

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 06-73-2021

от 29 ноября 2021 г.

для определения функциональных характеристик (потребительских свойств)
и эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
ЗЕРНОСУШИЛКИ КОНВЕЙЕРНОГО ТИПА МОТУМ-40

п.г.т. Оричи, 2021 г.

1. Сведения о машине, периоде и месте испытаний

Наименование и марка, модель, модификация	Зерносушилка конвейерного типа Motum-40
Заводской номер машины (в отношении самоходных машин также марки и № двигателя)	016
Год производства	2020 г.
Производитель	Общество с ограниченной ответственностью «Завод Воронеж Агромаш»
Сведения о подтверждении соответствия (реквизиты сертификата соответствия (декларации о соответствии), орган, выдавший сертификат (зарегистрировавший декларацию), дата начала действия, срок окончания действия)	Декларация соответствия ЕАЭС № RU Д-RU.НА78.В.14207/19 Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ОС» Альянс Дата начала действия 04.10.2019 г. Срок окончания действия 03.10.2024 г.
Период проведения испытаний	23.06-26.11.2021
Место проведения испытаний	Курская область, Медвенский район, д. Амосовка, СПК «Амосовский»

Испытания зерносушилки конвейерного типа Motum-40 проведены по параметрам, предусмотренными 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 28.23.16-012-35836404-2019 «Зерносушилки конвейерного типа марки Motum» и руководстве по эксплуатации «Зерносушилка конвейерного типа Motum».

При проведении испытаний уполномоченный представитель заявителя отсутствовал.

2. НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ

Зерносушилка конвейерного типа Motum-40 (далее по тексту – сушилка) предназначена для сушки семян зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных и мелкосеменных культур, кукурузы и подсолнечника, а так же зерна продовольственного и фуражного назначения и используется в составе зерноочистительно-сушильных комплексов и семяочистительно-сушильных линий.

Зерносушилка используется для работы в зонах с повышенной уборочной влажностью зерна.



Рисунок 1. Зерносушилка конвейерного типа Motum-40 (общий вид).



Рисунок 2. Зерносушилка конвейерного типа Motum-40
в работе в составе технологической линии.

3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Условия проведения сушки семян сои

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Вид работы	сушка семян зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных и мелкосеменных культур, кукурузы и подсолнечника, а также зерна продовольственного и фуражного назначения	сушка предварительно очищенных семян сои
Условия испытаний Показатели условий: Температура окружающего воздуха, °С	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от нуля до плюс 40	11,7
Относительная влажность воздуха, %	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от 45 до 85	34,8
Атмосферное давление, мм рт. ст.	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от 720 до 780	758,3
Влажность зерна, %	до 35	15,1
Содержание сорной примеси, %	не более 3	0,2
в том числе соломистой примеси (длиной не более 50 мм)	до 0,2	0
Применяемое топливо	газообразное, жидкое или твёрдое	природный газ
Вид теплоносителя	подогретый воздух	смесь топочных газов с воздухом
Состав агрегата	зерносушилка конвейерного типа Motum-40 в составе зерноочистительно-сушильных комплексов и семяочистительно-сушильных линий	зерносушилка конвейерного типа Motum-40 в составе технологической линии
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	поточный
Расход теплоносителя, м ³	нет данных	154800
Установочная температура теплоносителя, °С	не более 120	70
Установочная температура нагрева семян, °С	_*	_*
Скорость движения конвейера в процентах от номинальной, %	нет данных	60
Толщина слоя семян, мм	150-175	175

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

3.2. Условия проведения сушки семян кукурузы

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Вид работы	сушка семян зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных и мелкосеменных культур, кукурузы и подсолнечника, а также зерна продовольственного и фуражного назначения	сушка предварительно очищенных семян кукурузы
Условия испытаний Показатели условий: Температура окружающего воздуха, °С	вид климатического исполнения У2 по ГОСТ 15150 от нуля до плюс 40	13,1
Относительная влажность воздуха, %	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от 45 до 85	57,8
Атмосферное давление, мм рт. ст.	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от 720 до 780	741,8
Влажность зерна, %	до 35	14,8
Содержание сорной примеси, %	не более 3	0,2
в том числе соломистой примеси (длиной не более 50 мм)	до 0,2	0
Применяемое топливо	газообразное, жидкое или твёрдое	природный газ
Вид теплоносителя	подогретый воздух	смесь топочных газов с воздухом
Состав агрегата	зерносушилка конвейерного типа Motum-40 в составе зерноочистительно-сушильных комплексов и семяочистительно-сушильных линий	зерносушилка конвейерного типа Motum-40 в составе технологической линии
Режим работы: Режим сушки	семенной, продовольственный	семенной
Способ сушки	поточный, циклический	поточный
Расход теплоносителя, м ³	нет данных	142905

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Установочная температура теплоносителя, °С	не более 120	80
Установочная температура нагрева семян, °С	_*	_*
Скорость движения конвейера в процентах от номинальной, %	нет данных	60
Толщина слоя семян, мм	250-350	250

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

3.3. Условия проведения сушки зерна кукурузы

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Вид работы	сушка семян зерновых колосовых, зернобобовых, крупяных и мелкосеменных культур, кукурузы и подсолнечника, а также зерна продовольственного и фуражного назначения	сушка предварительно очищенного зерна кукурузы
Условия испытаний Показатели условий: Температура окружающего воздуха, °С	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от нуля до плюс 40	14,2
Относительная влажность воздуха, %	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от 45 до 85	72,2
Атмосферное давление, мм рт. ст.	климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150 от 720 до 780	739,6
Влажность зерна, %	до 35	15,6
Содержание сорной примеси, %	не более 3	0,2
в том числе соломистой примеси (длиной не более 50 мм)	до 0,2	0
Применяемое топливо	газообразное, жидкое или твёрдое	природный газ
Вид теплоносителя	подогретый воздух	смесь топочных газов с воздухом
Состав агрегата	зерносушилка конвейерного типа Motum-40 в составе зерноочистительно-сушильных комплексов и семяочистительно-сушильных линий	зерносушилка конвейерного типа Motum-40 в составе технологической линии
Режим работы: Режим сушки	семенной, продовольственный	продовольственный
Способ сушки	поточный, циклический	поточный
Расход теплоносителя, м ³	нет данных	143080

Показатель	Значение в соответствии с технической и (или) эксплуатационной документацией	Фактическое значение при проведении испытаний
Установочная температура теплоносителя, °С	не более 120	95
Установочная температура нагрева семян, °С	_*	_*
Скорость движения конвейера в процентах от номинальной, %	нет данных	68-70
Толщина слоя зерна, мм	250-350	220-250

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

Показатели условий определены по Техническим условиям (ТУ 28.23.16-012-35836404-2019) «Зерносушилки конвейерного типа марки Motum» и Руководству по эксплуатации «Зерносушилка конвейерного типа Motum».

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			
			сушка семян сои	сушка семян кукурузы		сушка зерна кукурузы
Предельная температура нагрева зерна, °С - пшеница, подсолнечник - ячмень пивоваренный, просо, гречиха, бобовые культуры - рис - рожь - овёс - подсолнечник	не более 55	не более 55	-*	-*	-*	
	не более 45	не более 45	-*	-*	-*	
	не более 35	не более 35	-*	-*	-*	
	не более 60	не более 60	-*	-*	-*	
	не более 50	не более 50	-*	-*	-*	
	не более 55	не более 55	-*	-*	-*	
Предельная температура нагрева семян, °С - пшеница, ячмень, рожь, овёс, подсолнечник, сорго тритикале, просо, гречиха - бобовые культуры	не более 45	не более 45	-*	-*	-*	
	не более 40	не более 40	45,9	-*	-*	
Отклонение температуры нагрева материала от заданной оператором, °С	не более 2	не более 2	-**	-**	-**	
п.13.1. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573					п.13.2. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573	
п.13.3. 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 технической и эксплуатационной документации	по результатам испытаний			
			сушка семян сои	сушка семян кукурузы	сушка зерна кукурузы	
Неравномерность нагрева материала, °С	не более 5***	не более 5,0	-2,4 +3,6 (предельное отклонение от среднего го)	-2,2 +4,8 (предельное отклонение от среднего го)	-2,2 +4,8 (предельное отклонение от среднего го)	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	0,7 (стандартное отклонение)	0,4 (стандартное отклонение)	0,6 (стандартное отклонение)	п.13.5. Приложения № 1 к приказу Минсельхоза России от 18 декабря 2018 г. № 573
			-0,9 +2,2 (предельное отклонение от среднего го)	-0,8 +0,4 (предельное отклонение от среднего го)	-1,2 +0,9 (предельное отклонение от среднего го)	

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		
			сушка семян сои	сушка мян кукурузы	сушка зерна кукурузы
Снижение влажности зерна за один пропуск, при условии сохранения качественных показателей зерна, процентов					
- пшеница	не более 8,0	не более 8,0	-*	-*	-*
- кукуруза	не более 10,0	не более 10,0	-	-	3,1
- ячмень пивоваренный	не более 5,0	не более 5,0	-*	-*	-*
- бобовые культуры	не более 4,0	не более 4,0	-	-	-
- рис, крупяные культуры	не более 3,0	не более 3,0	-*	-*	-*
Снижение влажности семян за один пропуск, при условии сохранения качественных показателей зерна, процентов					
- злаковые культуры	не более 6,0	не более 6,0	-	2,6****	-
- горох	не более 4,0	не более 4,0	-*	-*	-*
- рис	не более 3,0	не более 3,0	-*	-*	-*
- соя	нет данных	нет данных	3,0*****	-	-
Снижение влажности зерна (семян) за один пропуск, процентов	не менее 1,0	не менее 1,0	3,0	2,6	3,1

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	
			сушка семян сои	сушка семян кукурузы
Дробление зерна (семян) за один пропуск, процентов	не более 0,1	не более 0,1	0,5	2,5
Расход условного топлива, кг/пл.т	не более 12,0	не более 12,0	4,72	7,95
Расход тепла при сушке зерна на кг испарённой влаги, приведённый к $t_0=15^{\circ}\text{C}$, к Дж/кг	не более 4800	не более 4800	5990	7565
Наработка на отказ единичного изделия, часов	не менее 180	не менее 500	более 234	

* - данные культуры в хозяйстве отсутствуют;

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

*** - согласно СТО АИСТ 1.13-2011 «Испытания сельскохозяйственной техники. Показатели назначения и надежности»;

- неравномерность нагрева зерна, $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (предельное отклонение от среднего)

- неравномерность сушки, $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ (предельное отклонение от среднего);

**** - изменение качественных показателей во время сушки незначительное;

всхожесть семян до сушки – 100 %, всхожесть семян после сушки – 96%;

***** - изменение качественных показателей во время сушки незначительное;

всхожесть семян до сушки – 97%, всхожесть семян после сушки – 96%.

Перечень отказов машины за период испытаний

Отказов и повреждений при наработке 234 часов основного времени не выявлено.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перечень использованных средств измерений

Измеряемый параметр	Наименование, марка и номер средства измерения	Срок действия результатов поверки
Температура окружающего воздуха, относительная влажность воздуха, атмосферное давление	Термоанемометр Testo-410-2, № 38519969/008	До 08 марта 2022 г.
Влажность зерна (семян), неравномерность сушки, снижение влажности зерна за один пропуск	Шкаф сушильный электрический СЭШ-3М-02, № 239 Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348	До 14 декабря 2021 г. До 27 сентября 2022 г.
Температура поступающего агента сушки	Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ-9210-М2-02/0317, № 3786	До 09 марта 2022 г.
Температура нагрева зерна (семян), неравномерность нагрева материала	Термометр цифровой Checktemp 1, № 1884 3D	До 24 февраля 2022 г.
Содержание сорной примеси, дробление зерна (семян)	Весы лабораторные электронные MWP-600, № 13MWP06600N0348	До 27 сентября 2022 г.



Директор

Руководитель отдела (лаборатории)

(подпись, печать)

(подпись)

В.Л. Пятиримов

(расшифровка подписи)

В.А. Багаев

(расшифровка подписи)