

**Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации**

**Департамент растениеводства, механизации, химизации
и защиты растений**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
Кировская государственная зональная машиноиспытательная
станция**

П р о т о к о л и с п ы т а н и й

№ 06-32-2020 (2020263)



Транспортёр наклонный шнековый навозоуборочный ТНШН-300

Изготовитель (разработчик)	Адрес
АО «Реммаш»	РФ, 427600, Удмуртская Республика, г. Глазов, ул. Драгунова, 13

Результаты испытаний (краткие)	
Транспортёр наклонный шнековый навозоуборочный ТНШН-300	
Назначение и описание конструкции машины	
<p>Транспортёр наклонный шнековый навозоуборочный ТНШН-300 предназначен для удаления навоза из животноводческих помещений в транспортное средство. Транспортёр является составной частью комплекса навозоуборочного оборудования, поэтому монтаж его должен проводиться в соответствии с проектом на весь комплекс оборудования, который разрабатывается для каждой конкретной фермы.</p> <p>Транспортёр состоит из следующих основных сборочных единиц: мотор-редуктора, шнека, трубы (верхней и нижней секций), ящика управления.</p> <p>Труба транспортёра состоит из двух частей – верхней и нижней секций, соединённых между собой фланцами посредством болтов, гаек и шайб. В верхней секции имеются окна для осмотра и технического обслуживания соединений шнека. Внутри трубы установлен шнек, состоящий из двух фрагментов. Верхний конец шнека крепится к подшипниковой опоре, которая совместно с мотор-редуктором установлена на опоре верхней секции трубы и закреплена болтами, гайками и шайбами. Вращение от мотор-редуктора передаётся валу подшипниковой опоры через цепную муфту. Муфта для предотвращения попадания посторонних предметов закрыта кожухом.</p> <p>Шнек собирается из отдельных фрагментов, соединённых посредством болтового соединения.</p> <p>Ящик управления осуществляет управление транспортёром, обеспечивает пуск, реверс и остановку двигателя, а также защиту электродвигателя и электрических цепей от коротких замыканий, защиту электродвигателя от перегрузок. В ящике управления предусмотрен зимний режим, при котором транспортёр кратковременно запускается через заданный промежуток времени.</p> <p>Вид климатического исполнения «У», категории размещения «1» по ГОСТ 15150-69 – эксплуатация на открытом воздухе (воздействие совокупности климатических факторов, характерных для данного макроклиматического района).</p> <p>Система электроснабжения – сеть трехфазного тока с глухозаземленной нейтралью номинальным напряжением 380 В и частотой 50 Гц.</p> <p>Уборку навоза рекомендуется производить не менее трёх раз в сутки, применение солоистой подстилки длиной более 100 мм не допускается.</p>	
Качество работы:	
Полнота удаления навоза, %	99,0
Высота осадка на дне канала, мм	1,1
Количество животных, получивших травмы от машин и оборудования за период испытаний, %	0
Содержание в помещении после удаления навоза:	
- углекислого газа, %	0,03
- аммиака, мг/дм ³	0
- сероводорода, мг/дм ³	0
Условия эксплуатации:	
- навеска (присоединение) на трактор (способ агрегатирования)	машина стационарная

- перевод в рабочее и транспортное положение	не требуется
- настройка рабочих органов	не требуется
- время подготовки машины к работе (навески), ч	не требуется
Агрегатирование	машина стационарная
Потребляемая мощность, кВт	3,9
Трудоемкость ежедневного ТО, чел.-ч	0,05
Эксплуатационная надежность	хорошая
Техническая характеристика	
Показатели	Численные значения
Тип изделия	стационарный, шнековый
Установленная мощность электродвигателя, кВт	4,0-7,5
Габаритные размеры оборудования, мм:	
- длина	9210
- ширина	1110
- высота	5030
Масса, кг	810
Шнек:	
- диаметр спирали, мм	300
- шаг спирали, мм	210
- частота вращения, об/мин	71
Угол установки транспортёра, ...°	27
Высота выгрузки, мм	2300
Число обслуживающего персонала, чел.	1

Результаты испытаний	
<u>Качество работы</u>	<p>Транспортёр ТНШН-300 обслуживает животных в количестве 130 голов, которые сформированы в три технологические группы. Это дойные и сухостойные коровы в количестве 70 голов, возрастом от 4 до 7 лет, живой массой от 500 до 600 кг и тёлки в количестве 60 голов, возрастом от 18 до 24 месяцев, живой массой от 300 до 350 кг.</p> <p>В боксах для содержания скота в качестве подстилки применяется измельченная солома в количестве 2,3 кг на одну голову в сутки. Удаление навоза производится один раз в сутки.</p> <p>Влажность навоза составила 85,4 %, что соответствует зоотехническим требованиям. Плотность навоза – 1073 кг/м³. Навоз однороден по фракционному составу. Кислотность навоза составила 7,8 рН.</p> <p>Температура воздуха в помещении составила 4,9 °С. Относительная влажность воздуха – 87,5 %, движение воздуха в помещении незначительное или отсутствует. Содержание в воздухе помещения вредных газов (углекислого газа, аммиака, сероводорода) тоже незначительно или отсутствует.</p> <p>Температура воздуха в месте выгрузки навоза в транспортное средство (на улице) составила – 2,0 °С,</p>

	<p>относительная влажность воздуха – 86,5 %. Скорость движения ветра – 0,5 м/с.</p> <p>Полнота удаления навоза составила 99,9 %. Высота осадка навоза на дне канала после уборки составила 1,1 мм.</p> <p>Травмирования животных от машин и оборудования за период испытаний не выявлено. Повышения содержания в помещении углекислого газа, аммиака и сероводорода после удаления навоза не наблюдается.</p>
<u>Эксплуатационные показатели</u>	<p>Транспортёр работает в технологической линии с установкой навозоуборочной УНС-1 и транспортёром шнековым навозоуборочным ТШН-250. Навоз удаляется один раз в сутки в кузов транспортного средства. Среднее время одной уборки по данным испытаний составило 28 минут. Производительность за час основного времени составила 15,1 т/ч, что соответствует требованиям ТУ (до 16 т/ч).</p> <p>Коэффициент надежности технологического процесса равен 1,0. Технологическое обслуживание не требуется, коэффициент использования технологического времени – 1,0, производительность – 15,1 т/ч.</p> <p>Коэффициент использования сменного времени составил 0,97, производительность, соответственно – 14,6 т/ч.</p> <p>Удельный расход электроэнергии за сменное время работы составил по данным испытаний 0,26 кВт.ч/т.</p>
<u>Безопасность движения</u>	В процессе испытаний транспортёра наклонного шнекового навозоуборочного ТШН-300 несоответствий требованиям ССБТ не выявлено.
<u>Удобство управления</u>	Удобно
<u>Безопасность выполнения работ</u>	Обеспечена
<u>Техническое обслуживание</u>	<p>Ежесменное техническое обслуживание заключается в визуальном осмотре креплений узлов и деталей привода, состоянии заземления и проверке состояния цепной муфты. Время его проведения составило 0,05 ч или 0,6 % баланса времени смены.</p> <p>Представлено руководство по эксплуатации, в котором подробно отражены вопросы технического обслуживания.</p>
Заключение по результатам испытаний	
Транспортёр наклонный шнековый навозоуборочный ТШН-300 соответствует требованиям ТУ и НД по показателям назначения, надёжности и безопасности.	
<u>Испытания проведены:</u>	ФГБУ «Кировская государственная зональная машиноиспытательная станция», 612080, РФ, Кировская область, п.г.т. Оричи, ул. Юбилейная, 1 «а»
<u>Испытания провел:</u>	Ведущий инженер Патрин И.А.
<u>Источник информации:</u>	Протокол испытаний № 06-32-2020 (2020263) от 25 июня 2020 года

