская область, Старицкий район, д. Степурино

Испытания сушилки зерновой шахтной модульной типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное проведены по параметрам, предусмотренным Перечнем критериев определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 1 августа 2016 г. № 740 «Об определении функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования» (далее – Перечень), и указанным в технической и эксплуатационной документации: технических условиях ТУ-473531-019-10918265-2016 «Сушилки зерновые шахтные модульные типа «С» С-5, С-10, С-15, С-20, С-30, С-40, С-50, С-60, С-80, С-100 и их модификации. Технические условия» и руководстве по эксплуатации С20.00.00.000 РЭ «Сушилка зерновая С-20 Руководство по эксплуатации».

При проведении испытаний уполномоченный представитель заявителя отсутствовал.

2. НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ

Сушилка зерновая шахтная модульная типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное (далее по тексту – сушилка) предназначена для сушки предварительно очищенного продовольственно-фуражного и семенного зерна, зернобобовых и масличных культур с исходной влажностью до 35 % и сорной примесью не более 3 %.

Сушилка позволяет осуществлять профилактические и истребительские меры борьбы с вредителями зерна.

Сушилка применяется во всех зонах возделывания зерновых культур.

Сушилка изготовлена в климатическом исполнении «УЗ» по ГОСТ 15150. Интервал температур эксплуатации сушилки от минус 5 °С до плюс 40 °С.



Рисунок 1. Сушилка зерновая шахтная модульная типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное (общий вид).

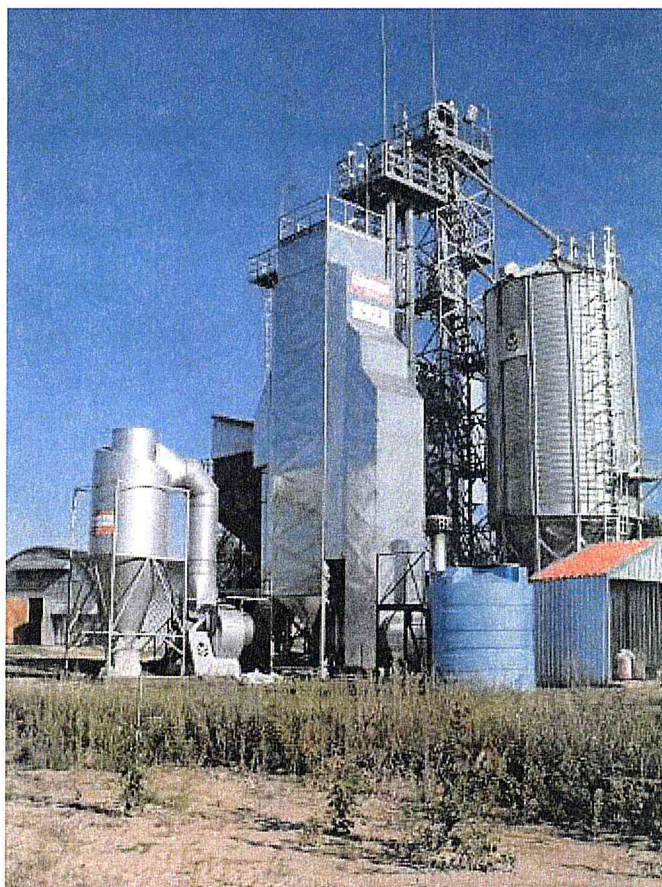


Рисунок 2. Сушилка зерновая шахтная модульная типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное (в работе в составе технологической линии).

3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

3.1 Условия проведения испытаний на сушке продовольственного зерна

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Вид работы	сушка предварительно очищенного продовольственно-фуражного и семенного зерна, зернобобовых и масличных культур	сушка предварительно очищенного продовольственного зерна
Условия испытаний Почвенно-климатическая зона	все зоны возделывания зерновых культур	таежно-лесная
Культура	зерновые, зернобобовые и масличные культуры	рожь
Температура наружного воздуха, °С	климатическое исполнение «УЗ» по ГОСТ 15150 от -5 до +40	26,7
Относительная влажность наружного воздуха, %	климатическое исполнение «УЗ» по ГОСТ 15150	50,7
Вид топлива	жидкое, газ	жидкое (дизельное)
Вид теплоносителя	смесь топочных газов с воздухом или подогретый воздух	подогретый воздух
Влажность исходного материала, %	до 35	16,4
Содержание сорной примеси в исходном материале, %	до 3	0,07
Состав агрегата	сушилка зерновая шахтная модульного типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное	сушилка зерновая шахтная модульного типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное в составе зерноочистительно-сушильного комплекса

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Режим работы Режим сушки	семенной, продовольственный	продовольственный
Способ сушки	поточный, циклический	циклический, в режиме работы сушилки «на себя», с переводом зоны охлаждения в сушильную зону
Тип нагрева	прямой, косвенный	косвенный
Расход теплоносителя, тыс.м ³	не более 62	54
Установочная температура нагрева зерна, °С	_*	_*
Температура поступающего агента сушки, °С	95-105	101,2

*- конструкция зерносушилki не позволяет оператору задавать температуру нагрева материала на панели управления.

3.2 Условия проведения испытаний на сушке семенного зерна

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Вид работы	сушка предварительно очищенного продовольственно-фуражного и семенного зерна, зернобобовых и масличных культур	сушка предварительно очищенного семенного зерна
Условия испытаний		
Почвенно-климатическая зона	все зоны возделывания зерновых культур	таежно-лесная
Культура	зерновые, зернобобовые и масличные культуры	пшеница мягкая озимая Амелия
Температура наружного воздуха, °С	климатическое исполнение «УЗ» по ГОСТ 15150 от -5 до +40	24,7
Относительная влажность наружного воздуха, %	климатическое исполнение «УЗ» по ГОСТ 15150	38,0
Вид топлива	жидкое, газ	жидкое (дизельное)
Вид теплоносителя	смесь топочных газов с воздухом или подогретый воздух	подогретый воздух
Влажность исходного материала, %	до 35	19,7
Содержание сорной примеси в исходном материале, %	не более 3	0,07
Состав агрегата	сушилка зерновая шахтная модульного типа «С» С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное	сушилка зерновая шахтная модульного типа С-20 «Стандарт» с косвенным типом нагрева, вид топлива: дизельное в составе зерноочистительно-сушильного комплекса
Режим работы Режим сушки	семенной, продовольственный	семенной

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Способ сушки	поточный, циклический	порционно-поточный (комбинированный) с использованием охлаждающей зоны для охлаждения зерна
Тип нагрева	прямой, косвенный	косвенный
Расход теплоносителя, тыс.м ³	не более 62	44
Установочная температура нагрева семян, °С	_*	_*
Температура поступающего агента сушки, °С	65-70	67,2

*- конструкция зерносушилки не позволяет оператору задавать температуру нагрева материала на панели управления.

Показатели условий испытаний определены по ТУ 473531-019-10918265-16 «Сушилки зерновые шахтные модульного типа «С» С-5, С-10, С-15, С-20, С-30, С-40, С-50, С-60, С-80, С-100 и их модификации. Технические условия» и руководству по эксплуатации С20.00.00.000РЭ «Сушилка зерновая С-20. Руководство по эксплуатации».

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя в соответствии с Перечнем	Значение показателя			Способы (методы) определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	
	в Перечне	в технической и эксплуатационной документации	по результатам испытаний		
			продовольственный режим		семенной режим
Предельная температура нагрева зерна, °С:					п.13.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
пшеница	не более 55	не более 55	-*	-*	п.13.1.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
подсолнечник	не более 55	не более 45	-*	-*	п.13.1.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
ячмень пивоваренный	не более 45	не более 45	-*	-*	п.13.1.2. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
просо, гречиха, бобовые культуры	не более 45	не более 40	-*	-*	п.13.1.2. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
рис	не более 35	не более 35	-*	-*	п.13.1.3. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573

Наименование показателя в соответствии с Перечнем	Значение показателя				Способы (методы) определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
	в Перечне	в техни-ческой и эксплуата-ционной докумен-тации	по результатам испытаний		
			продол-вольст-венный режим	семенной режим	
рожь	не более 60	не более 60	54,8	-	п.13.1.4. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
овес	не более 50	не более 50	-*	-*	п.13.1.5. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
подсолнечник	не более 55	не более 45	-*	-*	п.13.1.6. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Предельная тем-пература нагрева семян, °С:					п.13.2. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
пшеница	не более 45	не более 45	-	45,0	п.13.2.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
ячмень, рожь, овес, подсолнеч-ник, тритикале, просо, гречиха, сорго	не более 45	не более 45	-*	-*	п.13.2.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573

Наименование показателя в соответствии с Перечнем	Значение показателя				Способы (методы) определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
	в Перечне	в технической и эксплуатационной документации	по результатам испытаний		
			продовольственный режим	семенной режим	
бобовые культуры	не более 40	не более 40	-*	-*	п.13.2.2. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Отклонение температуры нагрева материала от заданной оператором, °С	не более 2	не более 2	-**	-**	п.13.3. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Неравномерность нагрева материала, °С	не более 5	не более 5 (на пшенице)	-3,8; +4,2 (предельные отклонения от среднего)	-0,6; +1,7 (предельные отклонения от среднего)	п.13.4. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Неравномерность сушки, процентов	не более 1,5	не более 1,5	0,80 (стандартное отклонение) -1,2; +1,4 (предельные отклонения от среднего)	0,66 (стандартное отклонение) -0,7; +1,2 (предельные отклонения от среднего)	п.13.5. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Снижение влажности зерна за один пропуск, при условии сохранения качественных показателей зерна, процентов					п.13.6. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573

Наименование показателя в соответствии с Перечнем	Значение показателя			Способы (методы) определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	
	в Перечне	в технической и эксплуатационной документации	по результатам испытаний		
			продовольственный режим		семенной режим
рожь	нет данных	нет данных	3,2***	-	п.13.6. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
пшеница	не более 8,0	не более 8,0	-*	-*	п.13.6.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
кукуруза	не более 10,0	не более 10,0	-*	-*	п.13.6.2. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
ячмень пивоваренный	не более 5,0	не более 5,0	-*	-*	п.13.6.3. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
бобовые культуры	не более 4,0	не более 4,0	-*	-*	п.13.6.4. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
рис, крупяные культуры	не более 3,0	не более 3,0	-*	-*	п.13.6.5. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573

Наименование показателя в соответствии с Перечнем	Значение показателя				Способы (методы) определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
	в Перечне	в технической и эксплуатационной документации	по результатам испытаний		
			продовольственный режим	семенной режим	
Снижение влажности семян за один пропуск, при условии сохранения качественных показателей семян, процентов злаковые культуры	не более 6,0	не более 6,0	-	3,5****	п.13.7. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573 п.13.7.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
горох	не более 4,0	не более 4,0	-*	-*	п.13.7.2. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
рис	не более 3,0	не более 3,0	-*	-*	п.13.7.3. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Снижение влажности зерна (семян) за один пропуск, процентов	не менее 1,0	не менее 1,0	3,2	3,5	п.13.8. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Дробление зерна (семян), процентов	не более 0,1	не более 0,1 (на пшенице)	0,03	0,08	п.13.9. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573

Наименование показателя в соответствии с Перечнем	Значение показателя				Способы (методы) определения функциональных характеристик (потребительских свойств) и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
	в Перечне	в технической и эксплуатационной документации	по результатам испытаний		
			продовольственный режим	семенной режим	
Расход условного топлива, кг/пл.т	не более 12,0	не более 12,0	7,1	3,5	п.13.10. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Расход тепла при сушке зерна на кг испаренной влаги, приведенный к $t_0=15\text{ }^{\circ}\text{C}$, кДж/кг	не более 4800	не более 4800	4756	3830	п.13.11. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
Наработка на отказ единичного изделия, часов	не менее 180	не менее 180	460		п.13.12. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573

* - данные культуры в хозяйстве отсутствуют;

** - конструкция зерносушилki не позволяет оператору задавать температуру нагрева материала на панели управления;

*** - при условии сохранения качественных показателей зерна: чистота зерна до сушки – 98,22 %, чистота зерна после сушки – 98,24 %;

**** - при условии сохранения качественных показателей семян:

всхожесть семян до сушки – 98 %, всхожесть семян после сушки – 98 %, чистота семян до сушки – 99,70 %, чистота семян после сушки – 99,67 %.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень отказов машины за период испытаний

Наименование узла, агрегата, системы	Наименование отказа, повреждения, внешнее проявление и характер отказа	Причина отказа, повреждения: конструкционный (К), производственный (П), эксплуатационный (Э)	Наработка машины (узла) до отказа		Количество случаев	Группа сложности
			ч	т		
Нория загрузочная	Отрыв ковша загрузочной нории (рис.3)	Низкое качество изготовления ковша (П)	105	1680	1	I

Фотографии отказов

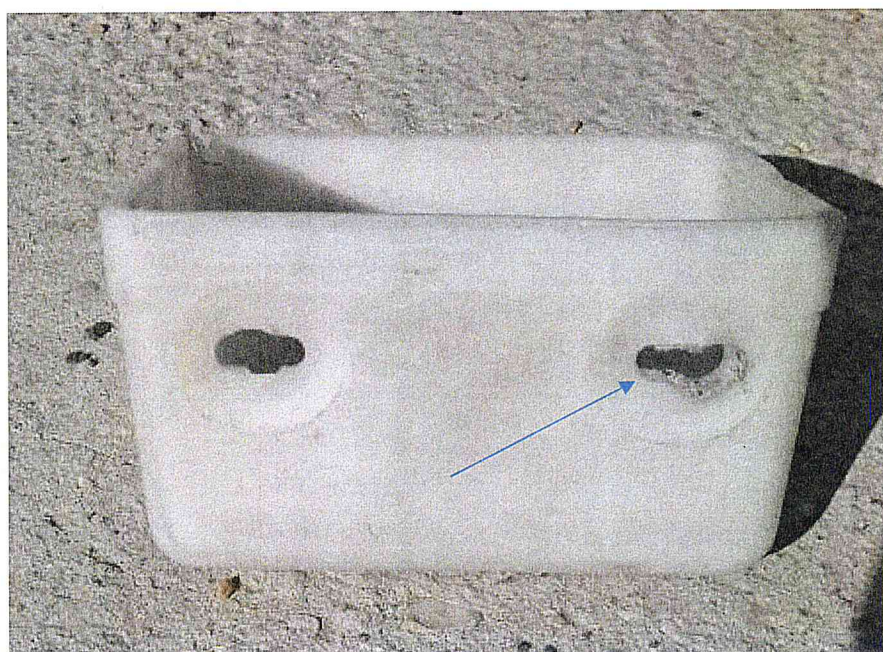


Рисунок 3 – Отрыв ковша загрузочной нории.

Перечень использованных средств измерений

Наименование измеряемого параметра	Наименование, марка, номер средства измерения	Срок действия результатов поверки
Температура наружного воздуха, относительная влажность наружного воздуха	Термоанемометр Testo-410-2, № 38519969/008	До 27 апреля 2023 г.
Влажность исходного материала	Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348 Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М-02, № 239	До 27 сентября 2022 г. До 22 мая 2023 г.
Чистота (содержание семян основной культуры)	Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348	До 27 сентября 2022 г.
Содержание сорной примеси в исходном материале	Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348	До 27 сентября 2022 г.
Температура поступающего агента сушки	Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ-9210-М2-02/0317, № 3786	До 25 мая 2023 г.
Температура нагрева зерна (семян)	Термометр цифровой Checktemp 1, № 1884 D	До 20 марта 2023 г.
Неравномерность нагрева материала	Термометр цифровой Checktemp 1, № 1884 D	До 20 марта 2023 г.
Неравномерность сушки материала	Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348 Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М-02, № 239	До 27 сентября 2022 г. До 22 мая 2023 г.
Снижение влажности зерна (семян) за один пропуск	Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348 Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М-02, № 239	До 27 сентября 2022 г. До 22 мая 2023 г.
Дробление зерна (семян)	Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348	До 27 сентября 2022 г.
Всхожесть семян	Термостат электрический сушовой-душный ТС- 1/80 СПУ, № 46961	До 28 октября 2023 г.

Директор

Заместитель руководителя отдела
(лаборатории)



(подпись, печать)

(подпись)

В.Л. Питиримов
(расшифровка подписи)

И.А. Патрин

(расшифровка подписи)