

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра безопасности жизнедеятельности
и технологического оборудования

**Механизация и автоматизация технологических процессов
животноводства**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическому занятию

ТРАНСПОРТЕР ВНУТРИ КОРМУШЕК ТВК-80Б

Направление подготовки:

36.03.02 Зоотехния

Квалификация выпускника
Бакалавр

Уфа 2023

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Составитель: профессор, д.т.н. Мартынов В.М..

Ответственный за выпуск: заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и технологического оборудования, канд.биол.наук Латыпова Г.Ф.

г. Уфа: ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, кафедра БЖД и ТО

1 Цель и задачи работы: изучить назначение, конструкцию, технологический процесс работы, основные регулировки и правила эксплуатации кормораздатчика ТВК-80Б.

2 Оснащение рабочего места: Транспортёр ТВК-80Б, учебные плакаты, методические указания.

3 Назначение и устройство

Транспортер внутри кормушек ТВК-80Б предназначен для раздачи всех видов кормов, кроме жидких, в скотоводстве и овцеводстве. Это транспортер стационарного типа с фронтом кормления животных 80 м.

Устройство кормораздатчика рекомендуется изучить по рисунку 1 и закрепить на действующем транспортере. При этом следует обратить внимание на то, что рабочий орган представляет собой прорезиненную ленту 14, а тяговым органом является пластинчатая цепь 6, которая получает движение от приводной станции 4 (электродвигатель, редуктор) через цепную передачу 26 и ведущую звездочку 24. Лента соединяется с тяговой цепью с помощью накладок 12 и двух предохранительных устройств 8, состоящих из сцепки 10, двух пар пластинчатых цепей определенной длины и сбрасывателя 23, который свободно надет на вал ведущей звездочки 24. На тяговой цепи 6 (вид I) и на одной из цепей предохранительного устройства 8 (вид II) закреплены упоры 5 и 11, изготовленные в виде лыж.

На раме приводной станции 4 установлено два конечных выключателя 3 и 7, имеется шкаф управления 2 возле приводной станции и пост управления 15 у загрузочного бункера 13.

4 Технологический процесс работы

В процессе изучения рабочего процесса транспортера необходимо закрепить, что рабочий орган имеет возвратно-поступательное движение и полуавтоматическое управление. При нажатии кнопки “Вперед” на шкафу 2 или посту 15 управления рабочий орган перемещается внутри кормового желоба (кор-

мушки) в направлении приводной станции 4, захватывая корм из загрузочного бункера 13, который при этом загружается вручную или из мобильного кормораздатчика типа КТУ-10А. В момент, когда упор 11 (вид II) достигает конца кормушки, он нажимает на конечный выключатель 7, приводная станция 4 автоматически отключается и рабочий орган останавливается. При нажатии кнопки “Назад” рабочий орган начинает двигаться в обратном направлении и очищает кормушку от остатков корма за счет их сброса через открытую дверцу 16 в приямок, расположенный за бункером 13. Когда упор 5 (вид I) достигает конечного выключателя 3, привод также автоматически отключается.

В случае, когда конечные выключатели 3 и 7 не отключают автоматически приводную станцию 4, в работу вступают предохранительные устройства 8. Рабочий орган, продолжая перемещаться, сцепкой 10 упирается в ролик сбрасывателя 23. Так как радиус “ r ” сбрасывателя несколько больше радиуса “ R ” ведущей звездочки 24, тяговая цепь 6 постепенно приподнимается по стрелке (см. рисунок 1). Этого достаточно, чтобы сцепка 10 переместилась над зубьями и звездочка 24 вышла из зацепления с тяговой цепью 6, оказавшись между сцепкой 10, накладкой 12 и цепями предохранительного устройства 8. В результате ведущая звездочка 24 будет вращаться, но не будет перемещать рабочий орган.

В экстренных случаях транспортер останавливается нажатием кнопки “Стоп” на шкафу 2 или посту 15 управления.

5 Основные регулировки и правила эксплуатации

1. Производительность транспортера-раздатчика кормов регулируется изменением скорости движения рабочего органа путем перестановки местами звездочек 1 и 22.

2. Натяжение рабочего органа производится перемещением барабана 19 в пазах рамы транспортера с помощью регулировочных болтов 18 и гаек 17. Натяжение считается нормальным, когда нижняя часть рабочего органа будет касаться настила 21 на расстоянии 4-5 м от оси барабана 19.

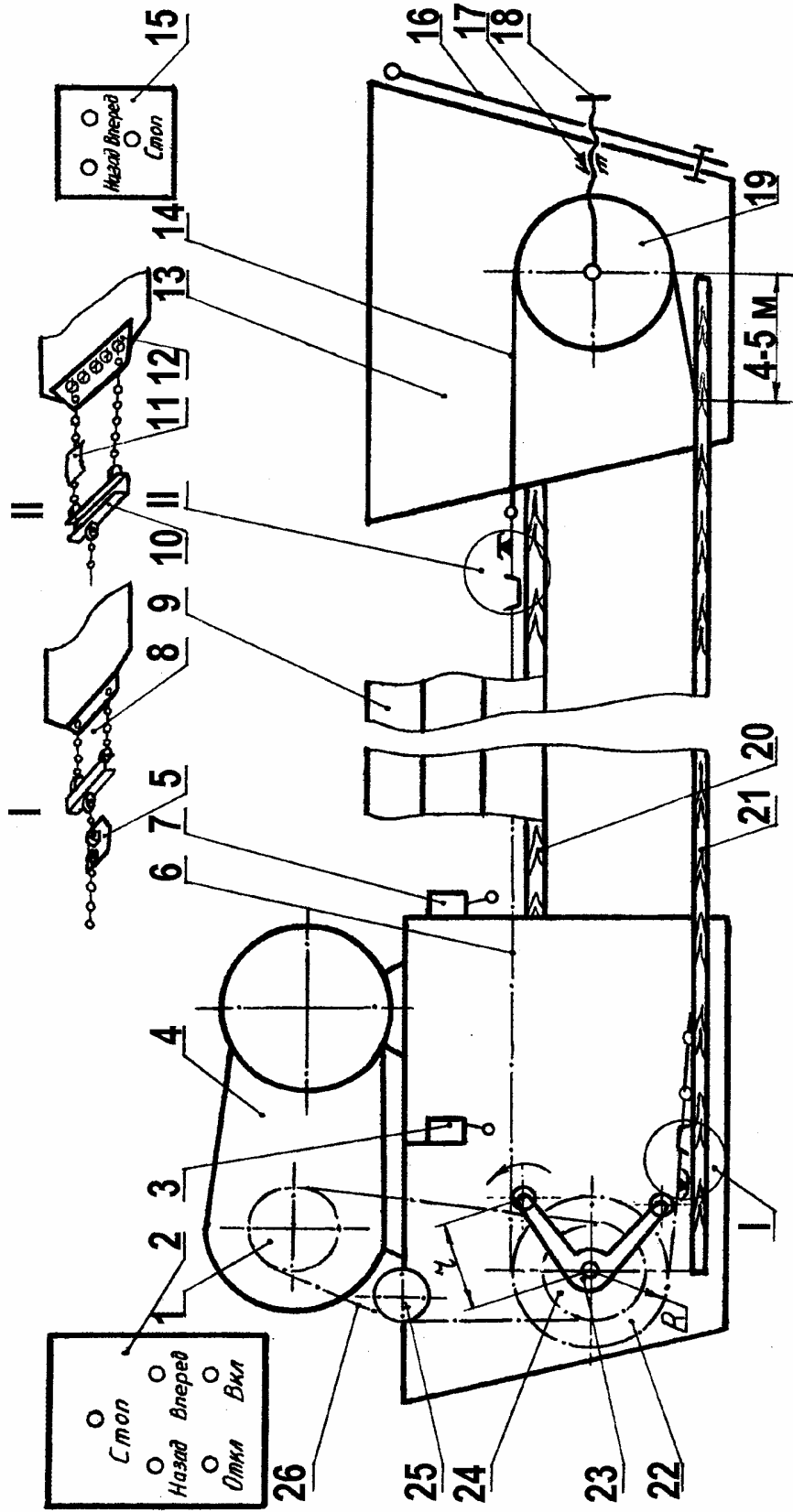


Рисунок 1 – Схема транспортера-раздатчика кормов ТВК-80Б

- 1 – звездочка приводная; 2 – шкаф управления; 3, 7 – выключатели конечные; 4 – станция приводная; 5, 11 – упоры с лыжей; 6 – цепь тяговая; 8 – устройство предохранительное; 9 – щиты деревянные продольные; 10 – сцепка; 12 – накладка; 13 – бункер загрузочный; 14 – лента резиновая; 15 – пост управления; 16 – дверка загрузочного бункера; 17 – гайка натяжного устройства; 18 – лента прорезиненная; 19 – барабан; 20 – днище корпуса; 21 – настил деревянный; 22 – звездочка привода рабочего органа; 23 – сбрасыватель цепи; 24 – звездочка ведомая привода; 25 – звездочка натяжная привода; 26 – передача цепная

3. К работе на транспортере допускаются лица, изучившие его устройство, рабочий процесс и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

В течение первых дней эксплуатации, особенно после определенных нагрузок, необходимо тщательно проследить натяжение цепной передачи 26 и рабочего органа 6.

В процессе эксплуатации за транспортером проводится ежедневное и периодическое (через 100-150 часов работы) техническое обслуживание.

6 Техническая характеристика

Производительность, т/ч	
– при механизированной загрузке	38
– при ручной загрузке	10
Время на одну раздачу корма, мин	3–10
Скорость движения рабочего органа, м/с	
– при механизированной загрузке	0,516
– при ручной загрузке	0,134
Ширина ленты транспортера, м	0,5
Установленная мощность, кВт	5,5
Обслуживающий персонал, чел	1

7 Технологические расчеты

Производительность транспортера типа ТВК-80Б (т/ч) при механизированной и ручной загрузке

$$Q = 3600 \cdot F \cdot v \cdot \rho, \quad (1)$$

где F – площадь поперечного сечения слоя корма, перемещаемого лентой транспортера, м²;

v – скорость движения ленты, м/с; для механизированной загрузки $v = 0,561$ м/с;

ρ – плотность корма, т/м³. Рекомендуется принимать для силоса 0,25 - 0,30 т/м³, корнеклубнеплодов 0,6-0,77 т/м³.

В формуле (1) площадь поперечного сечения F слоя корма на ленте транспортера предлагается вычислить по уравнению

$$F = 0,16 \cdot B^2 \cdot \operatorname{tg} \varphi, \quad (2)$$

где B – ширина ленты рабочего органа, м;

φ – угол естественного откоса корма, градус. Принимают для силоса 50° , корнеклубнеплодов – $25 - 35^\circ$, комбикормов – $30 - 35^\circ$.

Результаты расчетов сравнивают с паспортной производительностью транспортера и дают практические выводы, почему и насколько ли отличаются теоретические и паспортные производительности при различных способах загрузки и раздаче разных видов кормов.

9 Контрольные вопросы

1. Для раздачи каких видов кормов предназначен транспортер ТВК-80Б?
2. На каких животноводческих фермах рекомендуется применять кормораздатчик?
3. Назовите основные части транспортера и их назначение.
4. Как протекает технологический процесс работы?
5. Для чего предназначено предохранительное устройство и как оно работает?
6. Приведите основные технологические регулировки кормораздатчика.
7. Перечислите основные правила эксплуатации и технические данные транспортера.
8. По какой формуле вычисляется теоретическая производительность ленточного транспортера?

10 Задание

Изучить и закрепить знания по назначению, рабочему процессу, основным технологическим регулировкам и правилам эксплуатации кормораздатчика ТВК-80Б; ответить на контрольные вопросы и составить отчет по работе. Вычислить теоретическую производительность кормораздатчика и сопоставить ее с его паспортной производительностью.

Составить отчет, в котором следует отразить назначение, устройство (вы-

чертить схему и записать перечень основных частей), технологический процесс работы, основные регулировки, правила эксплуатации и технические данные транспортера.

Библиографический список

1. Кирсанов В.В., Мусуридзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. и др. Механизация и технология животноводства: Учебник.-М.: [В. В. Кирсанов и др.]. – М.: КолосС, 2007. – 584 с.

2. Скоркин В.К. Механизация сельскохозяйственного производства [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 3107 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" : допущено МСХ РФ / В. К. Скоркин и др. - М.: КолосС, 2009. – 319 с.

3. Кирсанов В. В. Механизация и технология животноводства [Электронный ресурс]: Учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 585 с. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=446475>