

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ РАСТЕНИЕВОДСТВА, МЕХАНИЗАЦИИ,  
ХИМИЗАЦИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«К И Р О В С К А Я  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗОНАЛЬНАЯ МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНАЯ  
СТАНЦИЯ»

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 06-44-2017 (5070212)



**Сушилка зерновая шахтная модульная С-40**

<b>Изготовитель (разработчик)</b>	<b>Адрес</b>
АО «Агропромтехника», г. Киров.	610046, г. Киров 1-й Кирпичный переулок 9а

## Результаты испытаний (краткие)

### Сушилка зерновая шахтная модульная С-40

Сушилка зерновая шахтная модульного типа «С» С-40 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 С-40 стационарная шахтная открытого исполнения поточного действия состоит из сушильной шахты с планочным разгрузителем и надсушильным бункером, каналов подвода и отвода теплоносителя, воздухопроводов, вентиляторов, циклонов для очистки отработанного теплоносителя, топочного блока прямого или косвенного нагрева, норий загрузки и выгрузки с площадкой обслуживания, конвейера скребкового выгрузного, комплекта зернопроводов, системы управления и контроля пожаробезопасности, пультовой.

#### Качество работы:

Влажность зерна, %	
- до сушки:	
среднее арифметическое значение	25,5
стандартное отклонение, ±%	2,39
- после сушки и охлаждения:	
среднее арифметическое значение	12,3
стандартное отклонение, ±%	0,61
Снижение влажности, %	13,2
Неравномерность сушки, ±%	-0,9; +0,9
Температура материала, °С:	
- до сушки	9,2
- после сушки и охлаждения	31,9
Неравномерность нагрева зерна, °С	-5,0; +4,8
Чистота зерна после сушки, %	97,75
Массовая доля поджаренных, распаренных и обугленных зерен, %	0
Содержание дробленого зерна, %:	
- до сушки	0,96
- после сушки	2,22
Дробление, %	1,3
Температура поступающего агента сушки, °С	99,0
Расход тепла на 1 кг испаренной влаги, кДж/кг:	
- фактический	6099
- приведенный	6503**
Расход отработанного агента сушки, м <sup>3</sup> /ч	90457
Параметры отработанного агента сушки и отработанного охлаждающего воздуха:	
- температура, °С	36,3
- относительная влажность, %	85,9

<b>Условия эксплуатации:</b>	
Тип	Стационарный
Привод	Электрический
Средняя температура наружного воздуха, °С	9,9
Средняя относительная влажность наружного воздуха, %	61,2
Средняя влажность исходного материала, %	25,5
Содержание примеси, %	0,97
Вид топлива	газообразное (природный газ)
Установленная электрическая мощность, кВт	157
Применяемое топливо	газ
Трудоемкость ежесменного ТО, чел.-ч	0,60
Эксплуатационная надежность	Хорошая

<b>Техническая характеристика</b>	
Показатели	Численные значения
<b>Габаритные размеры, мм:</b>	
- длина	15100
- ширина	13050
- высота (с норией)	26000
Расход топлива, ст. м <sup>3</sup> /ч	241
Расход теплоносителя, тыс.м <sup>3</sup> /ч	90,5
<b>Топочный блок (марка)</b>	ТБ-3,2П
- тип	прямоточный (без теплообменника)
- горелка	газовая
- вид топлива	природный газ
- установленная мощность электродвигателя, кВт	7,5
<b>Сушильная камера:</b>	шахтного типа с коробами
- тип	шахтный с коробами
- зерновая емкость, м <sup>3</sup>	73
- число сушильных шахт	1
<b>Разгрузочное устройство сушильной шахты:</b>	
- тип	планочный разгрузитель
- привод	мотор-редуктор
- установленная мощность электродвигателя, кВт	1,5
<b>Разгрузочное устройство сушилки:</b>	
- тип	конвейер скребковый
- марка	КЦ-С300-4
- привод	мотор-редуктор
- установленная мощность электродвигателя, кВт	2,2

<b>Транспортирующее устройство – нория загрузки (выгрузки):</b> - тип - привод - установленная мощность электродвигателя, кВт - число - высота шахт нории, мм	ковшовая, однопоточная мотор-редуктор 15,0 2 23500
<b>Результаты испытаний</b>	
<u>Качество работы</u>	<p>Сушилка работала на природном газе теплотворной способностью 35839 кДж/н м<sup>3</sup>, часовой расход которого составил 241,0 н м<sup>3</sup>, что соответствует требованиям ТУ (58-400 н м<sup>3</sup>/ч). Способ сушки был поточно-порционным.</p> <p>При данном режиме работы коэффициент технологического обслуживания составил 0,96. Сушилка работает стабильно, нарушения технологического процесса отсутствовали, коэффициент технологической надёжности 1,0.</p> <p>Расход отработанного агента сушки 90457 м<sup>3</sup>/ч, при средней температуре 36,3 °С и относительной влажности 85,9 %.</p> <p>Неравномерность нагрева зерна составила ± 0,9 %, что не превышает требования ТУ(-3,3; +2,0 %) и СТО АИСТ 1.13-2011 (± 1,5 %).</p> <p>Дробление зерна транспортирующими устройствами и сушилкой С-40 составило 1,3 %. Требования в ТУ приведены только по семенам пшеницы – 0,4 %. Дробление зерна происходит, в основном, транспортирующими и разгрузочными устройствами сушилки. Поджаренных, распаренных и обугленных зёрен в процессе сушки не выявлено.</p>
<u>Эксплуатационные показатели</u>	<p>Производительность за час основной работы при данном способе сушки и данных условиях и режимах работы составила 8,5 т по сухому зурну при удельном расходе газа 28,4 н м<sup>3</sup>/т, электроэнергии 10,6 кВт.ч/т.</p> <p>Производительность в плановых тоннах 33,4 при расходе газа 7,2 н м<sup>3</sup>, электроэнергии 2,7 кВт.ч/пл.т.</p>
<u>Безопасность движения</u>	-
<u>Удобство управления</u>	Удобно
<u>Безопасность выполнения работ</u>	Обеспечена
<u>Техническое обслуживание</u>	Техническое обслуживание включает в себя операции по осмотру, очистке путем продувки вентилятором, проверке и

	при необходимости подтяжке болтовых соединений. Затраты времени на проведение ежемесячного технического обслуживания составили по данным испытаний 0,6 ч, время на передачу смены заложено в расчёт нормативное 0,23 ч.
<b>Заключение по результатам испытаний</b>	
<p>Испытания сушилки зерновой шахтной модульного типа «С» С-40 проведены в ООО Рейнланд» Колпнянского района Орловской области в агротехнические сроки с 26 мая по 10 ноября 2017 года. Сушилка С-40 работала в составе технологической линии содержащую эстакаду с приемным бункером для вороха зерна, зерноочистительное отделение типа ЗАВ с машиной предварительной очистки К-527, силоса-накопителя влажного зерна SK.760/9-60, сушилки С-40 и бункера-накопителя в составе ЗАВ для сухого зерна объемом 20 м<sup>3</sup>. Основное назначение технологической линии это послеуборочная обработка кукурузы на кормовые цели.</p> <p>Условия испытаний были типичны для Центрально-Черноземного региона России и соответствовали требованиям ТУ.</p> <p>По результатам испытаний сушилки С-40 установлено, что она качественно изготовлена, устойчиво выполняет технологический процесс сушки, имеет удовлетворительные эксплуатационно-технологические показатели. Производительность составила 33,4 пл.т/ч при сушке кукурузы на продовольственном режиме. Коэффициент готовности составил 0,99, что соответствует требованиям ТУ. Выявлено 5 несоответствий требованиям ССБТ, но в основном конструкция сушилки удобна и безопасна для эксплуатации. Выявлено 4 несоответствия требованиям ТУ. В целом выявленные несоответствия не требуют конструктивной доработки сушилки С-40.</p> <p>Серийный выпуск сушилки зерновой шахтной модульного типа «С» С-40 может быть продолжен без изменения конструкции машины.</p>	
<u>Испытания проведены:</u>	ФГБУ «Кировская государственная зональная машиноиспытательная станция», 612080, Кировская область, п.г.т. Оричи, ул. Юбилейная, 1А
<u>Испытания провел:</u>	Лукин И.Д.
<u>Источник информации:</u>	Протокол испытаний № 06-44-2017 (5070212) от 5 декабря 2017 года