

**НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ**

---

**Стандарт организации**

**Система стандартизации  
Национального объединения строителей**

**СТАНДАРТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ  
Объекты сельскохозяйственного строительства. Здания и помещения по  
производству продукции птицеводства (яйца, мясо бройлеров). Монтаж  
технологического оборудования.  
Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ**

**СТО НОСТРОЙ 0.00.00-2013  
(проект окончательной редакции)**

---

**ФГБНУ «Росинформагротех»**

**Москва 2013**

## Предисловие

1	РАЗРАБОТАН	ФГБНУ «Росинформагротех»
2	ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	Комитетом по обустройству и устойчивому развитию сельских территорий Национального объединения строителей
3	УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Решением Совета Национального объединения строителей от _____ № _____
4	ВВЕДЕН	ВПЕРВЫЕ

© Национальное объединение строителей, 2013

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии  
с действующим законодательством и с соблюдением правил,  
установленных Национальным объединением строителей*

## Содержание

	Введение.....	IV
1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	2
3	Термины и определения.....	3
4	Требования по монтажу технологического оборудования в зданиях и помещениях для содержания птицы (куры несушки, бройлеры).....	5
	4.1 Монтаж клеточного оборудования (клеток, клеточных батарей) при клеточном содержании птицы.....	5
	4.2 Монтаж оборудования по напольному содержанию птицы.....	33
	4.3 Монтаж оборудования для транспортировки и сортировки яиц.....	50
	4.4 Монтаж оборудования по помётоудалению в зданиях.....	56
	Библиография.....	61

## Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей на 2010-2013 г.г.

В стандарте установлены требования в соответствии с Федеральным законом РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» [1], Федеральным законом РФ от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [2], Федеральным законом РФ от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [3]. Учтены также требования Федерального закона РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В стандарте изложены положения по монтажу технологического оборудования в развитие действующих сводов правил Минрегиона России: СП 29.13330, СП 30.13330, СП 52.13330, СП 106.13330 и МЧС России: СП 4.13130, СП 6.13130, СП 12.13130. Учтены требования и положения нормативно-методических документов Минсельхоза России по проектированию и строительству птицеводческих предприятий: РД-АПК 1.10.05.04-13, РД-АПК 1.10.15.02-08, а также требования документов по рассматриваемым вопросам других Министерств и ведомств: СП 4542-87, СО 153-34.47.44-2003.

Стандарт разработан авторским коллективом Московского филиала ФГБНУ «Росинформагротех» (НПЦ «Гипронисельхоз») (*канд. с.-х. наук, руководитель проекта П.Н.Виноградов, канд. техн. наук С.С.Шевченко, зав. отделом М.Ф.Мальгин, ст. научн. сотр. Е.С. Янова, ст. научн. сотр. О.Л. Седов*) и ФГБНУ «Росинформагротех» (*канд. техн. наук Н.П.Мишуров, канд. техн. наук Ю.И. Чавыкин*).

Объекты сельскохозяйственного строительства

**ОБЪЕКТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА. ЗДАНИЯ И ПОМЕЩЕНИЯ ПО  
ПРОИЗВОДСТВУ ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА  
(ЯЙЦА, МЯСО БРОЙЛЕРОВ). МОНТАЖ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ

**OBJECTS FOR AGRICULTURAL CONSTRUCTION. BUILDINGS  
AND PREMISES FOR THE PRODUCTION OF POULTRY  
PRODUCTS (EGGS, MEAT BROILER). INSTALLATION OF  
TECHNOLOGICAL EQUIPMENT.**

**The rules, for the monitoring of implementation and the requirements to the  
results of works**

---

**1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования по монтажу технологического оборудования во вновь строящихся, реконструируемых и технически перевооружаемых зданиях и помещениях для содержания птицы (куры несушки, бройлеры) в части монтажа технологического оборудования для клеточного (клеток и клеточных батарей) и напольного содержания птицы; технологического оборудования для кормления и поения птицы; технологического оборудования для транспортировки и сортировки яиц; технологического оборудования по помётоудалению в зданиях.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 397-79\*. Шплинты. Технические условия.

ГОСТ 3262-75. Трубы стальные водопроводные. Технические условия.

ГОСТ 5919-73\*. Гайки шестигранные прорезные и корончатые низкие (нормальной точности). Конструкция и размеры.

ГОСТ 10906-78\*. Шайбы косые. Технические условия.

ГОСТ 11068-81\*. Трубы электросварные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия.

ГОСТ 17678-80\*. Скобы облегченные для крепления трубопроводов и кабелей. Конструкция и размеры.

ГОСТ 17679-80\*. Хомуты облегченные для крепления трубопроводов и кабелей. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24137-80. Хомуты. Конструкция и размеры.

ГОСТ 24198-80\*. Кронштейны. Конструкция и основные размеры.

ГОСТ 24379.1-80. Болты фундаментные. Конструкция и размеры.

ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52643-2006. Болты и гайки высокопрочные и шайбы для металлических конструкций.

ГОСТ Р 52645-2006. Гайки высокопрочные шестигранные с увеличенным размером под ключ для металлических конструкций. Технические условия.

СП 106.13330.2012. «СНиП 2.10.03-84. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения».

**П р и м е ч а н и е** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям,

опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **адаптер:** Переходник трубы.

3.2 **бустер:** Вспомогательное устройство для увеличения силы и скорости действия основного механизма (агрегата).

3.3 **гнездо для птицы:** Устройство для размещения несушки на период яйцекладки.

3.4 **клетка:** Составная часть клеточной батареи для содержания птицы, представляющая собой ограниченное со всех сторон пространство.

3.5 **клеточная батарея:** Совокупность клеток, расположенных в один или несколько ярусов, с системами жизнеобеспечения птицы.

3.6 **кормушка:** Устройство, представляющее собой емкость определенных размеров для обеспечения птицы кормами.

3.7 **коуш:** Такелажное приспособление каплевидной, круглой, продолговатой или треугольной формы. Заделывается в петлю троса, чтобы предохранить его от истирания и излома.

3.8 **клеточное содержание птицы:** Содержание птицы в клеточной батарее.

3.9 **полиспаст:** Грузоподъемное устройство, состоящее из нескольких подвижных и неподвижных блоков, огибаемых веревкой, канатом или тросом, позволяющее поднимать грузы с усилием в несколько раз меньшим, чем вес поднимаемого груза.

**3.10 напольное содержание птицы:** Содержание птицы на сплошном полу с использованием подстилочного материала или на сетчатых или планчатых полах.

**3.11 нивелир:** Геодезический высотомер для определения превышений горизонтальной линией визирования.

**3.12 ниппельная поилка:** Корпус наконечника (ниппель) изготовлен из пластика, а сердцевина – из нержавеющей стали (подвижный штифт). При легком касании штифта на его кончике появляется вода, которую птица склевывает. Один ниппель на 10-15 взрослых птиц.

**3.13 овоскопирование:** Просвечивание яиц с помощью овоскопа.

**3.14 птичник:** Помещение для содержания сельскохозяйственной птицы.

**3.15 плотность посадки птицы:** Количество птицы, размещаемой на 1 квадратном метре площади пола птичника или клетки.

**3.16 «супер ниппель»:** Ниппель, рассчитанный на поение 20-25 бройлеров.

**3.17 строп:** Гибкое соединение грузоподъемного средства с грузом. Существует несколько видов строп: канатные, текстильные, цепные.

**3.18 строповка:** Временное соединение монтируемых конструкций при помощи стропов с крюком грузоподъемной машины.

**3.19 строительные уровни:** Инструменты, предназначенные для проверки горизонтального и вертикального расположения поверхностей элементов строительных конструкций.

**3.20 теодолит:** Геодезический прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов.

**3.21 траверса:** Съёмные грузозахватные приспособления, предназначенные для строповки грузов, удерживания его, перемещение и разгрузку.

**3.22 транспортеры прутковые:** Прутковое полотно собрано на полиамидно-канатной цепи, движущейся в оцинкованных направляющих. На прутки, вставленные в трос-цепь одеты поливинилхлоридные (ПВХ) трубки.



3.23 **шнек:** Стержень со сплошной винтовой поверхностью вдоль продольной оси. Является рабочей деталью механизма, предназначенного для транспортировки груза перемещением вдоль вращающейся винтовой поверхности.

## **4 Требования по монтажу технологического оборудования в зданиях и помещениях для содержания птицы (куры несушки, бройлеры)**

### **4.1 Монтаж клеточного оборудования (клеток и клеточных батарей) при клеточном содержании птицы**

4.1.1 Куры яичных, мясояичных и мясных пород содержатся в индивидуальных или групповых клетках клеточных батарей [5]. Клеточные батареи используются как для получения яичной продукции, так и для выращивания бройлеров.

4.1.2 Конструктивно клеточные батареи выпускаются заводами изготовителями двух-трех-четырёхъярусными. В настоящее время заводами изготовителями нашей страны для содержания птицы выпускается более 70 разновидностей клеточных батарей [6], отличающихся отдельными, незначительными конструктивными особенностями, учитывающими специфику получаемой продукции.

4.1.3 Клеточная батарея (рисунок 1) представляет собой многоярусный (2-4 яруса) металлический каркас, состоящий из расположенных симметрично относительно продольной оси батареи клеток, и находящихся в одном из торцов батареи приводов механизмов (кормораздачи, помётоудаления и др.).

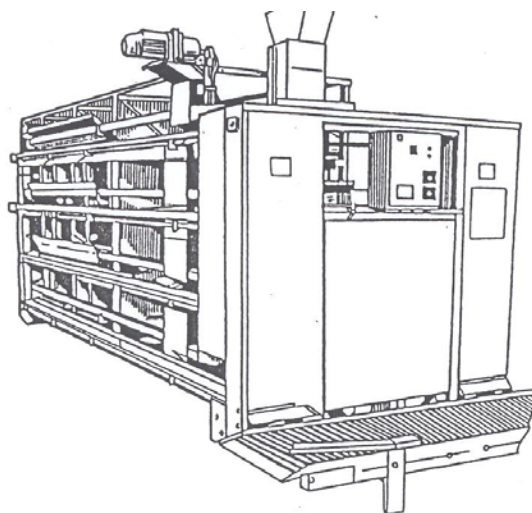
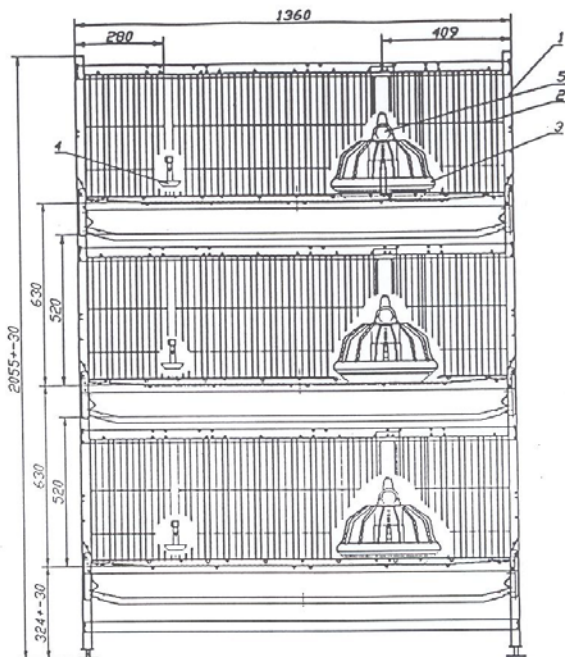


Рисунок 1 – Общий вид многоярусной клеточной батарее

Клетки оборудуются системами поения, кормораздачи, устройствами для сбора и транспортировки яиц, помётоудаления (и при необходимости механизмами по механизации сбора и транспортировки яиц).

4.1.4 Монтаж всех разновидностей клеточных батарей для содержания птицы имеет общие принципы, которые рассматриваются в настоящем стандарте на примере требований по монтажу трёхъярусной клеточной батарее для выращивания бройлеров (рисунок 2).



1 – каркас; 2 – клетки; 3 – чашеобразная кормушка; 4 – трубопровод для подачи воды; 5 - кормолиния

Рисунок 2 – Трёхъярусная клеточная батарея для выращивания бройлеров

Кроме настоящего стандарта при монтаже клеточных батарей следует пользоваться инструкциями по монтажу заводов-изготовителей.

4.1.5 Техническая характеристика клеточной батареи. Клеточная батарея, представленная на рисунке 2, представляет собой трехъярусный каркас (1) с секциями из клеток (2). Несущие элементы клеточной батареи выполнены из оцинкованной листовой стали. Все решетчатые части батареи имеют антикоррозионное покрытие. Внутри каждой клетки вдоль ее продольной оси размещена чашеобразная кормушка (3) и трубопровод для подачи воды (4) для подачи воды в клетку. В верхней части клеток размещена кормолиния (5) для автоматической подачи корма из бункера. В нижней части клеток расположена помётоуборочная лента для периодического удаления помета.

Клетка снабжена раздвижными дверками с каждой продольной стороны батареи, позволяющими открывать клетку на всю ширину.

Система водоснабжения батареи состоит из участка подготовки воды и трубопровода на всю длину батареи с установленными на нем ниппельными поилками. Трубопровод с ниппельными поилками располагается внутри клеток вдоль оси батареи. Высота установки трубопровода регулируется в широком диапазоне, что позволяет осуществлять поение птицы на различных стадиях роста. Дополнительно на ниппельные поилки, смонтированные на трубопроводе, устанавливаются каплеулавливающие чашечки для поддержания пера птицы и подстилки в сухости и чистоте.

Система кормораздачи каждой секции батареи выполнена в виде чашеобразных кормушек, с возможностью их регулирования по высоте. Чашеобразные кормушки снабжены трубопроводом для автоматической подачи корма, что позволяет контролировать их наполняемость кормом. Регулирование по высоте каждой кормушки осуществляют с помощью червячных лебёдок, смонтированных на каждом ярусе батареи.

Клеточная батарея оснащена системой помётоудаления. Помет из клеток падает на помётоуборочную ленту после чего транспортируется за пределы клеточной батареи и помещения птичника.

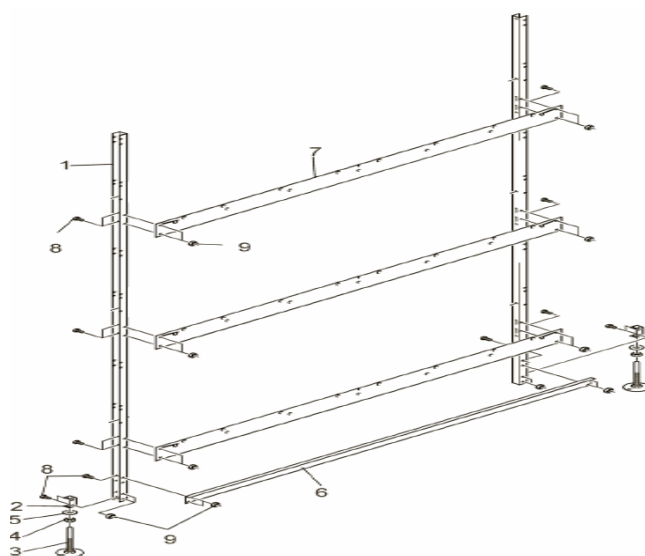
4.1.6 Перед монтажом клеточных батарей необходимо закончить все работы по устройству систем вентиляции, водоснабжения и освещения здания. Пол в помещении должен быть горизонтальным и ровным (проверяется по уровню), так как регулировочные ножки батареи могут выравняться по высоте максимум на 60 мм.

4.1.7 Перед началом монтажа каркаса батареи необходимо провести сборку щитов, разделяющих батарею на блоки. Сборку щитов целесообразно организовать в отдельном помещении.

Приводная станция клеточной батареи монтируется на проектном расстоянии от поперечного канала помётоудаления. Последующий монтаж необходимо начинать от приводной станции клеточной батареи вглубь корпуса. После установки приводной станции по проекту необходимо установить каркас для первого клеточного блока. Каркас первого блока каждого ряда клеток необходимо выравнивать с помощью нивелира и зафиксировать болтами.

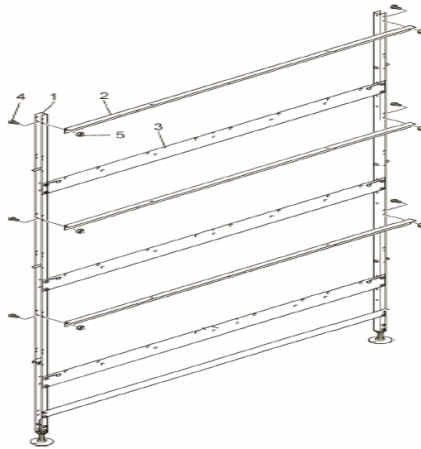
4.1.8 Этапы монтажа щита.

4.1.8.1 Сборку щитов производить на верстаке. Поэтапная схема монтажной сборки щита приведена на рисунках 3 – 5.



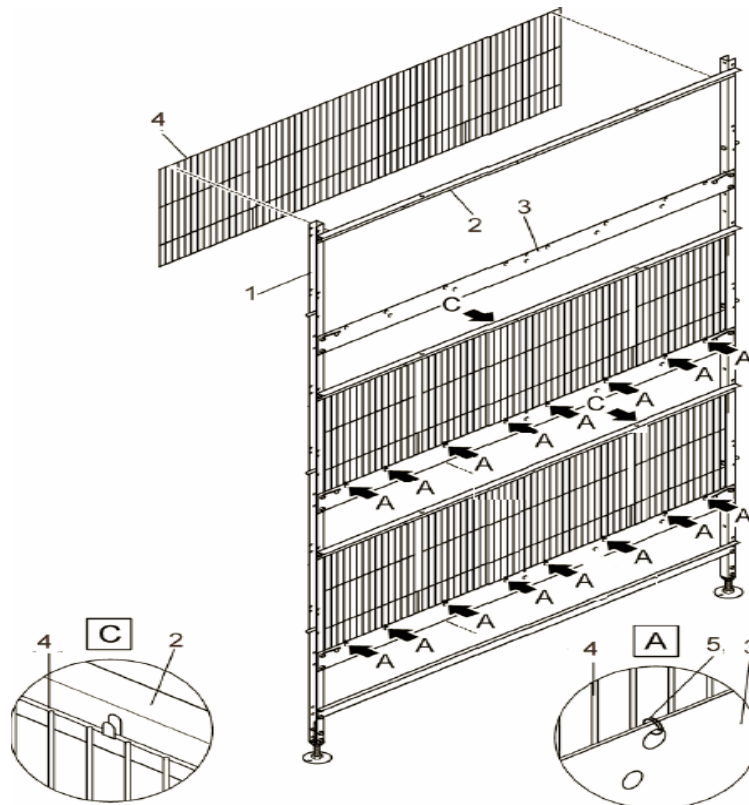
1 – стойка; 2 – кронштейн для ножки стойки; 3 – ножка стойки регулируемая; 4 – гайка 6-гранная; 5 – шайба; 6 – профиль связующий; 7 – перекладина; 8 – болт; 9 – гайка 6-гранная

Рисунок 3 – Сборка щита (1- этап)



1 – стойка; 2 – уголок поперечный; 3 – перекладина; 4 - болт; 5 - гайка 6-гранная

Рисунок 4 - Сборка щита (2- этап)

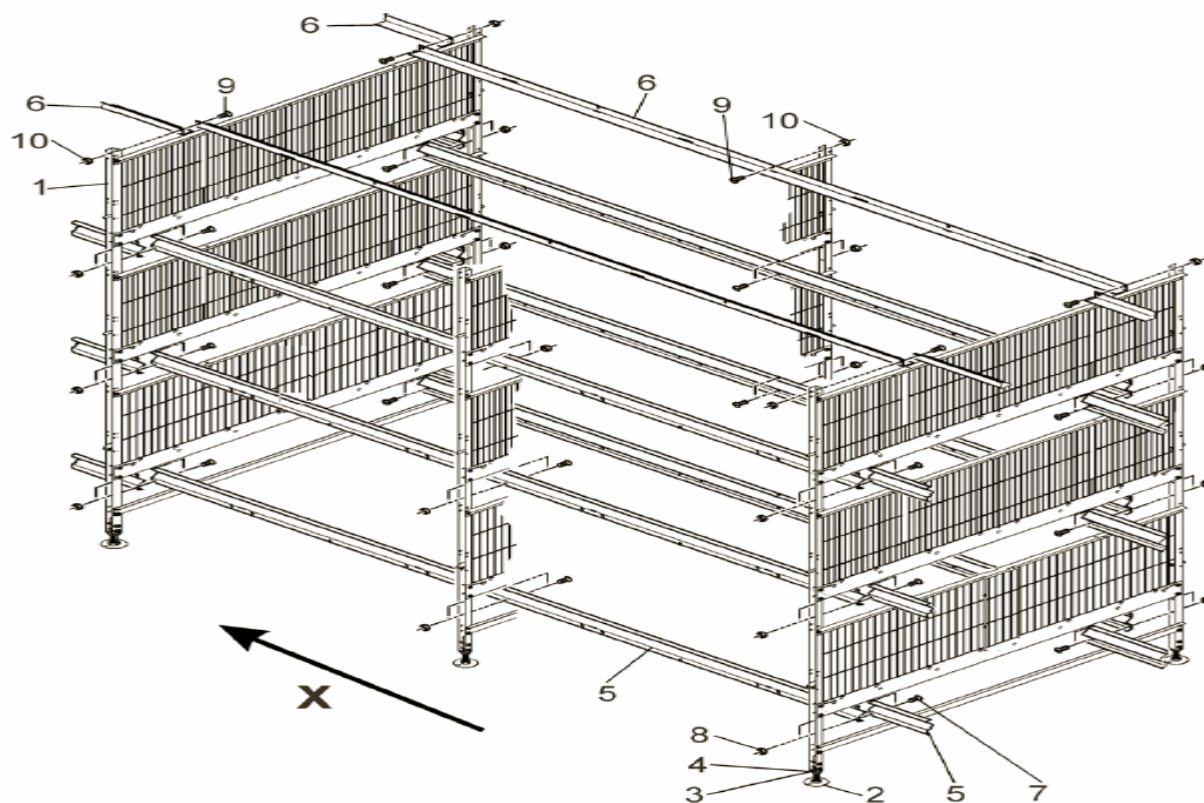


1 – стойка; 2 – уголок поперечный; 3 – перекладина; 4 – перегородка; 5 – кольцо проволочное автоматическое

Рисунок 5 - Монтаж щита (3- этап)

4.1.8.2 Монтаж каркаса необходимо начинать поблочно с монтажа помётоуборочной ленты (подробно это рассматривается в п.4.1.8.3).

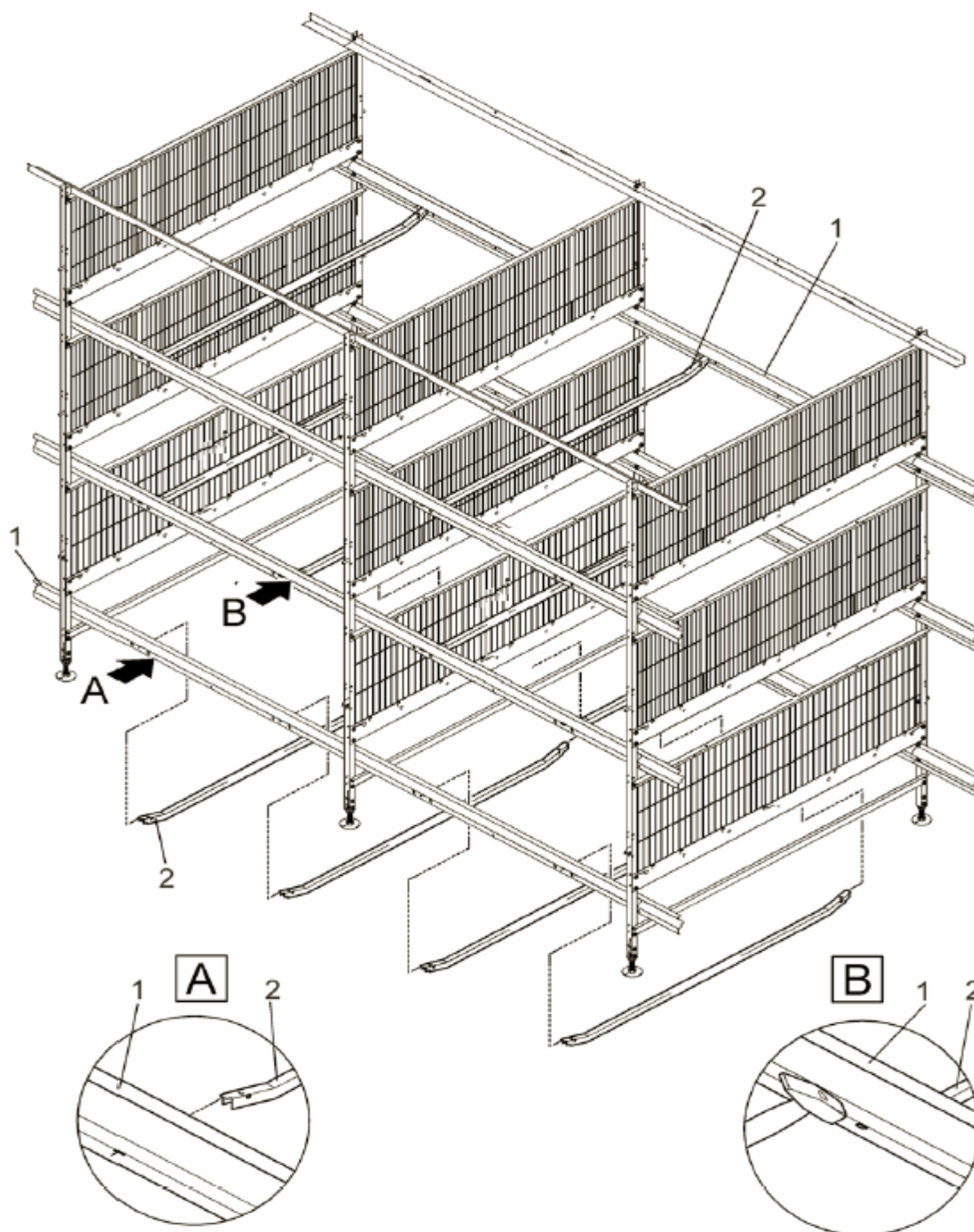
До монтажа каркаса, согласно проекта, необходимо установить привод помётоуборочной ленты. На каждом ярусе при помощи болтов с потайными головками и 6-гранных гаек прочно закрепить на стойках установленного стеллажа боковые направляющие. В той же последовательности с помощью теодолита и отвеса установить в одну линию под прямым углом первые 5 блоков. Эти и последующие 5 блоков прочно закрепить на стойках установленного стеллажа с помощью болтов с потайными головками и 6-гранных гаек. Направляющие уголки для кровельной сетки отвесной сборной, направленной вверх, прочно закрепить на стойках болтами 6-гранными гайками. Схема монтажа каркаса приведена на рисунке 6.



1 – стойка; 2 – ножка стойки регулируемая; 3 – гайка 2; 4 – шайба; 5 – боковая направляющая (длинная) и боковая направляющая (короткая); 6 – направляющий уголок длинной и направляющий уголок короткой направляющих; 7 – винт с потайной головкой крестообразный; 8 – гайка 6-гранная; 9 – болт; 10 – гайка 6-гранная

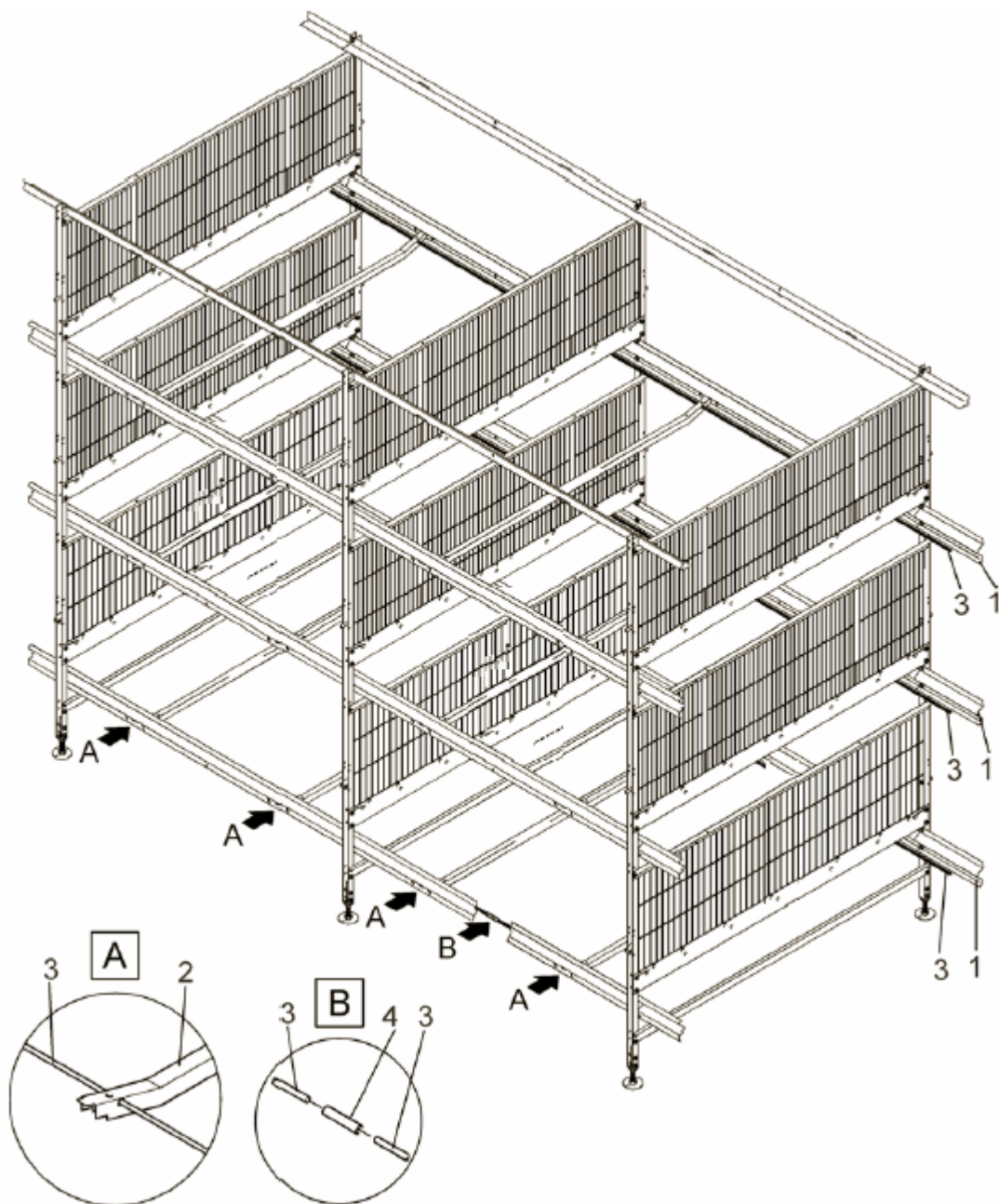
Рисунок 6 – Монтаж каркаса

4.1.8.3 Схема монтажа помётоуборочной ленты приведена на рисунках 7 и 8.



1 - боковая направляющая длинная и боковая направляющая короткая; 2 – подхват ленты

Рисунок 7 – Монтаж подхватов для помётоуборочной ленты

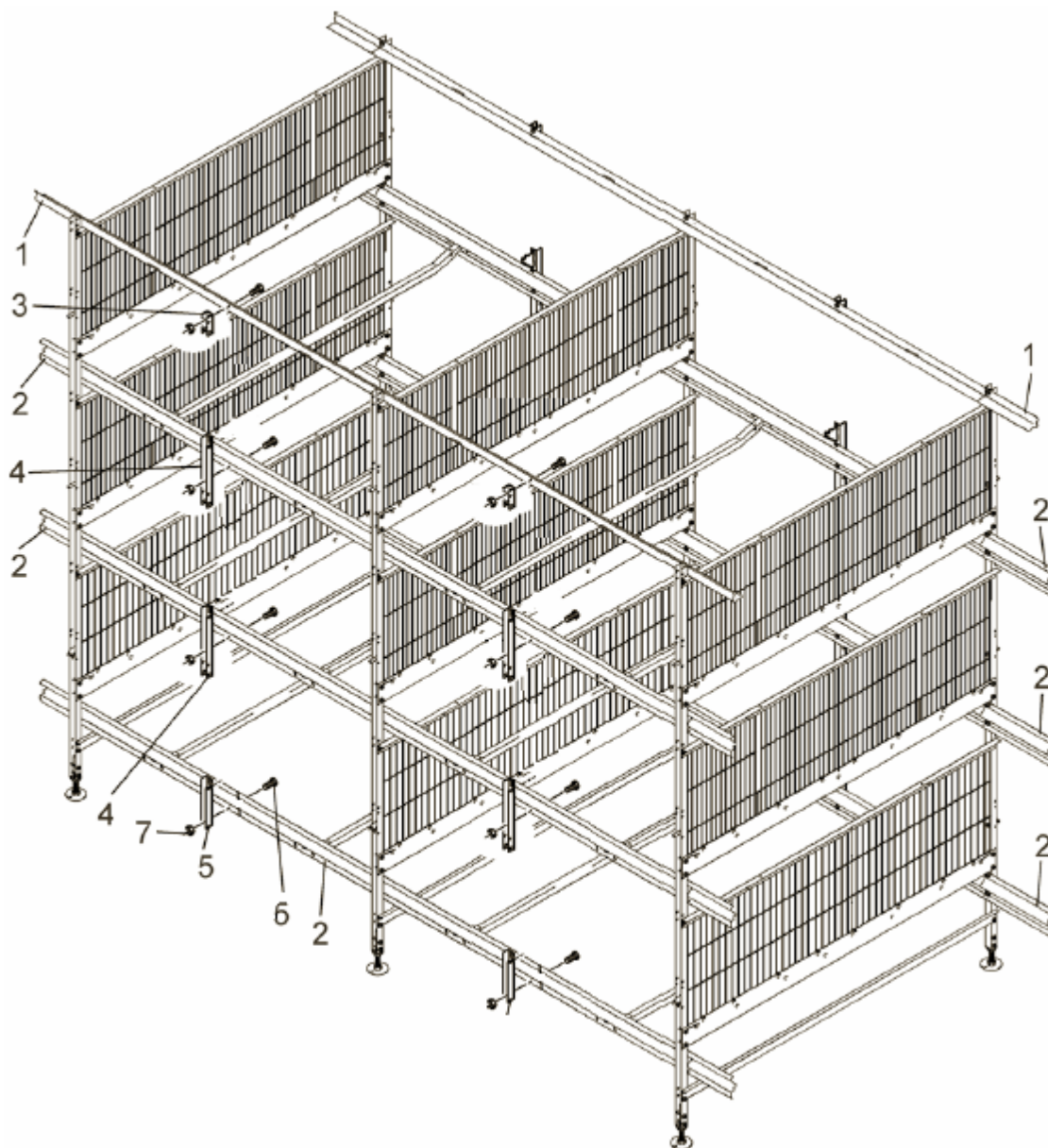


1 - боковая направляющая длинная и боковая направляющая короткая; 2 – подхват ленты; 3 – пруток стальной; 4 – трубка соединительная

Рисунок 8 – Протягивание стальных прутков в подхватах для помётоуборочной ленты

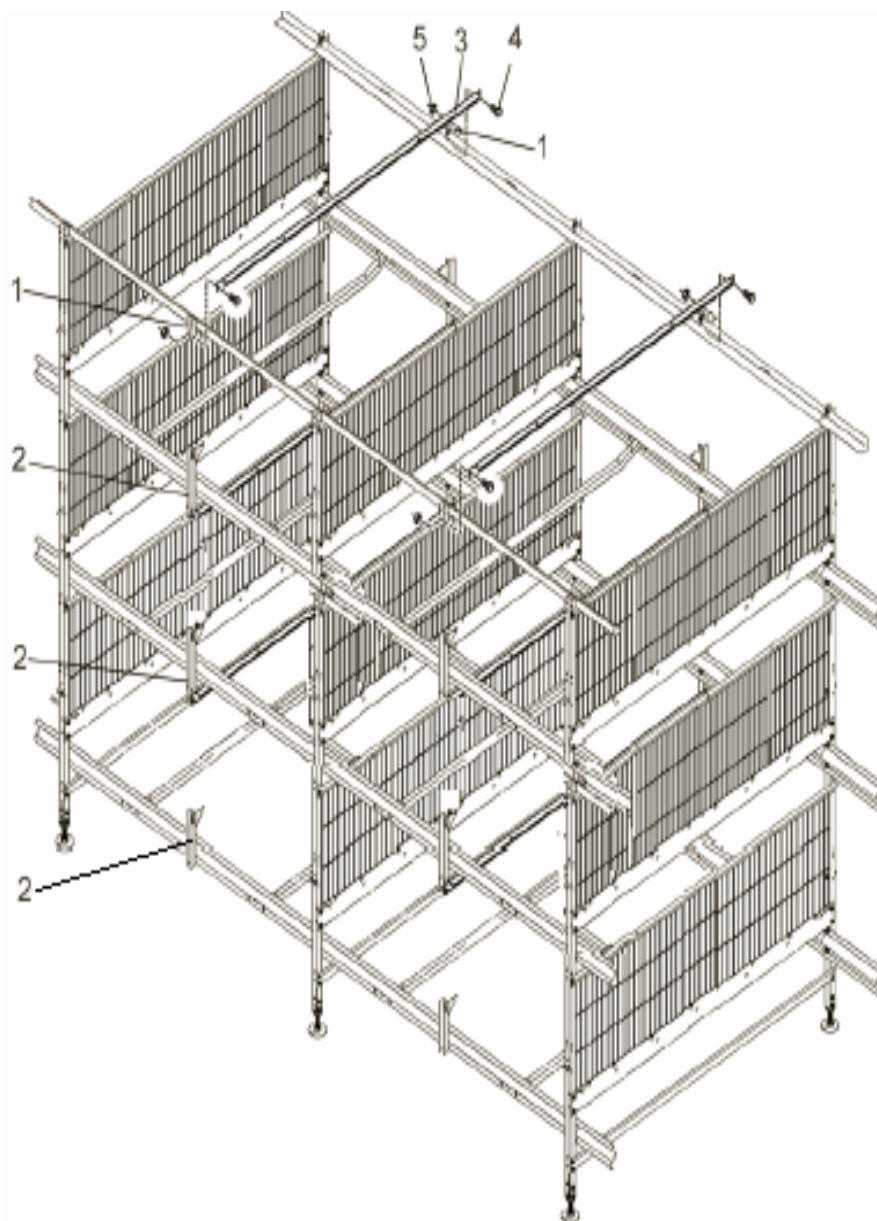
4.1.8.4 Схема монтажа кронштейнов, опор и поперечных соединений приведена на рисунках 9 и 10.





1 - направляющий уголок длинной и направляющий уголок короткой направляющих; 2 - боковая направляющая длинная и боковая направляющая короткая ; 3 – кронштейн малый; 4 - кронштейн большой; 5 – кронштейн средний; 6 – болт; 7 – гайка 6-гранная

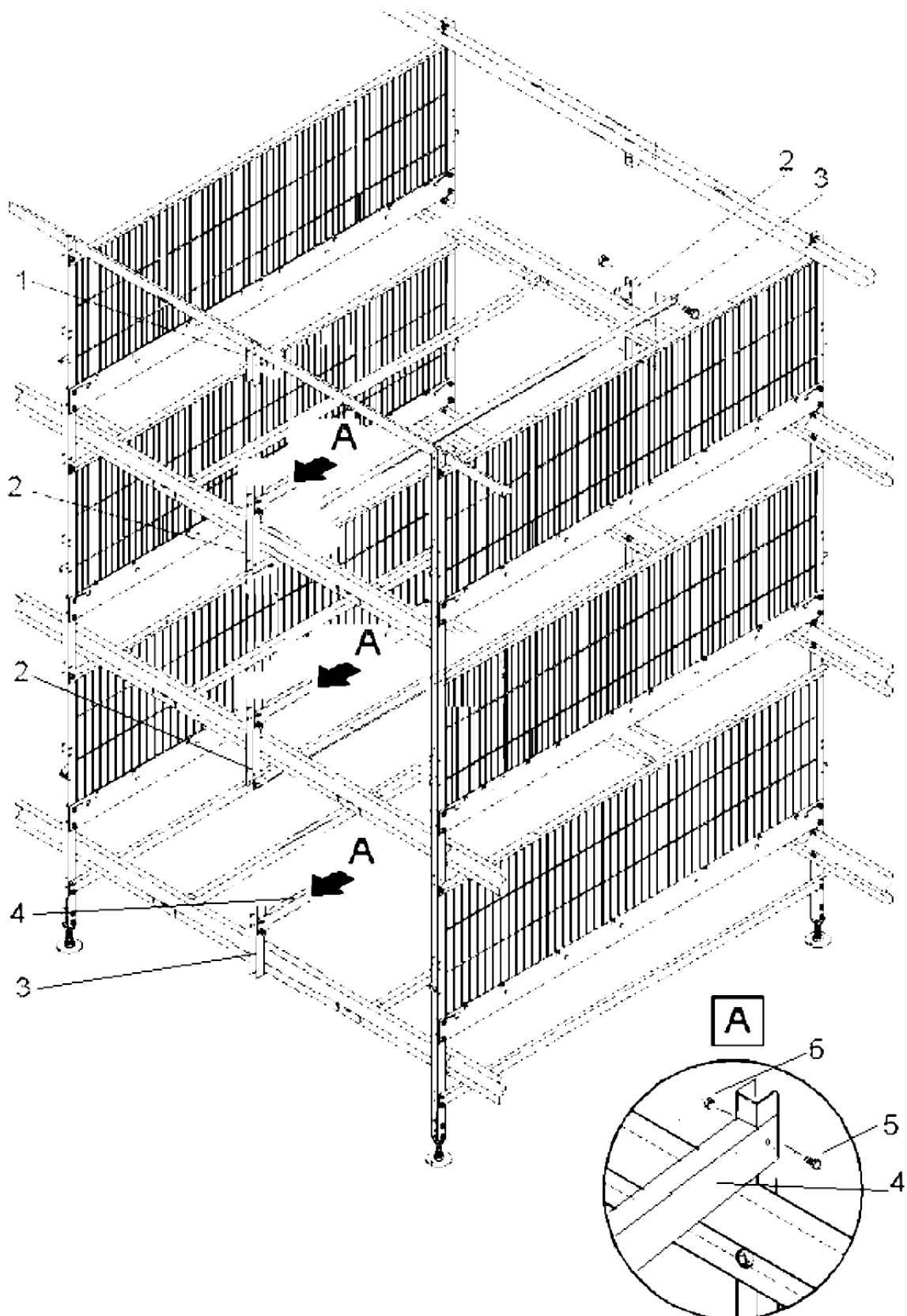
Рисунок 9 – Монтаж кронштейнов



1 - кронштейн малый и кронштейн большой; 2 – кронштейн средний; 3 – поперечное соединение; 4 - болт; 4 – гайка 6-гранная

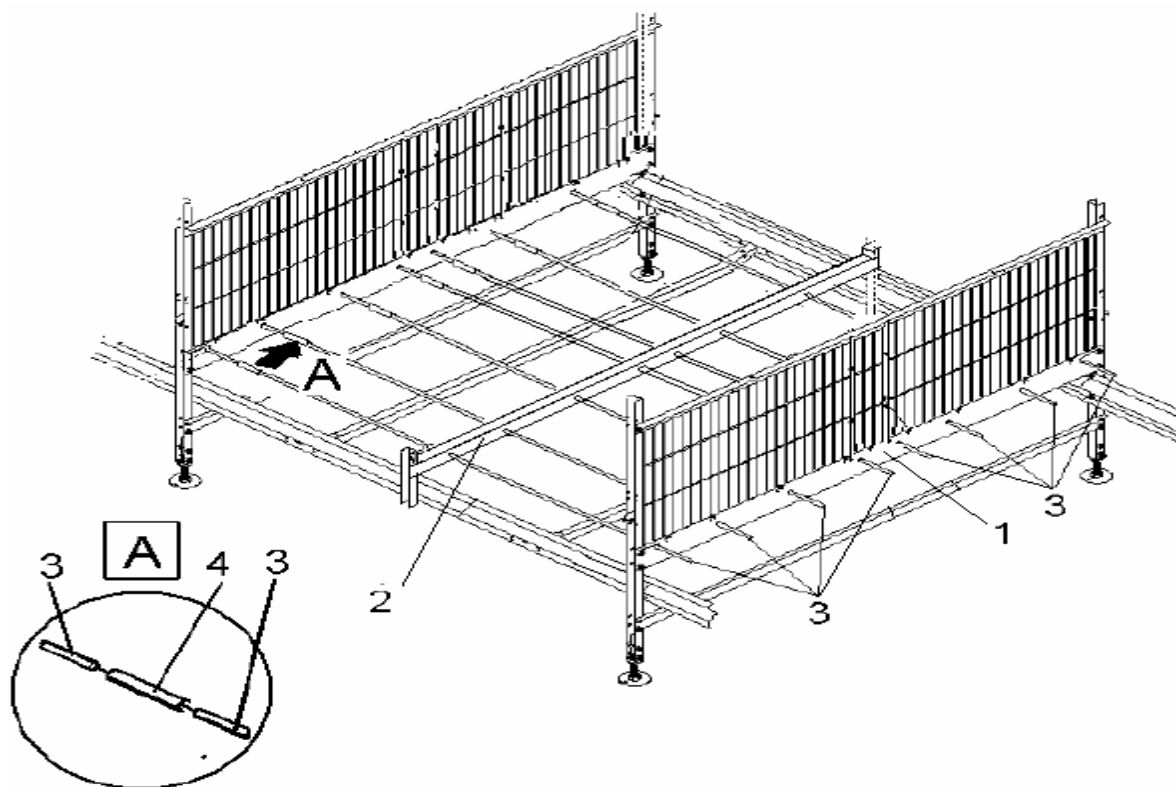
Рисунок 10 – Монтаж опор поперечных соединений

4.1.8.5 Схема монтажа перекладины и стальных прутков в перекладинах каркаса клеточной батареи приведены на рисунках 11 и 12.



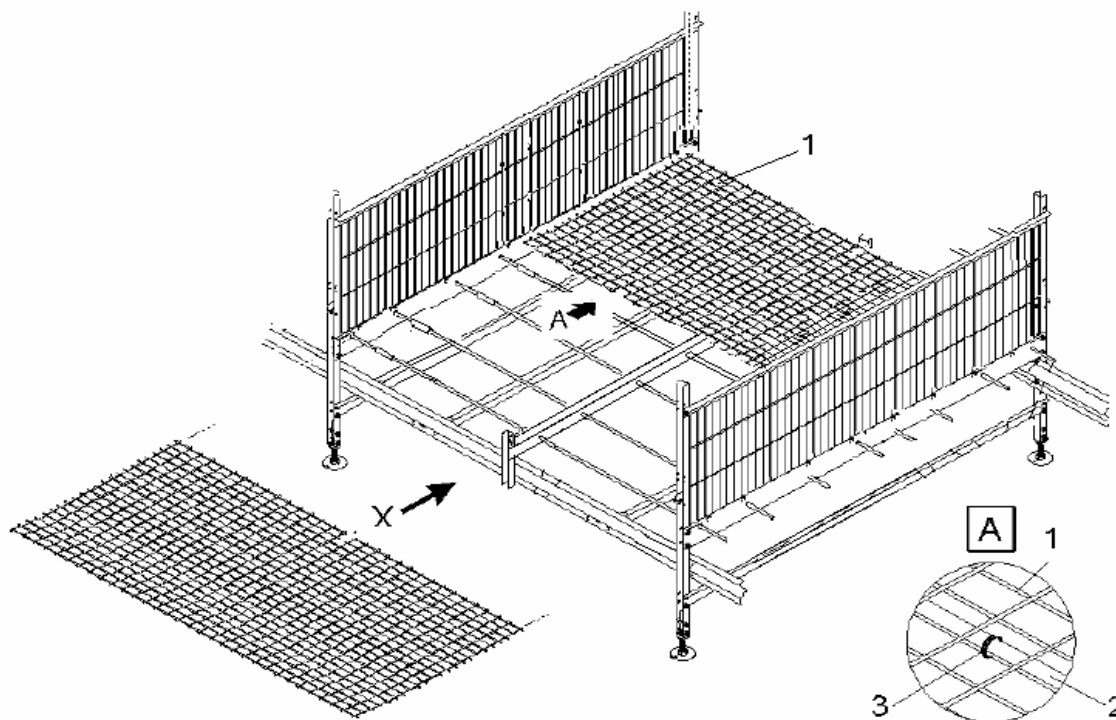
1 - кронштейн малый и кронштейн большой; 2 – кронштейн средний; 3 – поперечное соединение; 4 – перекладина; 5 - болт; 6 – гайка 6-гранная

Рисунок 11 – Монтаж перекладины



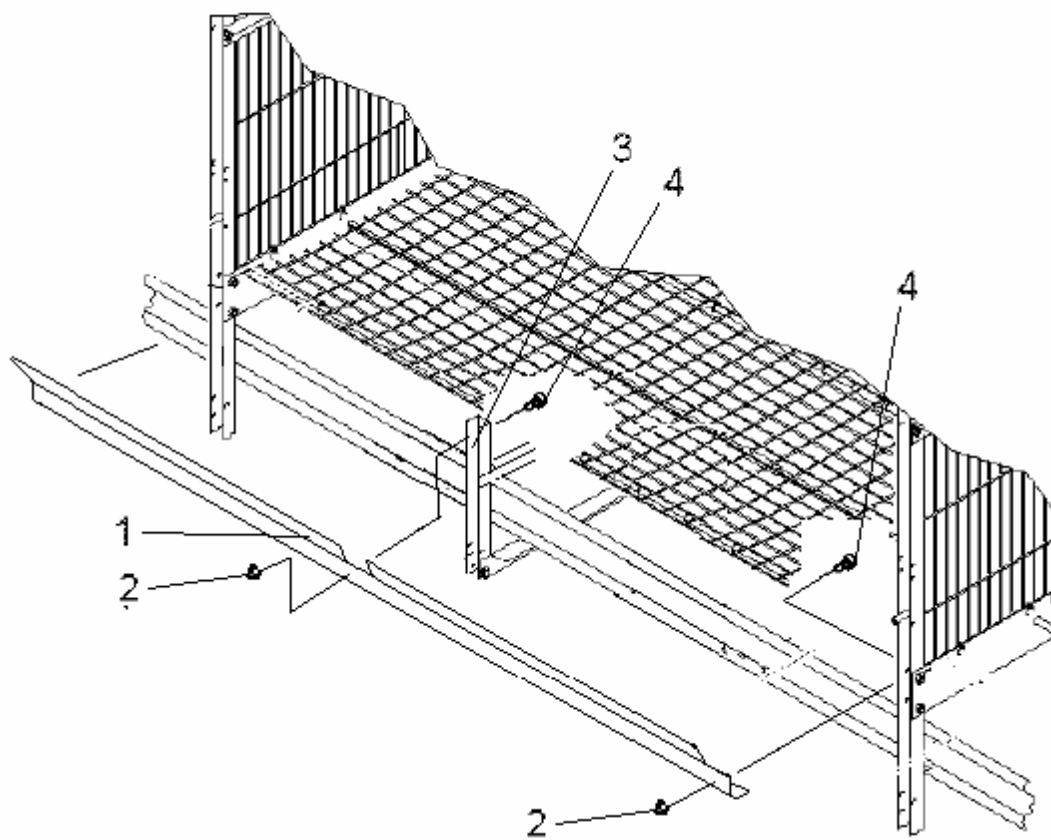
1 – перекладина; 2 – перекладина; 3 - пруток; 4 – втулка пластиковая  
Рисунок 12 – Протягивание стальных прутков в перекладинах

4.1.8.6 Схема укладки и фиксации полака в клетке приведена на рисунке 13.



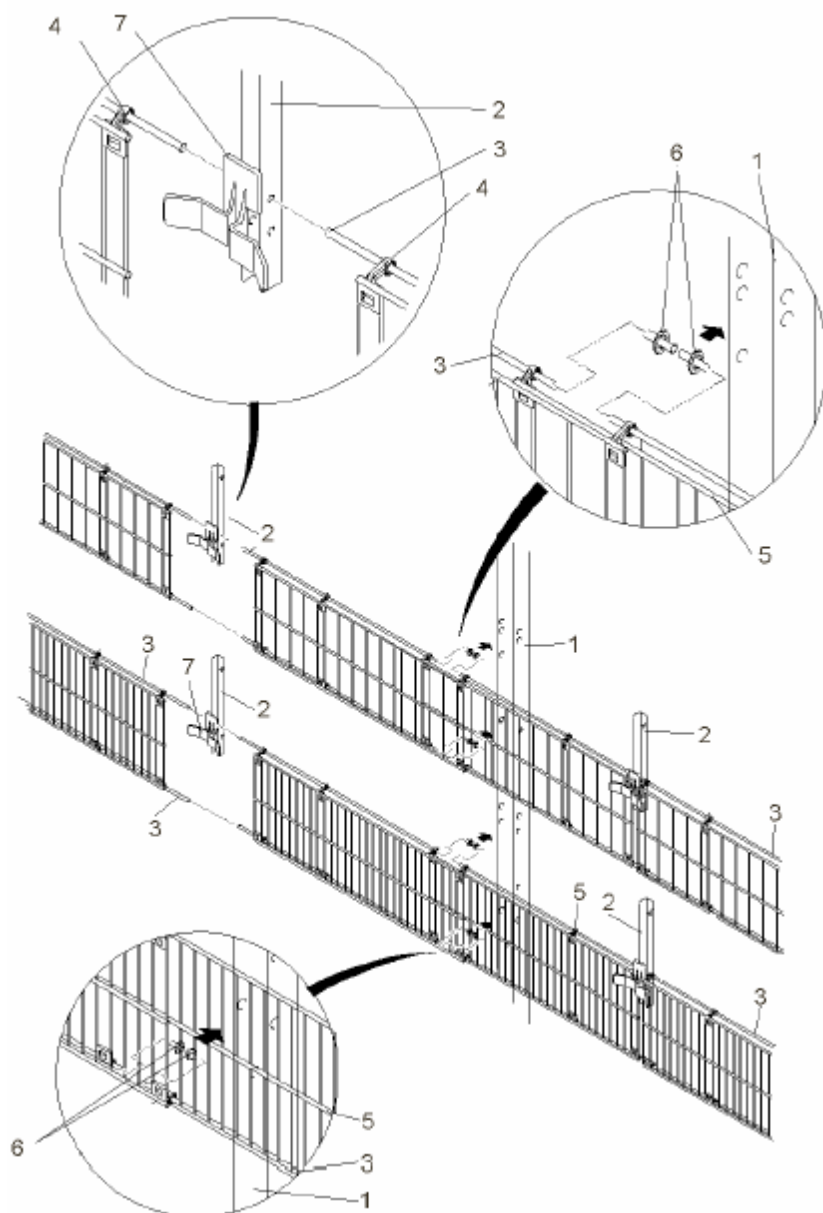
1 – полник; 2 - пруток; 3 – кольцо проволочное  
 Рисунок 13 – Укладка и фиксация полника

4.1.8.7 Монтаж козырьков осуществляется с правой и с левой сторон батареи. Козырек с одной стороны блока крепится к щиту болтовым соединением, а с другой стороны – через уголок болтовым соединением (рисунок 14).



1 – козырек правый и козырек левый; 2 – гайка 6-гранная; 3 - кронштейн малый, кронштейн большой и кронштейн средний; 4 – болт  
 Рисунок 14 – Монтаж козырьков

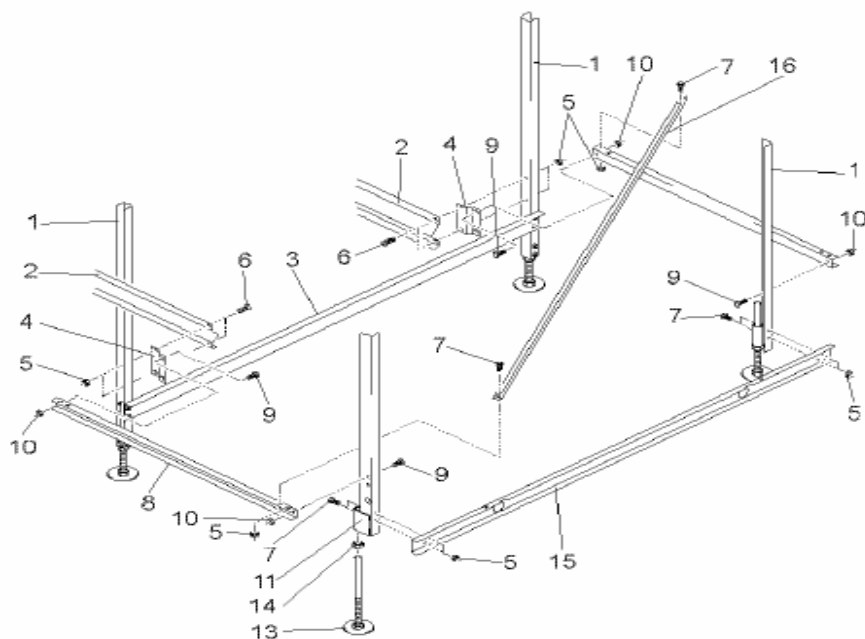
4.1.8.8 Монтаж прутка и установка дверок (рисунок 15) проводится после монтажа линии кормления и линии поения.



1 – стойка; 2 - кронштейн большой, кронштейн средний и кронштейн малый; 3 – пруток; 4 – держатель длинный и держатель короткий; 5 – дверка; 6 – кольцо стопорное; 7 – фиксатор дверки

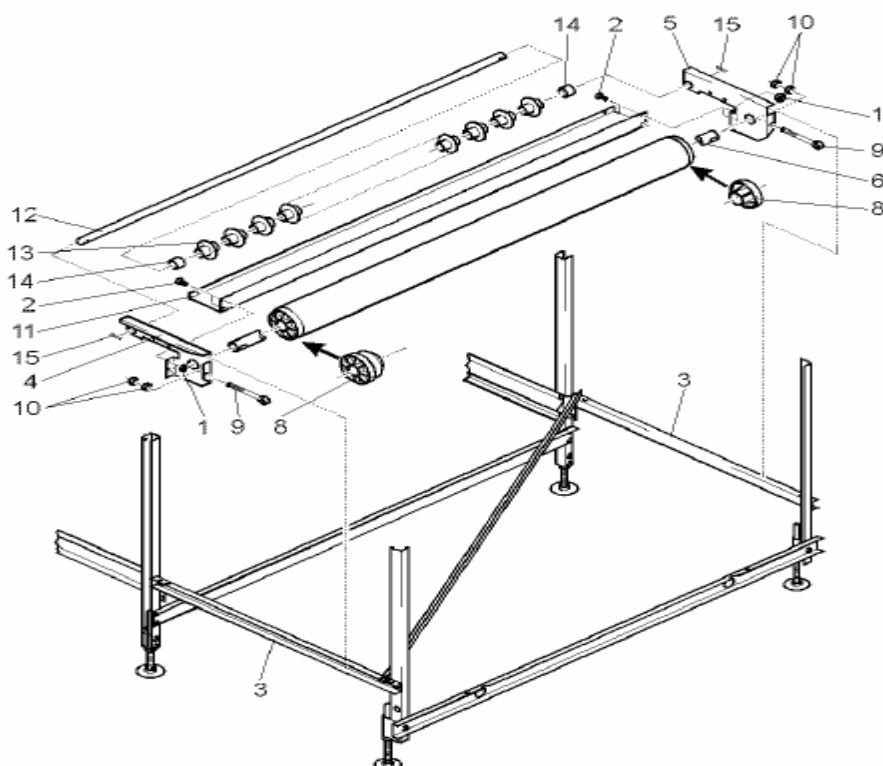
Рисунок 15 – Монтаж прутка и установка дверок

4.1.8.9 Монтаж каркаса поворотной станции производится после сборки каркаса батареи, до монтажа помётоуборочной ленты. Монтаж (рисунок 16) одинаков для всех ярусов. Каркас поворотной станции необходимо выровнять по высоте и закрепить болтами. Детали монтажа поворотной станции приведены на рисунках 17-18.



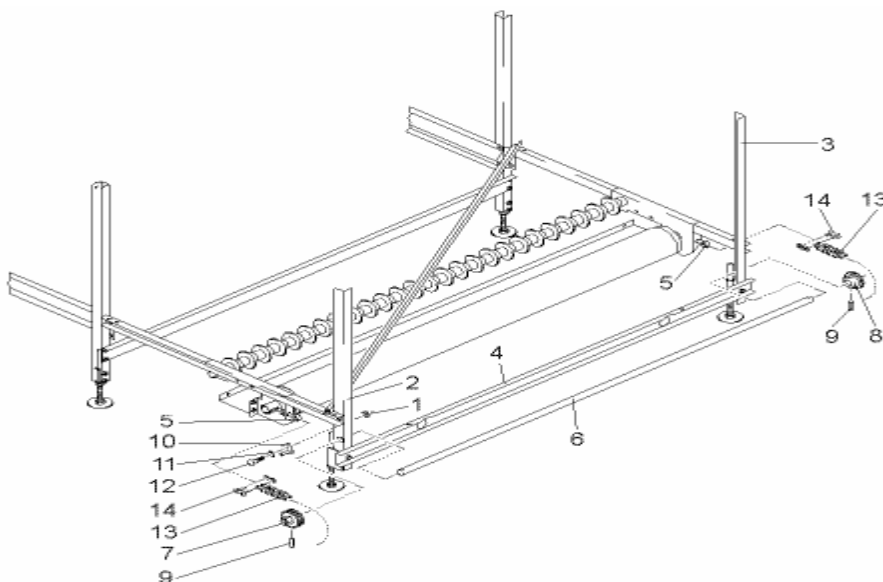
1 – стойка 1,5 мм; 2 – боковая направляющая длинная и боковая направляющая короткая; 3 – профиль связующий; 4 – пластина; 5 – гайка 6-гранная; 6 – винт крестообразный; 7 – болт; 8 – U-профиль; 9 – болт; 10 – гайка; 11- стойка поворотная для левой станции; 12 - стойка поворотная для правой станции; 13 – ножка стойки регулируемая; 14 – гайка; 15 – поперечное соединение; 16 - раскос

Рисунок 16 – Монтаж каркаса поворотной станции



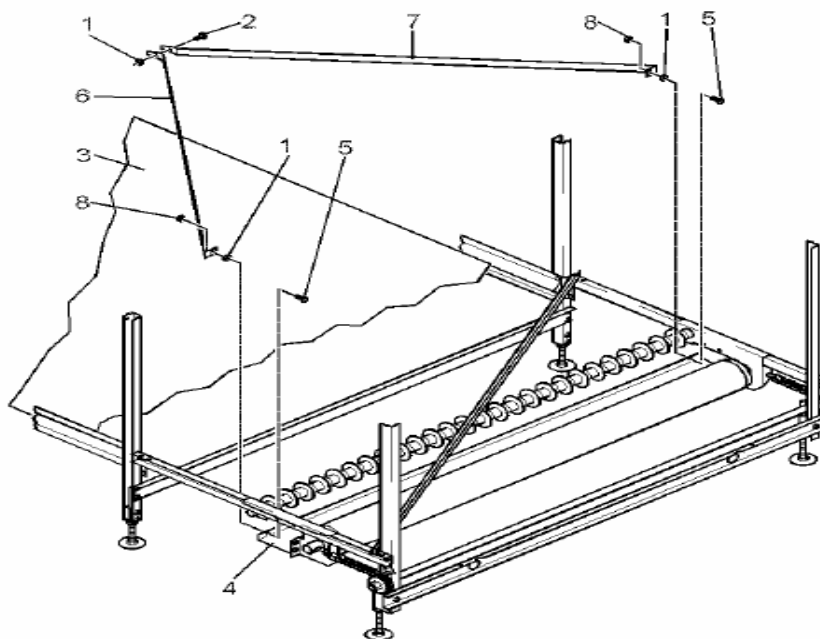
1 – гайка; 2 – болт; 3 - U-профиль; 4 – кронштейн левый; 5 – кронштейн правый; 6 – поворотная ось; 7 – ролик поворотный; 8 – подшипник для поворотного ролика; 9 – рым-болт; 10 – гайка; 11 – скребок; 12 – труба; 13 – ролик; 14 – ограничитель; 15 – шплинт

Рисунок 17 – Монтаж ролика с цепью



1 – гайка; 2 – стойка поворотная левая; 3 – стойка поворотная правая; 4 – поперечное соединение; 5 - рым-болт; 6 – труба; 7 – зубчатое колесо двойное с гайкой; 8 - зубчатое колесо; 9 – штифт; 10 – собачка храповая; 11 - U-шайба; 12 – винт; 13 – цепь роликовая; 14 – соединитель цепи

Рисунок 18 – Монтаж привода поворотного ролика

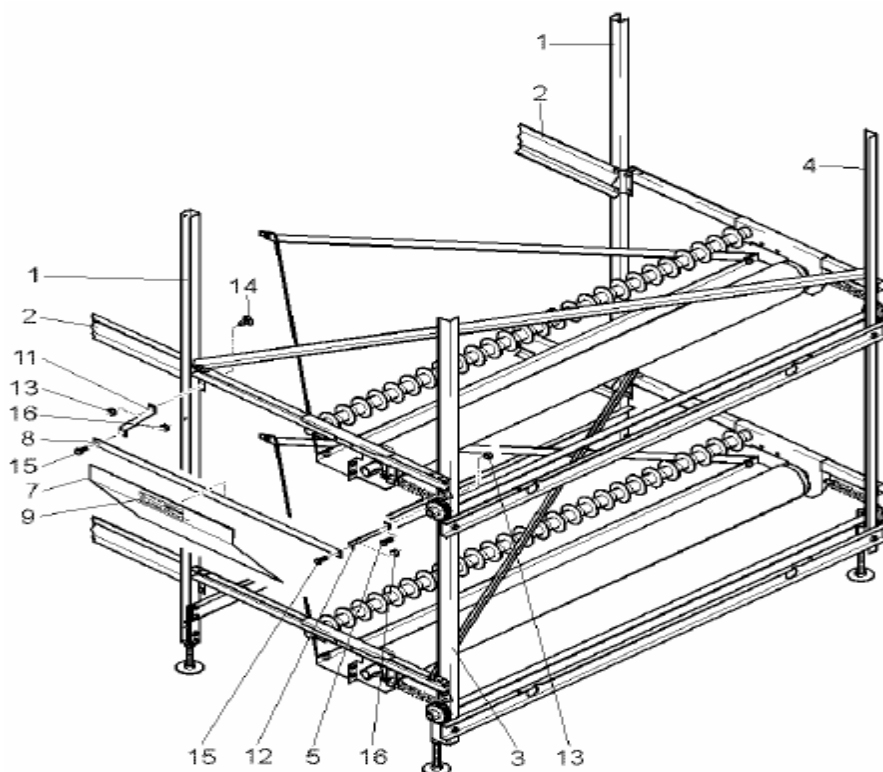




1 – гайка ; 2 – болт; 3 – лента пометоуборочная; 4 – скребок для поворотного ролика; 5 – винт крестообразный; 6 – U-скребок правый; 7 - U-скребок левый; 8 – контргайка

Рисунок 19 – Монтаж скребков поворотной станции

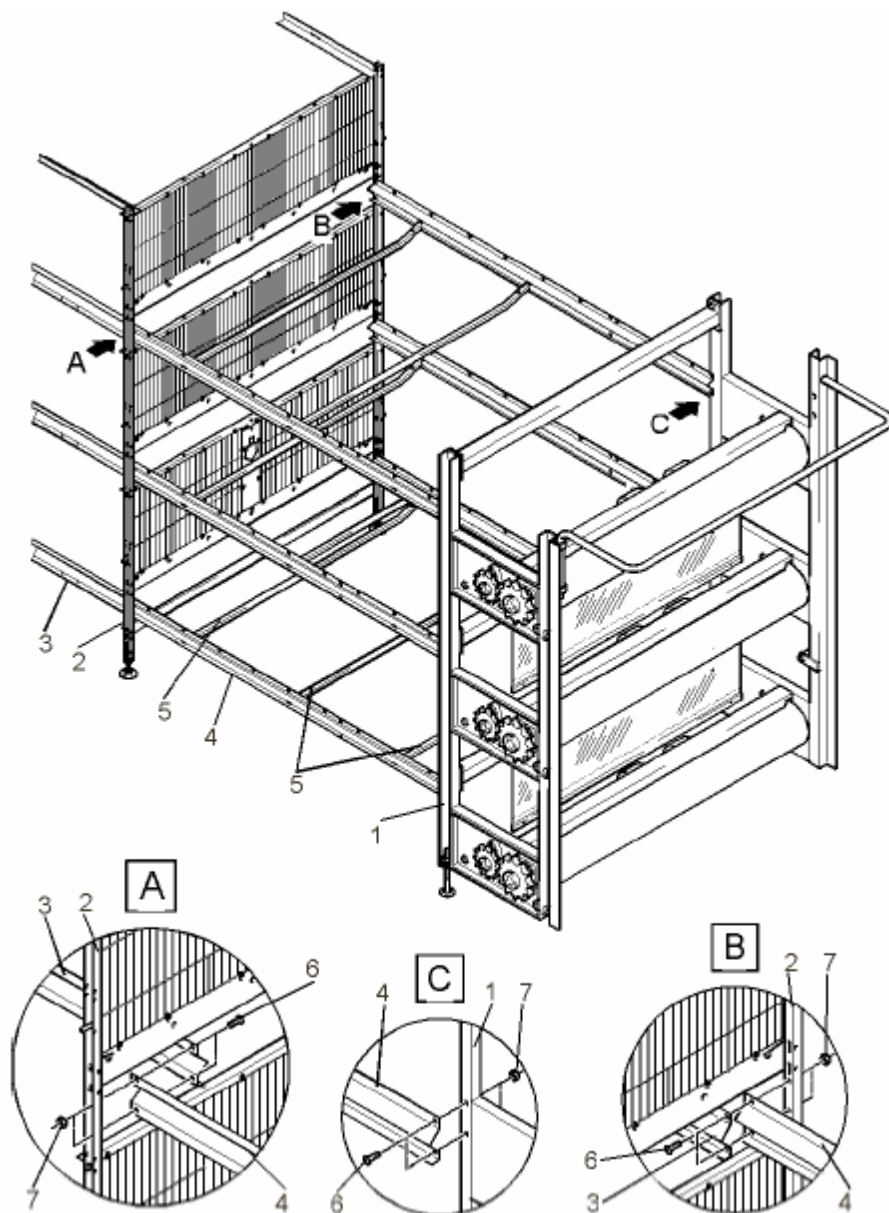
4.1.8.10 Отражатели помета монтируются на всех ярусах, за исключением нижнего, с обеих сторон установки (рисунок 20).



1 – стойка; 2 – боковая направляющая длинная, боковая направляющая короткая; 3 – стойка левая; 4 – стойка правая; 5 – болт; 6 – отражатель помета (поз. 7-10); 7 – отражатель; 8 – направляющая; 9 – табличка; 10 – комплектующие для подвижного отражателя помета (состоит из позиций 11-16); 11 – держатель передний (45° окантованный); 12 - держатель задний (90° окантованный); 13 – гайка; 14 – винт-штифт; 15 – болт; 16 – гайка

Рисунок 20 – Монтаж отражателя помета

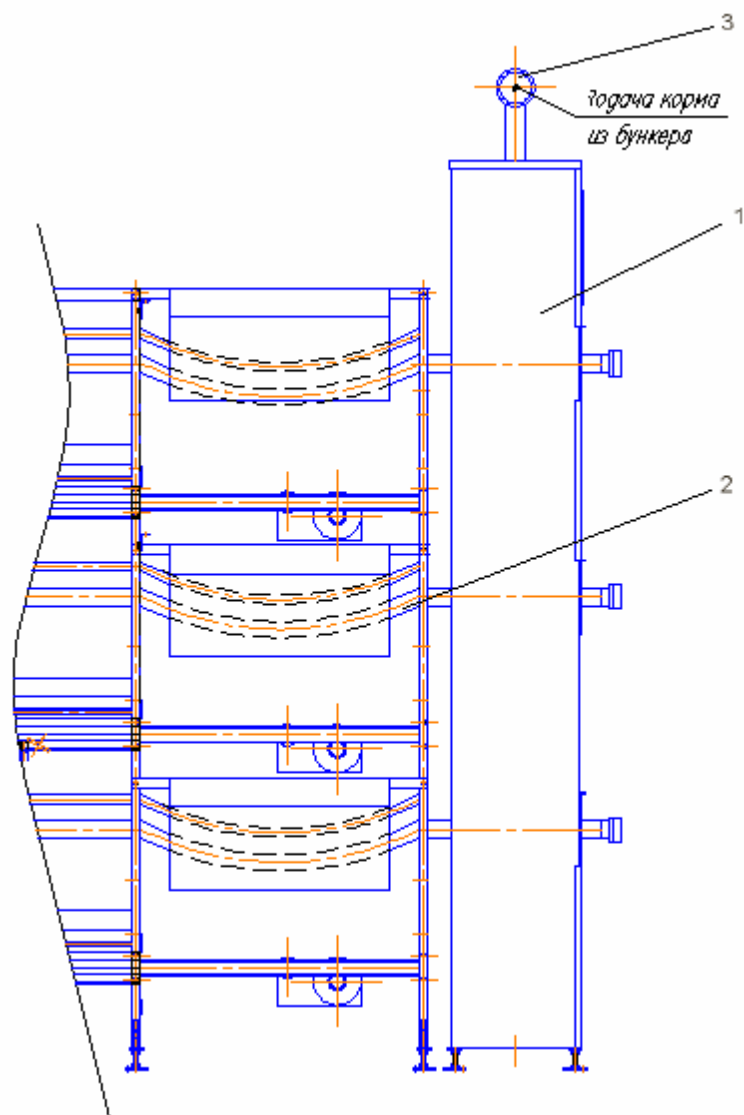
4.1.8.11 Приводную станцию необходимо выровнять и закрепить. На приводе должны быть закреплены все защитные кожухи. Осуществить требуемый нахлест боковых направляющих по направлению движения пометоуборочной ленты (рисунок 21).



1 – приводная станция; 2 – стойка; 3 - боковая направляющая длинная; 4 – боковая направляющая короткая; 5 – подхват; 6 – винт крестообразный; 7 – гайка

Рисунок 21 –Приводная станция. Схема нахлеста направляющих

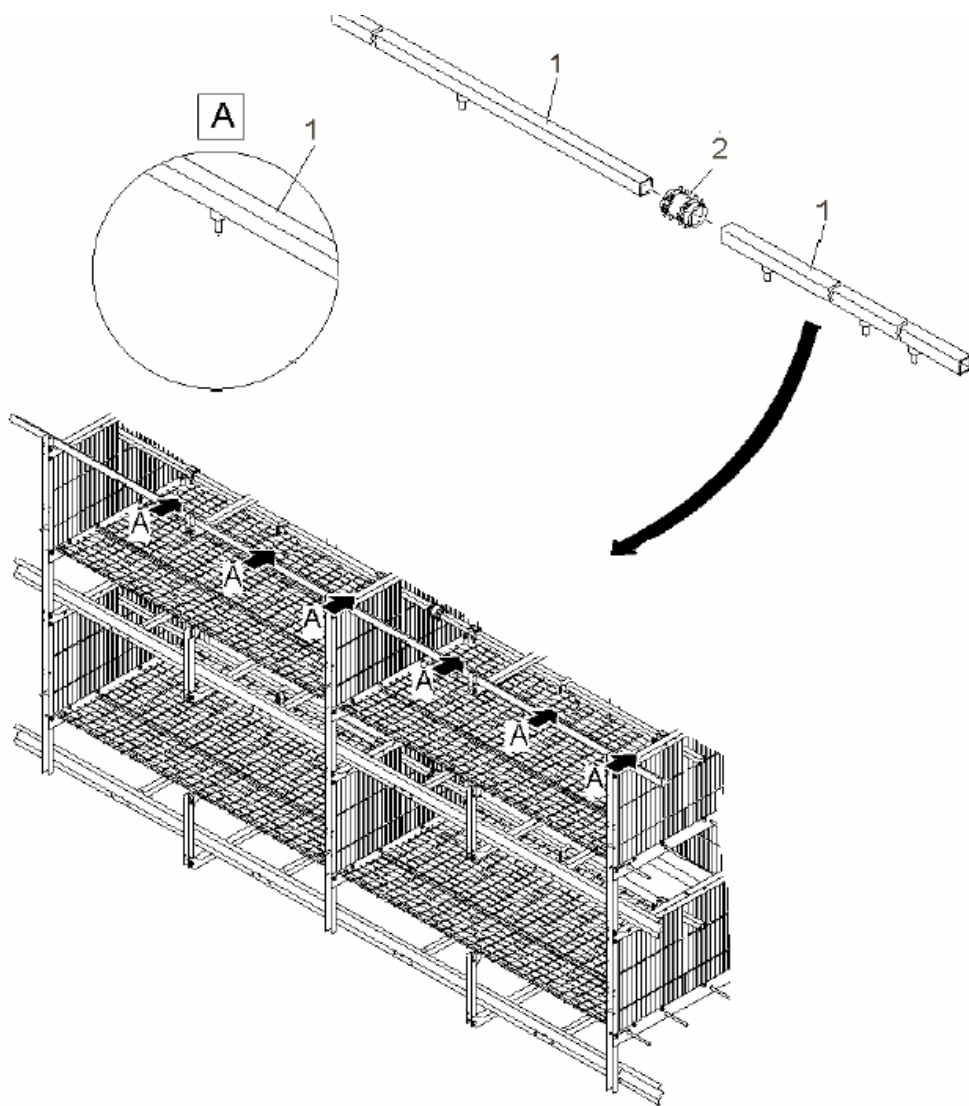
4.1.8.12 Монтаж кормовой колонки представлен на рисунке 22.



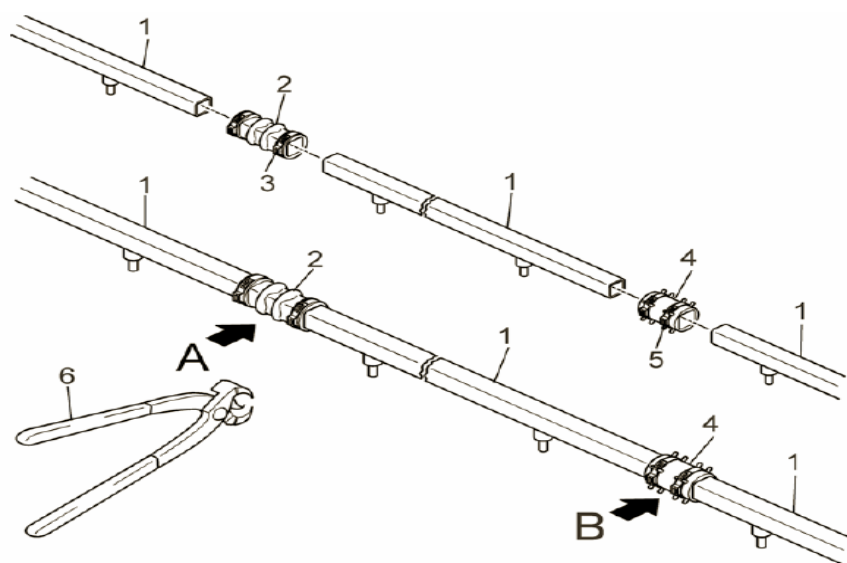
1 – колонка кормовая; 2 – шланг гофрированный; 3 – трубопровод, подающий корм из бункера

Рисунок 22 – Монтаж кормовой колонки

4.1.8.13 Монтаж линии поения представлен на рисунках 23, 24.



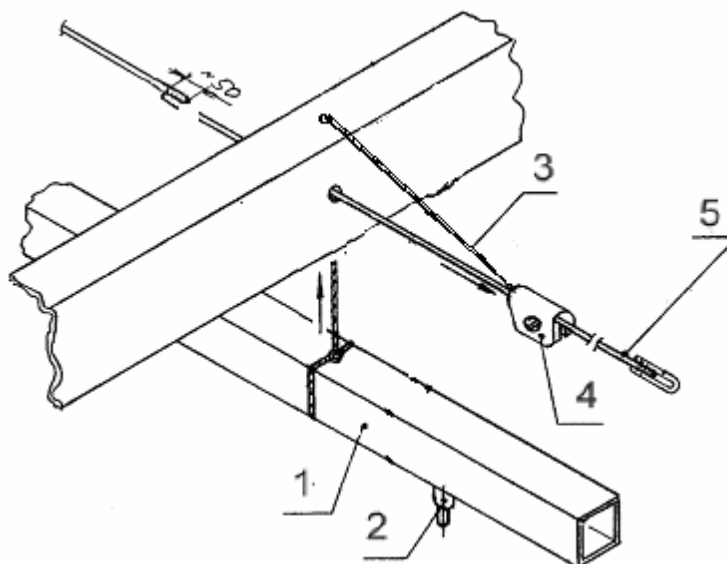
1 – трубопровод для подачи воды; 2 - муфта  
Рисунок 23 – Монтаж линии поения



1 –трубопровод для подачи воды; 2 – муфта; 3 – хомутик; 4 – муфта для наращивания трубы; 5 – хомутик для муфты (поз.4); 6 - щипцы

Рисунок 24 –Узлы соединения труб трубопровода для подачи воды

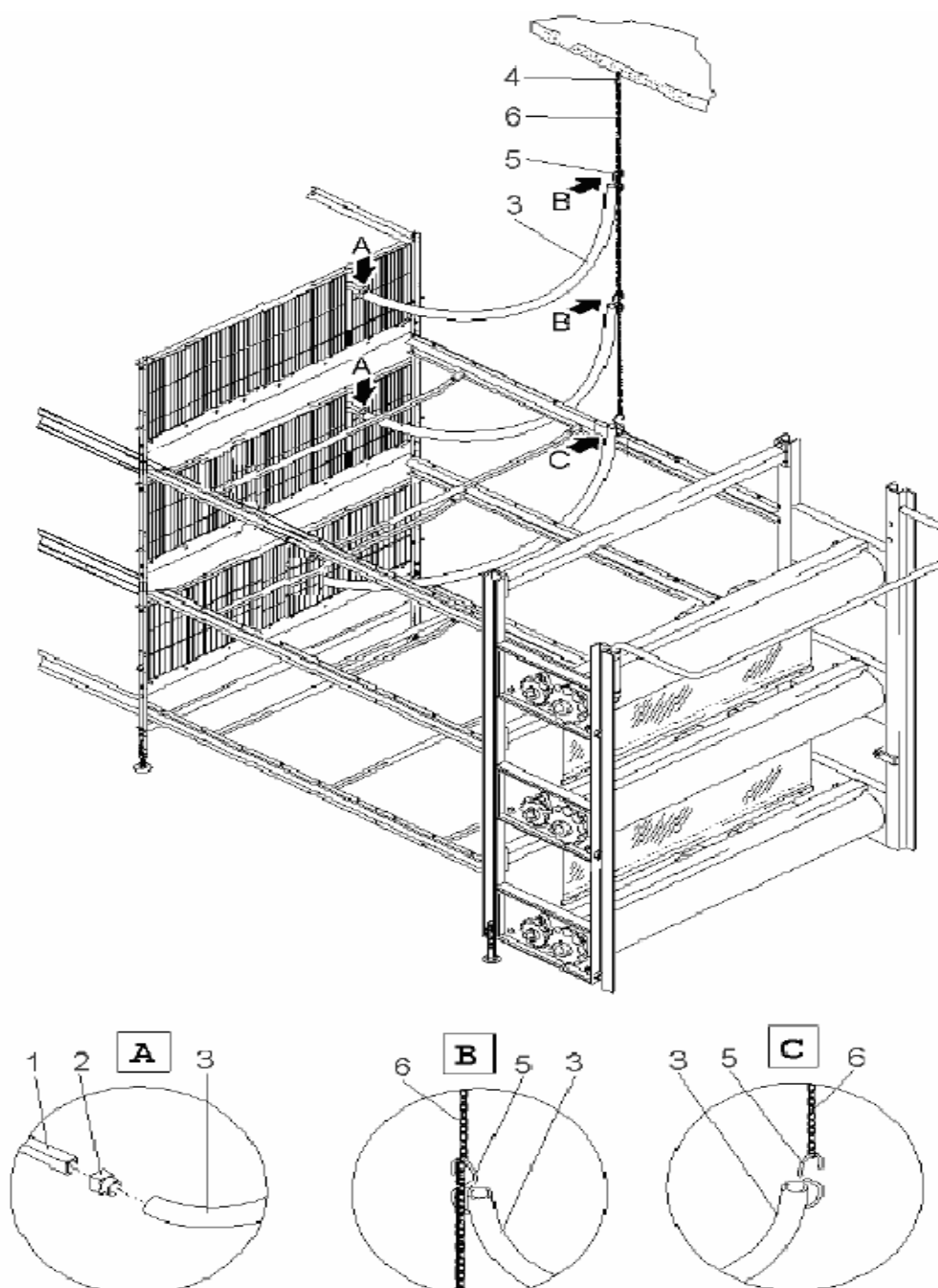
4.1.8.14 Указания по монтажу подвеса линии поения приведены на рисунке 25.



1 –трубопровод для подачи воды; 2 – ниппель; 3 – трос диаметром 1 мм; 4 – хомут пластиковый; 5 - пружинка

Рисунок 25 – Указания по монтажу подвеса линии поения

4.1.8.15 Монтаж конечного узла водоснабжения приведен на рисунке 26.

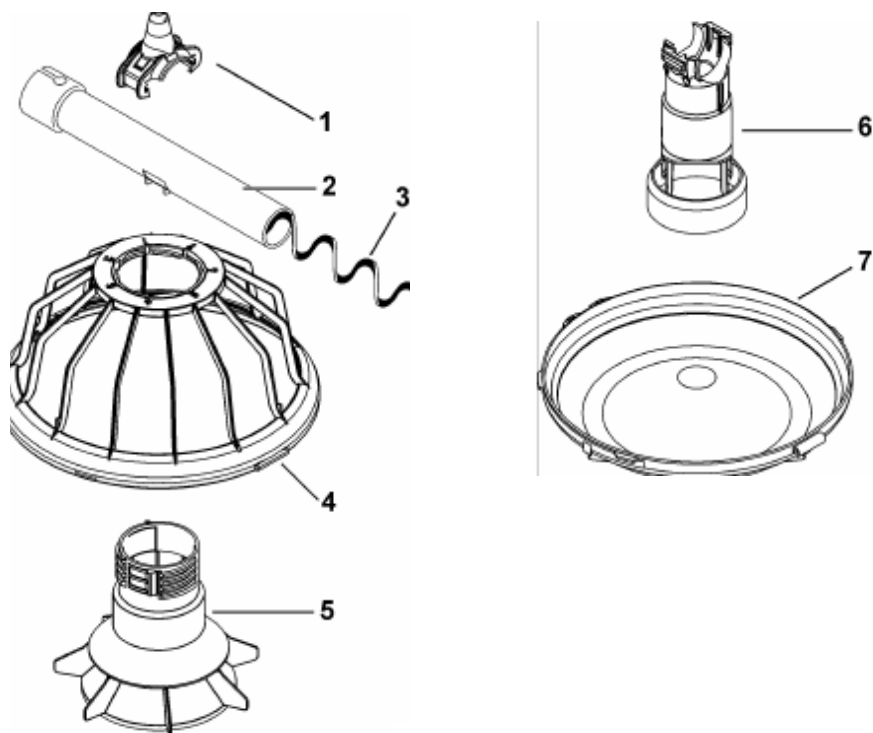


1 – трубопровод для подачи воды; 2 – переходник; 3 – шланг  $\frac{3}{4}$  дюйма; 4 – шуруп крючок 5 – S-крюк; 6 - цепь

Рисунок 26 – Монтаж конечного узла водоснабжения

4.1.8.16 Монтаж систем кормления приведен на рисунке 27. Все трубы с кормушками должны быть установлены на одной прямой (по уровню). Трубы имеют прямой и расширенный конец (муфту). Расширенные концы должны

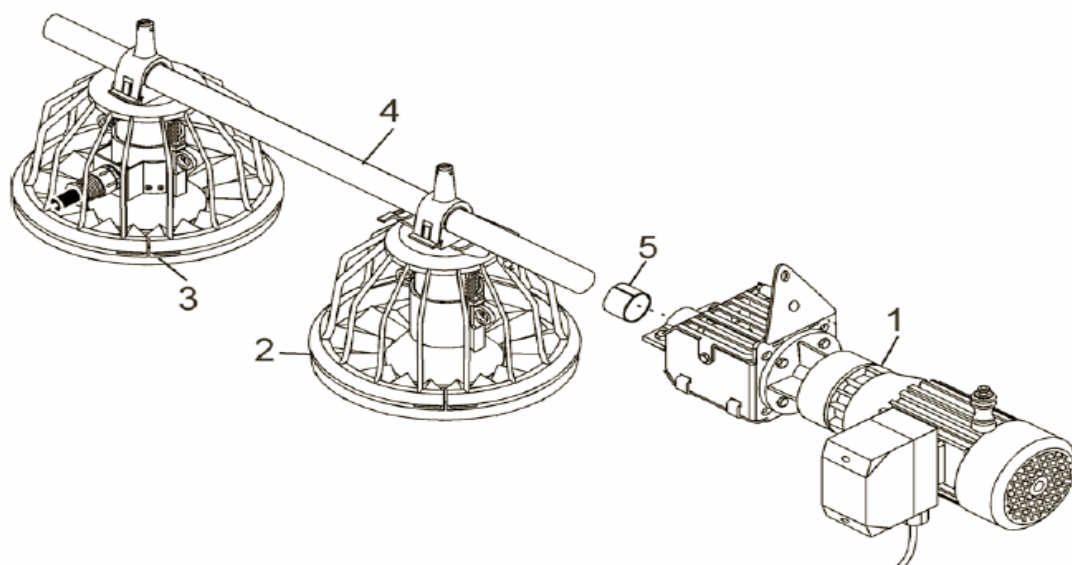
смотреть в сторону кормовой колонки. Все шлицы трубчатых муфт должны показывать вверх.



1 – адаптер; 2 – труба; 3 – спираль; 4 – гриль (верхняя часть); 5 – ствол редукции объема; 6 – цилиндр; 7 - чаша

Рисунок 27 – Монтаж системы кормления

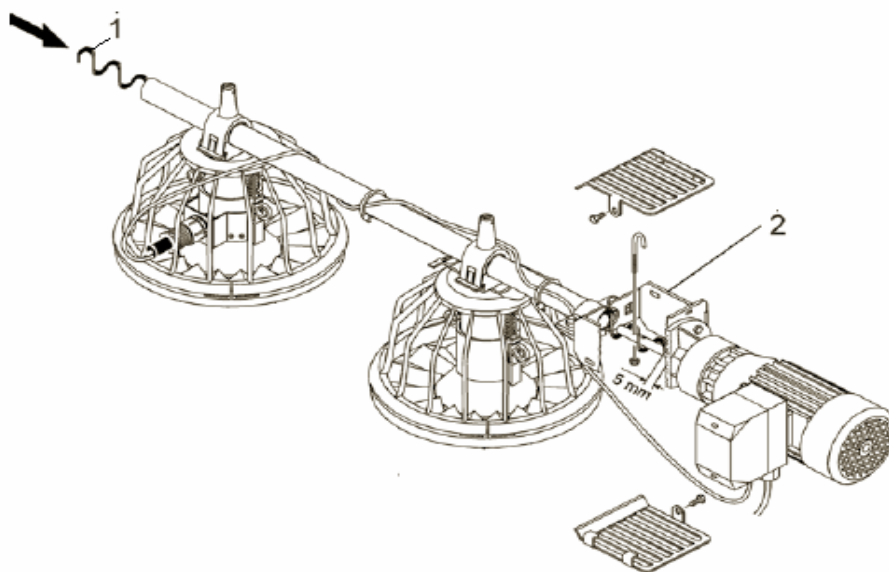
4.1.8.17 Монтаж привода показан на рисунке 28. Привод необходимо вставить до упора в конечную трубу линии. Между приводом и трубой вставляется втулка.



1 – привод с датчиком; 2 – кормушка; 3 – контрольная чаша; 4 – труба; 5 – втулка

Рисунок 28 – Монтаж привода

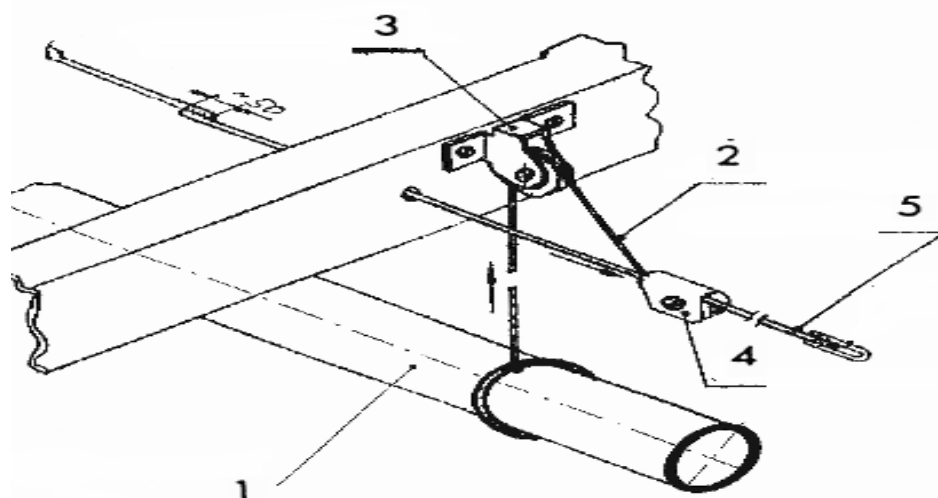
4.1.8.18 Монтаж спирали представлен на рисунке 29. Спираль не сгибать во время монтажа, убрать изгибы и повреждения на спирали. Закруглить концы отрезанной спирали. Между последним витком спирали (1) до пластины консоли привода (3) должно оставаться расстояние около 5 мм.



1 – спираль; 2 - привод

Рисунок 29 - Монтаж спирали

4.1.8.19 Монтаж системы подвеса трубопровода для подачи корма приведен на рисунке 30.



1 – труба; 2 – трос; 3 – ролик; 4 – хомут пластиковый; 5 - пруток



Рисунок 30 – Монтаж системы подвеса трубопровода для подачи корма

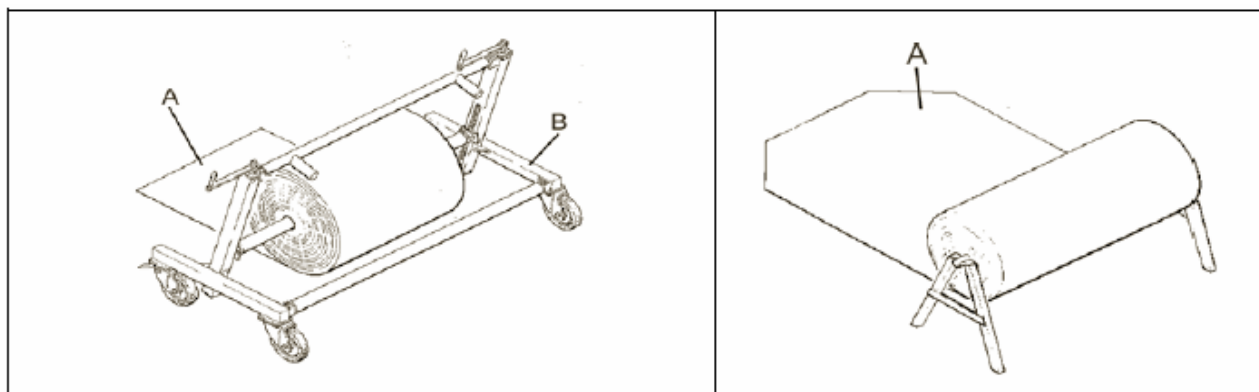
#### 4.1.9 Монтаж пометоуборочной ленты.

4.1.9.1 Заправка пометоуборочной ленты со стороны привода. Заправку пометоуборочной ленты необходимо производить таким образом, чтобы лента разматывалась с нижней стороны рулона через обратный ход предполагаемого движения ленты при эксплуатации к поворотной станции, а затем к приводной станции.

Гладкая сторона пометоуборочной ленты должна быть всегда видна.

При заправке ленты два человека протягивают пометоуборочную ленту (А) через установку, а один человек следит за нормальным разматыванием установленного на козлах рулона ленты.

При заправке с помощью приспособления (с редукторным двигателем) для пометоуборочной ленты (В) необходим один человек для обслуживания мотора редуктора и для контроля за пометоуборочной лентой во время заправки (рисунок 31).



А – пометоуборочная лента; В – козлы

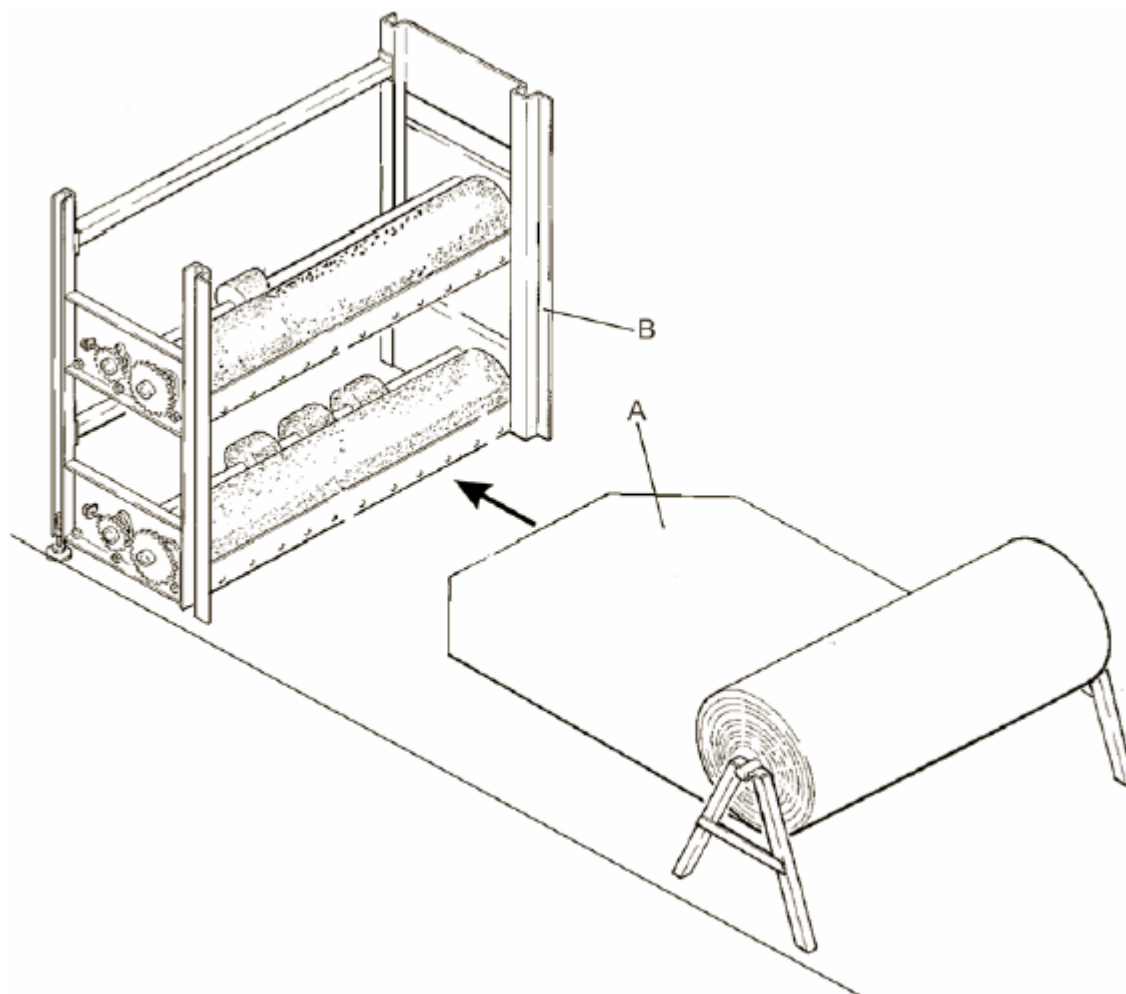
Рисунок 31 – Заправка пометоуборочной ленты со стороны привода

Рулон ленты установить на козлы и зафиксировать с целью избежания откатывания или при использовании приспособления для разматывания ленты.

Приспособление для разматывания пометоуборочной ленты сборное, оно должно быть смонтировано перед заправкой пометоуборочной ленты.

Заправку пометоуборочной ленты необходимо начинать с привода пометоуборочной ленты.

Рулон пометоуборочной ленты (А) необходимо установить посередине, горизонтально и под прямым углом к приводу пометоуборочной ленты (В) (рисунок 32).

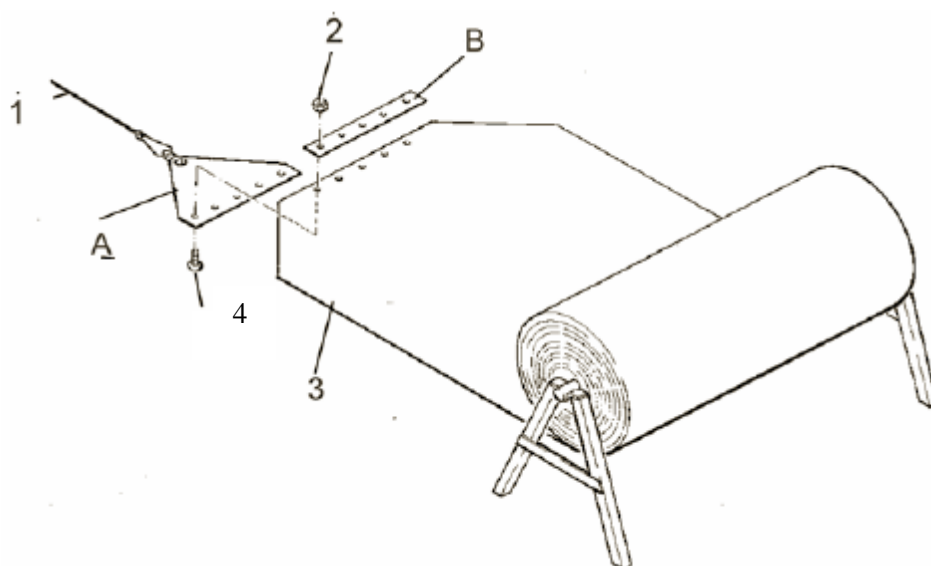


А – пометоуборочная лента; В – привод пометоуборочной ленты  
Рисунок 32 – Заправка пометоуборочной ленты вручную

Пометоуборочную ленту необходимо пропустить вокруг поворотного катка и протянуть назад до переднего края привода пометоуборочной ленты.

Конец пометоуборочной ленты необходимо отрезать на расстоянии 1,5 м от переднего края привода пометоуборочной ленты. Такой длины ленты достаточно для подрезки и сварки.

К концу пометоуборочной ленты при помощи планки болтами с полукруглой головкой и шестигранными гайками необходимо прикрепить крепежную пластину с натяжным тросом (рисунок 33).



А – крепежная пластина; В – планка;

1 – трос диаметром 6 мм; 2 – гайка ; 3 – пометоуборочная лента; 4 – болт с полукруглой головкой

Рисунок 33 – Заправка пометоуборочной ленты при помощи троса

Трос диаметром 6 мм необходимо продеть над подхватами, а на других ярусах – над перегородками до поворотной станции. А в обратную сторону над перегородками. Трос необходимо закрепить на крепежной пластине. Пометоуборочную ленту необходимо протянуть вручную.

#### 4.1.9.2 Раскрой пометоуборочной ленты (рисунок 34).

Протянуть ленту через поворотные ролики с обеих сторон клеточной батареи так, чтобы будущий стык оказался на участке привода и была возможность соединить концы ленты при помощи сварки. Позиция 1.

Расположить горизонтально подкладку, на которой будет проводиться раскрой ленты. Позиция 2.

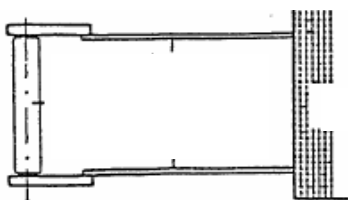
Поместить один из концов ленты на подкладку и вырезать по шаблону. При этом стрелка, образуемая шаблоном, должна указывать направление движения ленты при работе. Позиция 3, 4, 5.

Поместить второй конец ленты на подкладку и вырезать по шаблону так, чтобы линия соединения одного конца ленты совпадала с линией соединения другого конца ленты. Позиция 6, 7, 8.

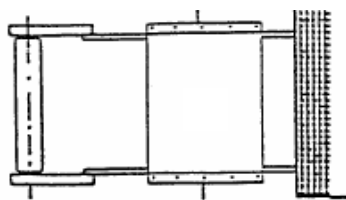
Соединить два конца ленты «внахлест» шириной 50 мм. Позиция 9.

Продольные края ленты должны располагаться в одну линию. Перекос недопустим.

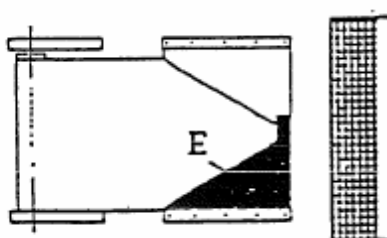
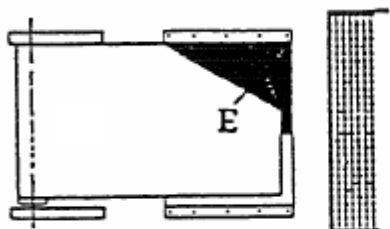
Конец ленты, попадающий под скребок пометоуборочной ленты первым по ходу движения, должен располагаться сверху. Это необходимо для того, чтобы стык ленты проходя ролик не упирался в скребок и не «шел в задир».



Позиция 1

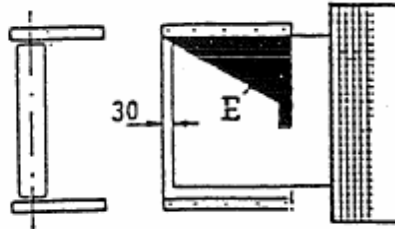
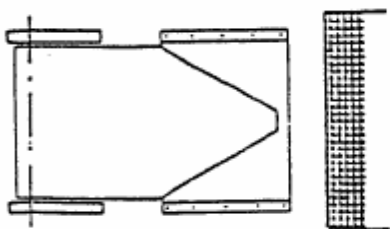


Позиция 2



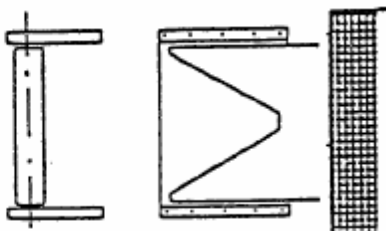
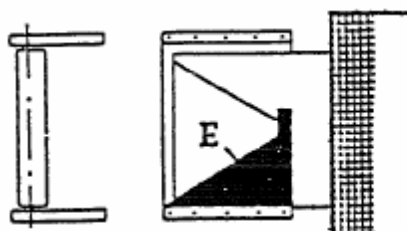
Позиция 3

Позиция 4



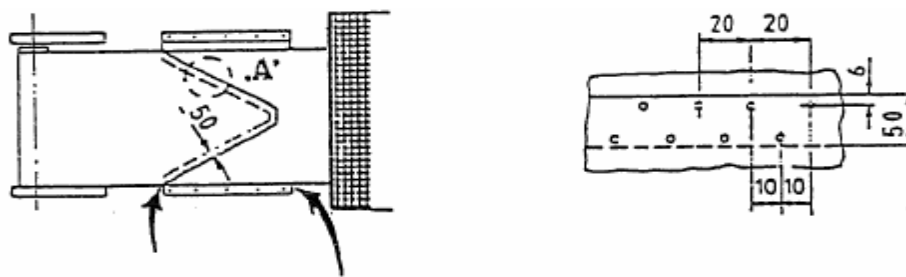
Позиция 5

Позиция 6



Позиция 7

Позиция 8



Позиция 9

Узел А

Рисунок 34 – Раскрой пометоуборочной ленты

## 4.2 Монтаж оборудования по напольному содержанию птицы

4.2.1 При напольном содержании птицы помещение птичника оборудуют гнездами, кормушками и поилками [5,8].

4.2.2 Индивидуальные или групповые гнезда при напольном содержании взрослой птицы изготавливают из фанеры или тонкого теса.

Расчетное число голов на одно гнездо 4-5.

Размеры гнезд: ширина 0,3 м; глубина 0,4 м; высота 0,3 м.

Гнезда для яичных пород кур монтируют двух или трехъярусными; мясных пород – одно или двухъярусными [5].

Гнезда для кур монтируют на высоте 0,5-0,6 м от пола или поверхности глубокой подстилки в местах, определенных проектом. При входе в гнездо монтируется порожек высотой 8 см. Гнезда монтируются на ножках или подвешиваются на стене на указанную высоту.

4.2.3 Кормление птицы осуществляется из бункерных кормушек. Корм в кормушки поступает по линии кормления.

4.2.4 Техническая характеристика линии кормления [8]. Линия кормления для напольного содержания птицы представляет собой кормопровод, состоящий из труб с находящимся в них гибким шнеком. Трубы соединены между собой с помощью хомутов, в начале линии к ним присоединен бункер для корма. В конце кормопровода установлен электропривод, обеспечивающий

вращение шнека. Шнек одним концом закреплен к валу электропривода, а другим крепится к валу опоры, установленной за бункером. При вращении шнека корм перемещается от бункера к противоположному концу кормопровода.

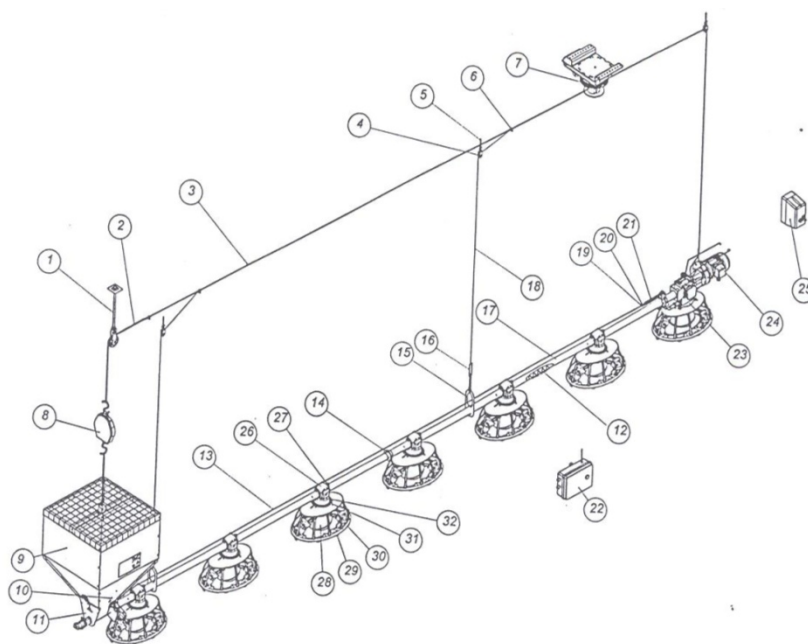
В кормопроводе по всей его длине имеются отверстия для поступления корма в кормушки, прикрепленные к кормопроводу с помощью хомутов. В конце кормопровода установлена кормушка, отличающаяся от остальных кормушек тем, что в ней установлено устройство, отключающее привод при заполнении этой кормушки кормом. Она также отличается способом крепления к трубе кормопровода.

Корм в бункер линии кормления подается через телескопический спускный рукав, объем загружаемого в бункер корма регулируется опусканием или подъемом нижней части рукава. Для предотвращения попадания птицы в бункер на него устанавливается сетчатое ограждение.

4.2.4.1 Монтаж линии кормления состоит из следующих основных операций:

- монтаж линии кормления с системой подвески, регулирующей линию кормления по высоте;
- монтаж системы подвески, состоящей из тяг, канатов, блоков и лебедки с ручным или электроприводом, к потолочным перекрытиям;
- установка лебедки в середине линии кормления с креплением барабана и тяговым канатом;
- протяжка тягового каната в оба конца птичника через концевые блоки;
- крепление к тяговому канату при помощи зажимов канатов диаметром 2 мм, длиной 3 м и с шагом 3 м;
- протяжка канатов через промежуточные блоки;
- закрепление канатов с помощью крюков, закрепленных на концах канатов, которые поддерживают линию кормления на нужной высоте.

4.2.4.2 Схема линии кормления с кормушками в птичнике при напольном содержании птицы приведена на рисунке 35.



1 – полиспаг; 2 – цепь; 3 – трос; 4 – блок малый с металлическим крюком; 5 – крюк с винтом 90 мм, крюк с винтом 160 мм; 6 – зажим троса; 7 – центральная ручная лебедка; 8 – маленькие весы; 9 – внутренний накопитель - бункер; 10 – переключатель минимального уровня; 11 – устройство загрузки с датчиком; 12 – шнек; 13 – трос; 14 – трубный хомут в сборе; 15 – половина стяжного кронштейна; 16 – регулятор уровня; 17 – труба; 18 – трос; 19 – зажим троса основная часть; 20 – комплект винтов; 21 – пружина; 22 – защита насеста; 23 – контрольная чаша; 24 – блок питания; 25 – выключатель; 26 – верхняя опора; 27 – антиколебательный зажим; 28 – нижний конус бустера; 29 – решетка бустера; 30 – лоток линии подачи бустера; 31 – регулировочное кольцо бустера; 32 – верхний конус бустера

Рисунок 35 - Схема линии кормления с кормушками

#### 4.2.4.3 Последовательность монтажа

Начинать монтаж нужно от стен птичника и двигаться к середине, чтобы оставалось место для хранения монтажного материала.

Этапы монтажа:

- смонтировать кормушки без переходника трубы;
- установить и прикрепить кормушку с помощью переходника трубы к трубам, обратив внимание на то, что расширенные концы трубы направлены к ёмкости корма;
- прикрепить кормушки и одну контрольную чашу с помощью переходника к заключительной трубе (нерасширенные концы труби должны быть направлены к приводу);
- соединить все трубы кормовой линии с кормушками;

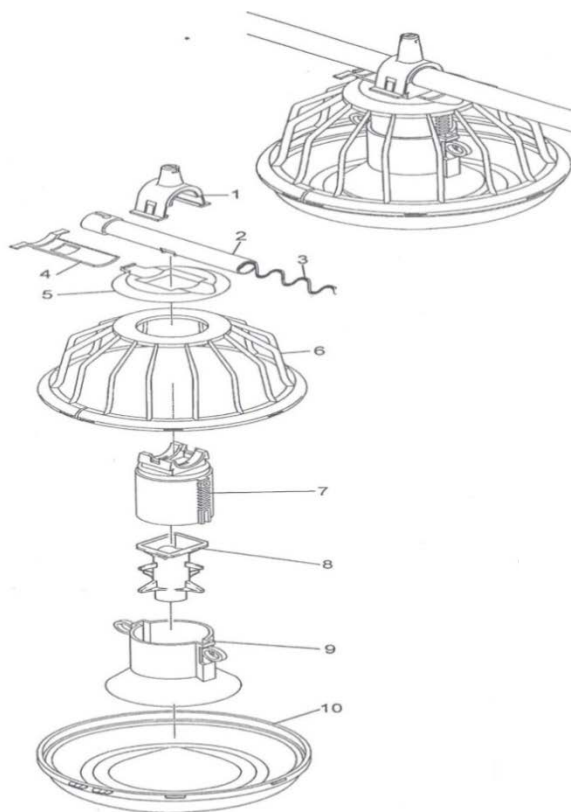
- смонтировать в начале кормовой трубы нижнюю часть бункера;
- смонтировать на другом конце линии на заключительной трубе привод.

Прикрепить датчик к контрольной чаше;

- втянуть спираль, натянуть её и закрепить;
- прикрепить противонасадочную проволоку;
- прикрепить верхнюю часть бункера для кормов к нижней части;
- смонтировать систему подвешивания линии и закрепить на ней

кормовую линию.

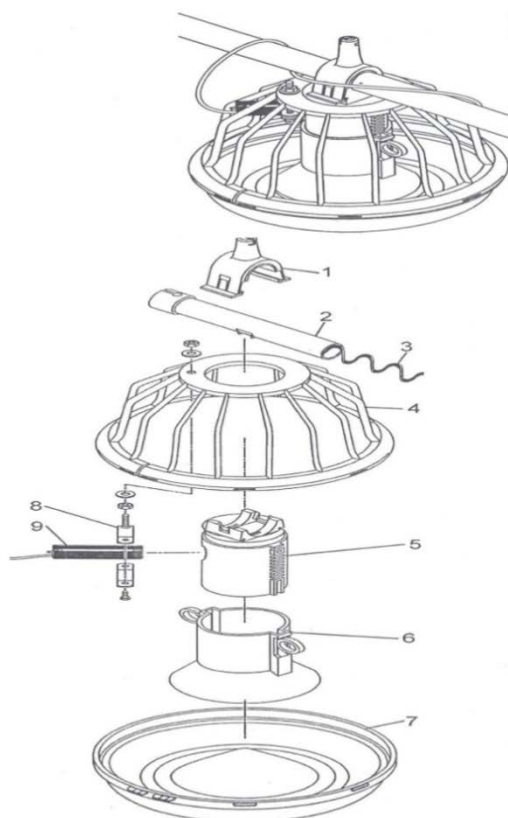
4.2.4.4 Схема устройства и сборки кормушки (вариант с перекрывающей заслонкой) приведена на рисунке 36. На рисунке 37 приведены элементы контрольной чаши.



1 – переходник трубы; 2 – труба; 3 – спираль; 4 – перекрывающая заслонка; 5 – направляющее кольцо для перекрывания заслонки; 6 – гриль для кормушки; 7 – цилиндр внутренний с заслонкой; 8 – ствол редукции объема; 9 – цилиндр внешний; 10 – кормушка

Рисунок 36 - Кормушка с заслонкой





1 – переходник трубы; 2 – труба; 3 – спираль; 4 - гриль для кормушки; 5 - цилиндр внутренний с заслонкой; 6 - цилиндр внешний; 7 – кормушка; 8 – крепление для датчика; 9 - датчик

Рисунок 37 – Элементы контрольной чаши

4.2.4.5 Монтаж кормушек и прикрепление их к трубам должно иметь неподвижную фиксацию (рисунок 38). Монтаж кормушки без перекрывающей заслонки приведен на рисунке 39. Монтаж ствола редуктора объема во внутрь цилиндра осуществляется таким образом, чтобы зубцы ствола входили в выемки цилиндра (рисунок 40).

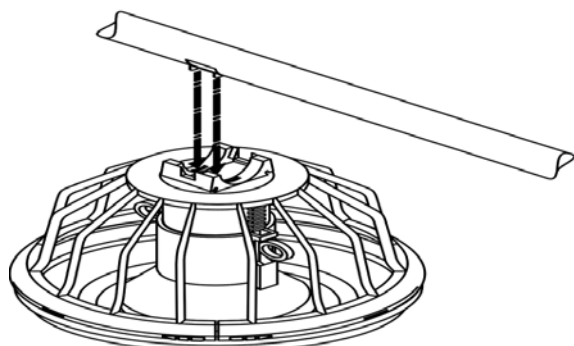
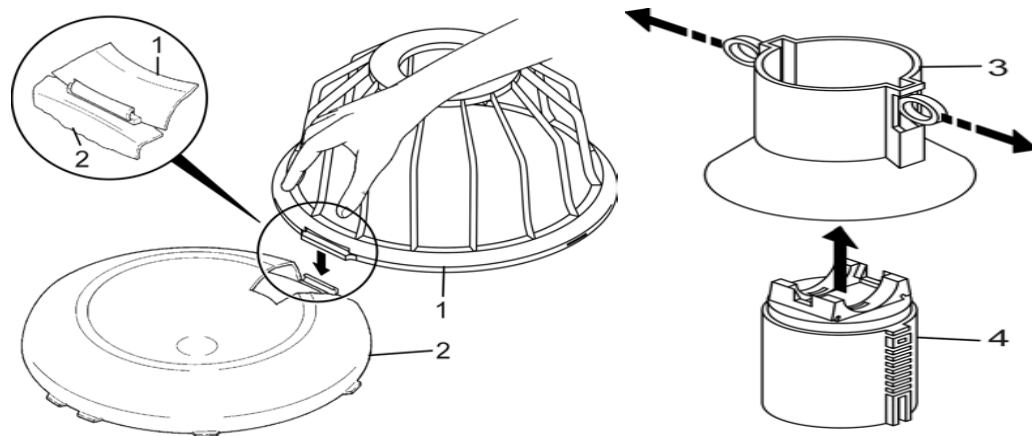
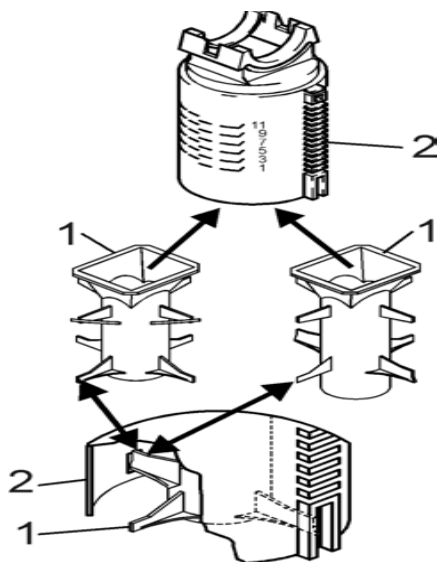


Рисунок 38 – Крепление кормушки к трубе



1 – гриль; 2 – чаша; 3 – цилиндр внешний; 4 – цилиндр внутренний  
Рисунок 39 –Монтаж кормушек без перекрывающей заслонки

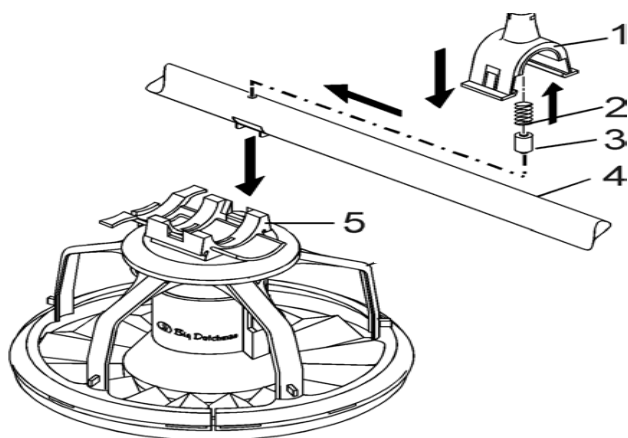


1 – ствол редуктора объема; 2 – цилиндр  
Рисунок 40 – Монтаж ствола редуктора объема во внутренний цилиндр

4.2.4.6 Монтаж кормушки к трубе (рисунок 41) осуществляется следующим образом:

- положить трубу (4) на цилиндр внутри (5) смонтированной кормушки (А);
- вставить удерживающий болт для переходника (3) и пружину (4) в переходник трубы (5);

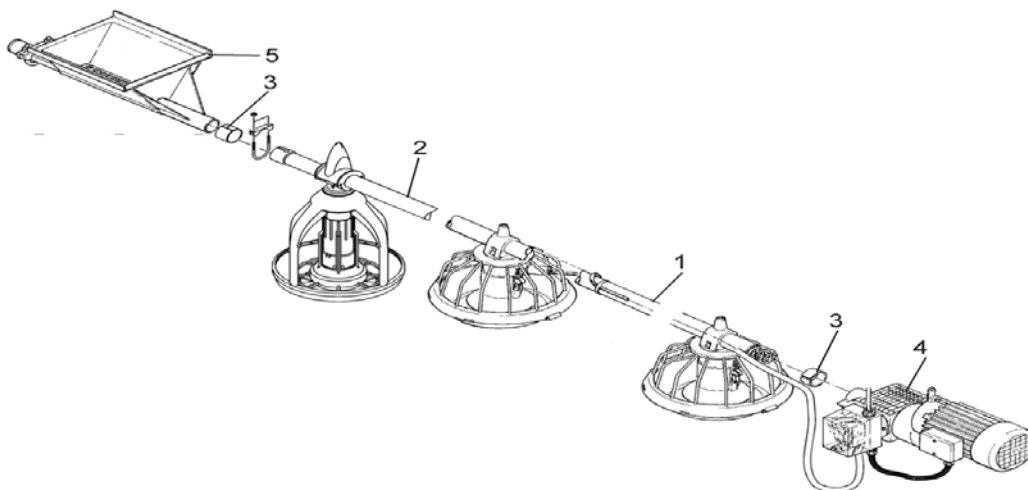
- вдавить переходник (1) с удерживающим болтом (3) и пружиной (2) в трубу (4) и продвинуть это в цилиндр (5) кормушки (А) так, чтобы удерживающий болт (3) был зафиксирован в трубе (4).



1 – переходник трубы; 2 – пружина; 3 – болт; 4 – труба; 5 – цилиндр смонтированной кормушки

Рисунок 41 – Монтаж кормушки к трубе

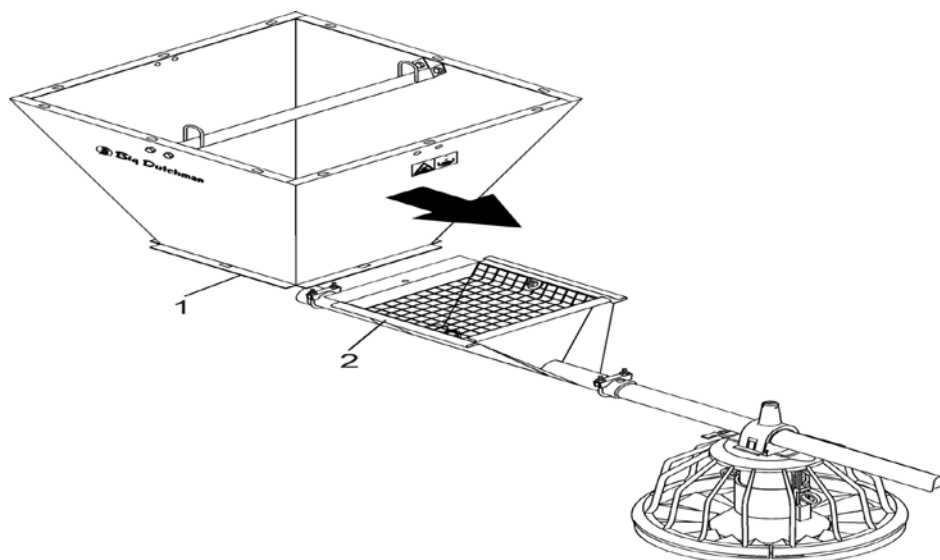
4.2.4.7 Монтаж бункера кормов (рисунок 42). Для трубы диаметром 45 мм (1) и 47,6 мм или 50,8 мм (2) необходим только один бункер (5). Для этого применяется втулка (3), которая монтируется в качестве переходной части для трубы диаметром 45 мм (1) к приводу (4) и для трубы диаметром 47,6 мм или 50,8 мм (2) к бункеру (5).



1 – труба диаметром 45 мм; 2 – труба диаметром 50,8 мм; 3 – втулка; 4 – привод; 5 – бункер корма

Рисунок 42 - Монтаж ёмкости корма

4.2.4.8 Схема монтажа верхней части к нижней части бункера приведена на рисунках 43 и 44. Монтаж бункера кормовой линии приведен на рисунке 45.



1 – верхняя часть бункера; 2 – нижняя часть бункера для труб диаметром 45 и 47,5 мм

Рисунок 43 – Монтаж верхней части к нижней части бункера корма

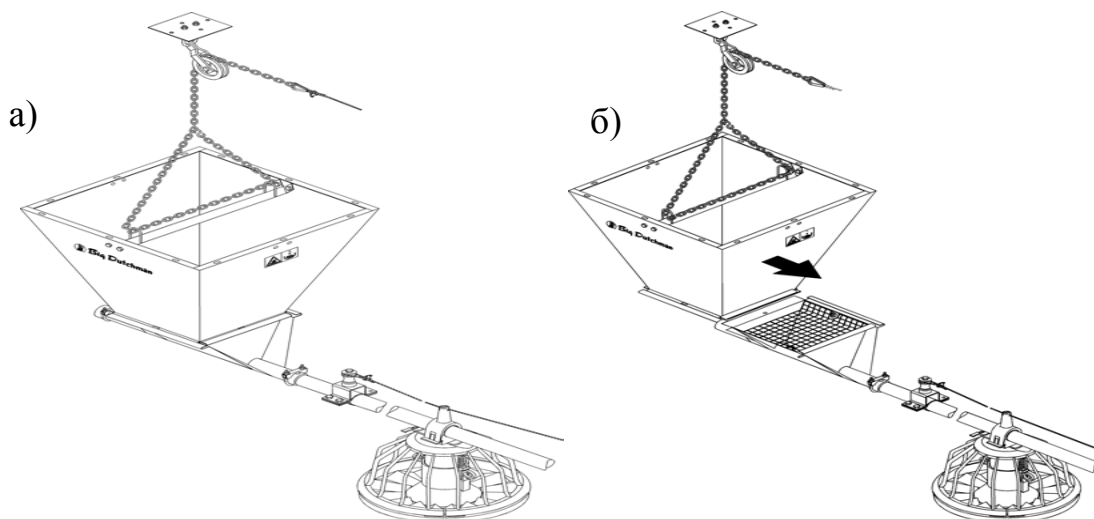
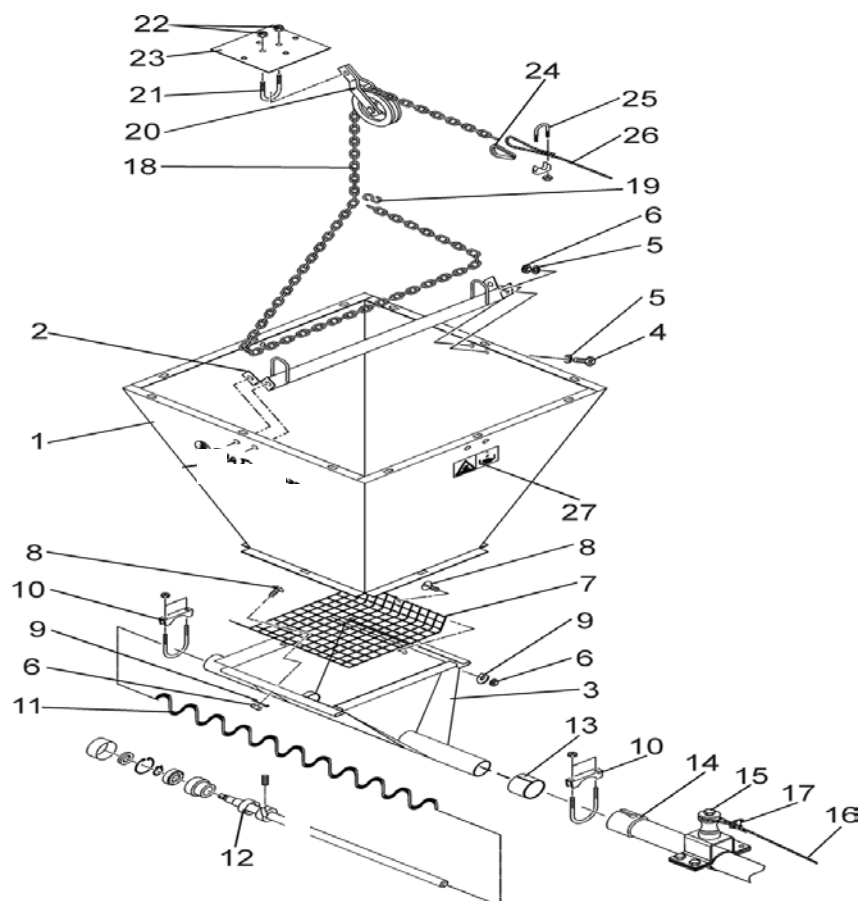


Рисунок 44 – Схема монтажа бункера корма: а – бункер корма с подвеской; б – верхняя часть бункера убрана

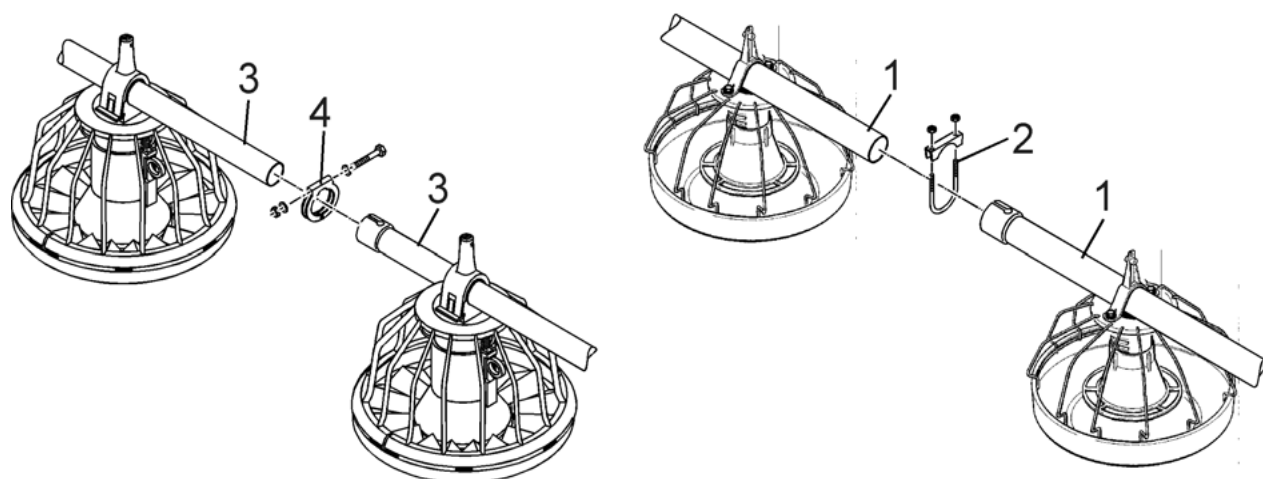


1 – верхняя часть бункера корма; 2 – траверса для подвески бункера; 3 – нижняя часть бункера; 4 – 6-гранный винт; 5 – шайба; 6 – предохранительная гайка; 7 – решетка для бункера, нижняя часть; 8 – винт с полупотайной головкой; 9 – шайба; 10 – хомут; 11 – спираль; 12 – растяжной вал с кольцом и корпусом подшипника; 13 – втулка для трубки; 14 – трубка диаметром 45 мм, 47,6 мм и 5,08 мм; 15 – концевой анкер; 16 – проволока; 17 – зажим; 18 – судостроительная цепь оцинкованная; 19 – крючок; 20 – натяжной каток; 21 – хомут оцинкованный; 22 – предохранительная гайка; 23 – консоль лебедки и бункер корма подвешенная; 24 – коуш оцинкованный для проволоки; 25 – зажим; 26 – проволока; 27 – пиктограмма ёмкости корма;

Рисунок 45 – Монтажные элементы ёмкости корма

4.2.4.9 Монтаж соединения труб (рисунок 46). Трубы имеют прямой и расширенный (муфта) концы. Муфты должны располагаться в сторону бункера. Необходимо насадить каждую трубу с силой до упора на предыдущую трубу. Последнюю трубу укоротить, оставив 100 мм до последнего отверстия в трубе.

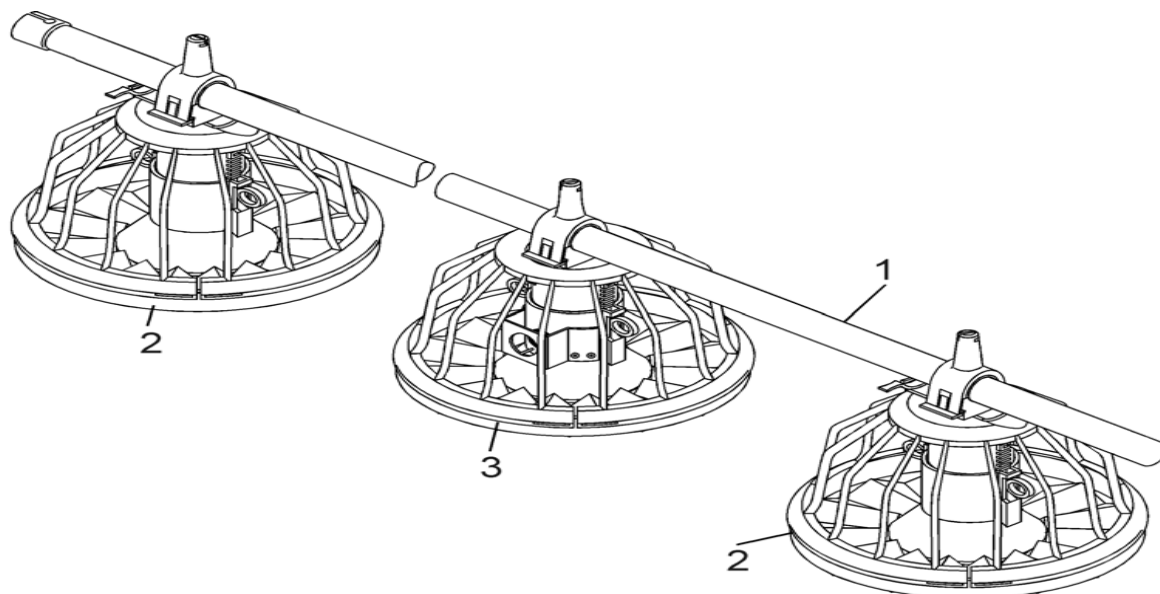
Все трубы должны быть установлены по уровню на одной прямой. Все концы трубных муфт должны быть направлены в сторону, противоположную движению корма. Места соединения труб закрепить хомутами (2) и зажимами (4).



1 – труба; 2 – хомут для трубы; 3 - труба; 4 – зажим трубы  
Рисунок 46 – Монтаж соединения труб

#### 4.2.4.10 – Монтаж кормушки (контрольной чаши) на конечной трубе.

Контрольная чаша с датчиком монтируется предпоследней перед приводом. Прикрепить кормушки к трубе и контрольную чашу к конечной трубе как показано на рисунке 47.



1 - конечная труба; 2 – кормушка; 3 – контрольная чаша  
Рисунок 47 – Монтаж кормушки на конечной трубе

4.2.5 Обеспечение птицы водой при напольном содержании с помощью ниппельных и чашечных поилок [8]. На рисунке 48 приведена схема, на которой показана высота монтажа поилок при напольном содержании. Монтаж

системы водоснабжения птичников при напольном содержании птицы состоит из следующих основных операций: монтажа узла подключения воды, монтажа шлангового соединения и монтажа ниппельных поилок.

4.2.5.1 Монтаж узла подключения воды. Монтаж узла подключения воды осуществляется согласно проектной документации с соблюдением инструкций по монтажу водоснабжения.

Схема монтажа узла подключения воды приведена на рисунке 49.

На рисунке 50 представлена схема монтажа кронштейна для узла подключения воды (рисунок 49, поз. 4).

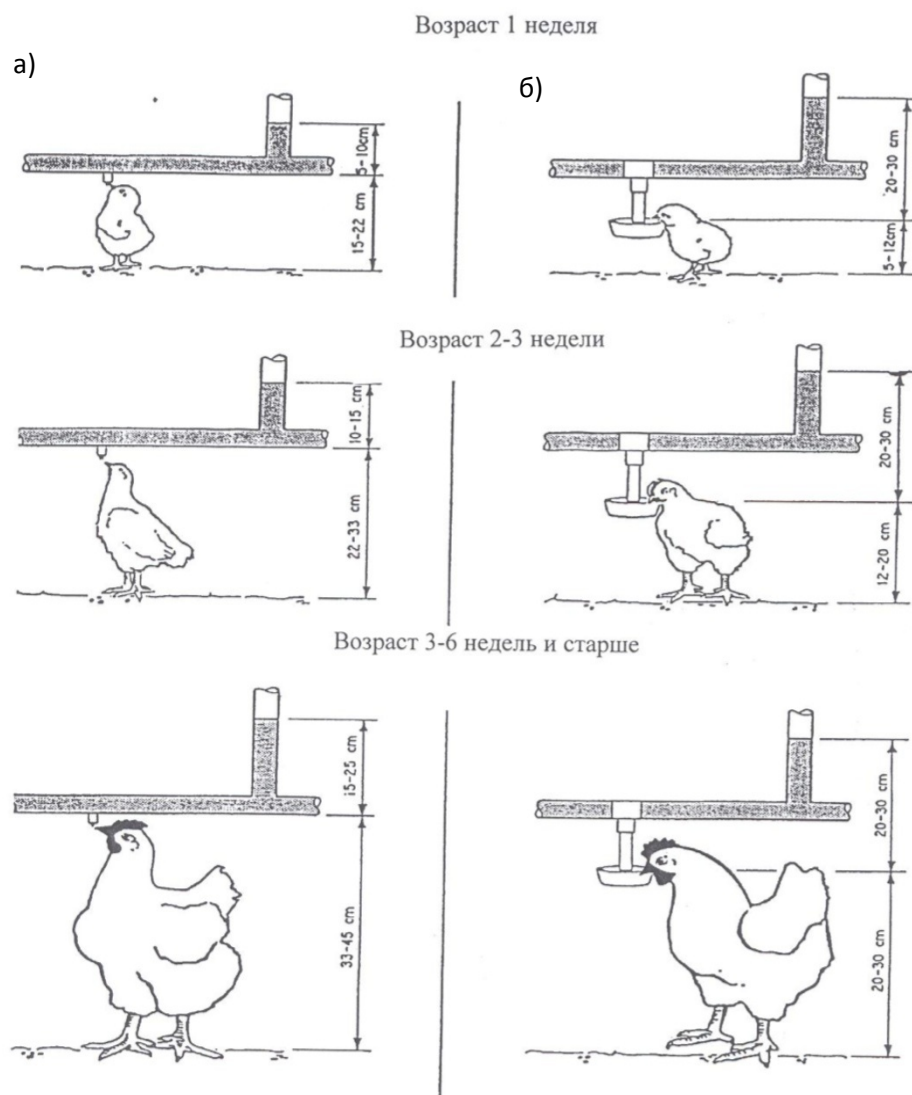
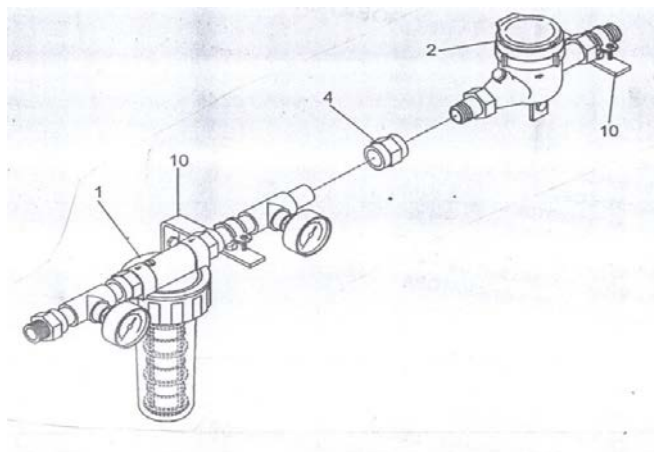
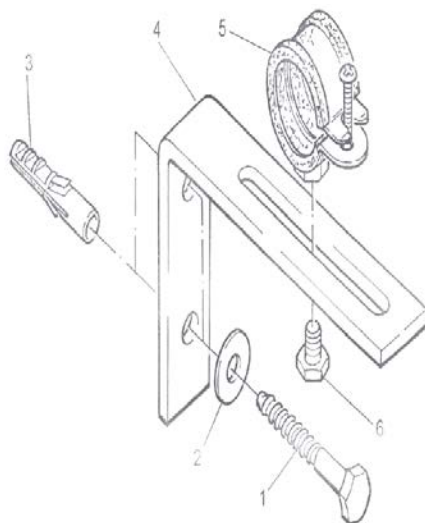


Рисунок 48 – Высота монтажа поилок ниппельных (а) и чашечных (б)



1 – фильтр; 2 – расходомер; 3 – переходная муфта; 4 – кронштейн для крепления узла подключения воды

Рисунок 49 – Монтажная схема узла подключения воды



1 – 6-гранный шуруп; 2 – контршайба; 3 – дюбель; 4 – уголок крепления для трубы; 5 – хомут трубы; 6 – 6-гранный болт

Рисунок 50 – Кронштейн для узла подключения воды

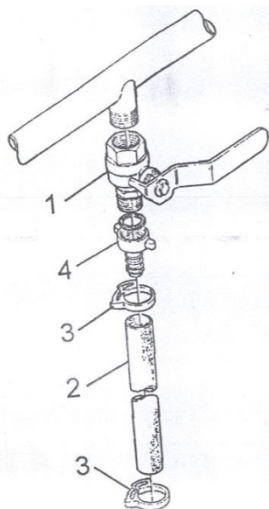
4.2.5.2 Монтаж шлангового соединения. На рисунке 51 представлена схема монтажа шлангового соединения.

Порядок монтажа:

- нарезать шланг высокого давления (2) по заданным размерам в соответствии с проектом («Технологические решения»);
- закрепить с помощью нейлонового хомута (3) на конце шланга (2) резьбовое соединение шланга, уплотняющееся по плоскости (4);
- закрепить шаровой кран (1) на водопроводную трубу;
- закрепить шланг (2) с резьбовым соединением по плоскости (4) на шаровой кран (1);



- закрепить нейлоновым хомутом (3) шланг (2) на другом конце регулятора давления.



1 – шаровой кран; 2 – шланг высокого давления; 3 – хомут для шланга нейлоновый; 4 – резьбовое соединение шланга

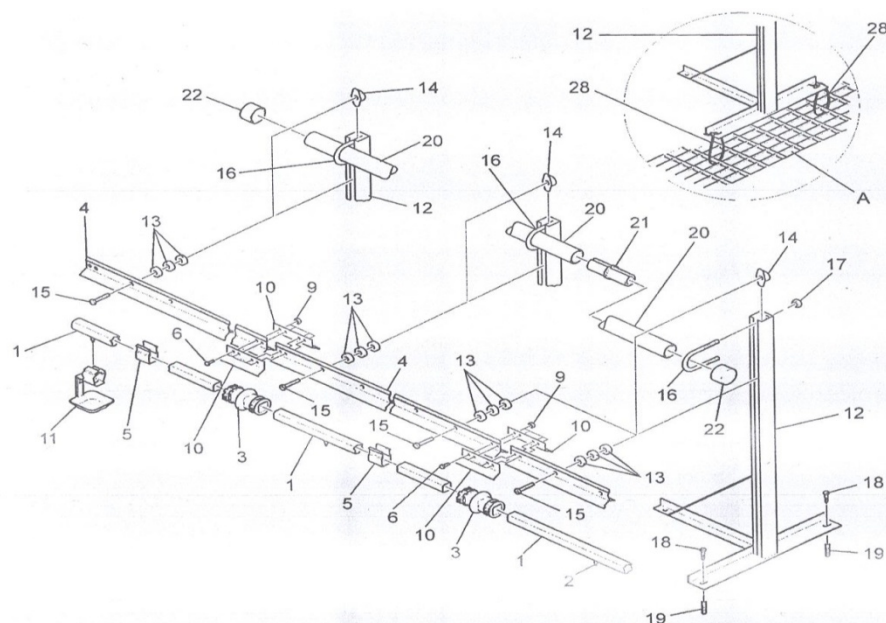
Рисунок 51 – Схема монтажа шлангового соединения

#### 4.2.5.3 Монтаж ниппельных поилок на стойке.

При монтаже нескольких линий поения монтаж необходимо начинать с рядов, расположенных ближе к стенам, чтобы внутреннюю площадь птичника использовать для складирования материалов.

Разметить по проекту расстояния в плане и на стенах места установки линий и точек поилок при помощи лазерной линейки и нивелира.

Схема монтажа приведена на рисунке 52.

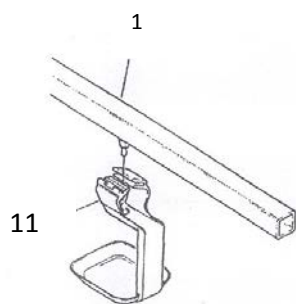


1 – ниппельная трубка; 2 – супер ниппель; 3 – муфта для ниппельной трубки; 4 – профиль для поилок длиной 3 м; 5 – зажим для ниппельных трубок; 6 – 6-гранный болт; 7 - 6-гранный болт; 8 – U-шайба; 9 – 6-гранная гайка; 10 – полумуфта; 11 – чашечка для улавливания воды; 12 – стойка ниппельной поилки; 13 - U-шайба; 14 – резьбовая плата пластиковая; 15 - 6-гранный болт; 16 - U-хомут оцинкованный; 17 - 6-гранная гайка; 18 – 6-гранный шуруп; 19 – дюбель; 20 – труба; 21 – муфта для планки резьбовая; 22 – колпак пластмассовый; 28 – кабельная лента

Рисунок 52 – Схема монтажа ниппельных поилок

Порядок монтажа.

- насадить чашечку улавливания воды на ниппельную трубку (1);



- просверлить сверлом на одном конце каждого профиля для поилок длиной 3 м (4) третье отверстие для закрепления на стойке высотой 670мм (12) ниппельных поилок (ссылки на номера позиций приведены здесь и далее по рисунку 52);

- просверлить на двух концах сверлом первый алюминиевый профиль линии поения для поилок (4);

- соединить каждую ниппельную трубку (1) и алюминиевый профиль для поилок (4) с 4 зажимами для труб (5). Два внешних зажима для ниппельных труб (5) закрепляются на расстоянии 30 см от конца ниппельных труб (1);

- расстояния между двумя другими зажимами (5) составляет 80 см;

- зажимы для ниппельных труб (5) можно перемещать;

- закрепить на одном конце профиля для поилок (4) две полумуфты профиля (10) болтами (6) и гайками (9). Сильное натяжение болтов не рекомендуется;

- установить на этом же конце муфту комплекта для ниппельных труб (3) на ниппельную трубу (1);

- распределить все подготовленные элементы под системой подвешивания. В начале и на конце линии, полумуфты для профиля (10) и муфты комплекта для ниппельных труб (3) не требуются;

- распределить на каждый поильный элемент стойку 670мм ниппельных поилок (12);

- на первый элемент требуется две стойки 670мм поилок (12);

- закрепить первый поильный элемент в высверленных отверстиях шестигранным болтом (15), тремя U-шайбами (13) и пластмассовой платой (14) на стойку 670 мм ниппельных поилок (12);

- U-шайбы (13) затянуть между профилем для поилок (4) и стойкой 670мм ниппельных поилок (12);

- пластмассовую плату с резьбой (14) закрепить гладкой стороной сверху на резной профиль стойки 670мм ниппельных поилок (12);

- закрепить все следующие поильные элементы в засверленных отверстиях шестигранными болтами (15), тремя U-шайбами (13) и платой (14) на стойку 670мм ниппельных поилок (12);

- зажать от каждого поильного элемента профиля для поилок (4) между полумуфтами для профиля (10) от предыдущего элемента и закрепить шестигранным болтом (6) и шестигранной гайкой (9);

## СТО НОСТРОЙ 0.00.00-2013

- соединить так же ниппельную трубу (1) с муфтой комплекта для ниппельных труб (3);

- закрепить со стороны подвода воды или в середине линии поения двумя шестигранными болтами (6), гайками (9) и U-шайбой (8) регулятор давления (24, 25) в предназначенные высверливания алюминиевого профиля для поилок (4);

- вставить ниппельную трубку (1) в переходник регулятора давления (24, 25). При укорачивании первой или последней трубы (1) применять специальные профильные кусачки;

- закрепить со стороны подвода воды или середины линии поения двумя болтами (7), гайками (9) и U-шайбами (8) шаровой бачок с устройством промывания (26, 27) и высверливания профиля поилок (4);

- при укорачивании профиля для поилок (4), все высверливания наносятся заново;

- закрепить на другом конце линии поения воздушный клапан подвижный (23) шестигранным болтом (7), гайкой (9) и U-шайбой (8) на профиль для поилок (4);

- выверить всю линию поения по длине и высоте с помощью нивелира. Затянуть все болты (6) и (7) и гайки (9) полумуфт для профиля (10);

- зажать кусачками хомуты для муфт ниппельных трубок (3). Обратить внимание, чтобы хомуты муфт затягивались не через угол, а по прямой стороне трубы;

- распределить вдоль линии поения трубы (20);

- закрепить трубы (20), не затягивая, U-хомутом (16) и гайкой (17) на стойку 670мм ниппельных поилок (12);

- трубы (20) должны на концах линии поения выступать на 5 см;

- соединить трубы (20) с муфтами для планки с разрезом (21);

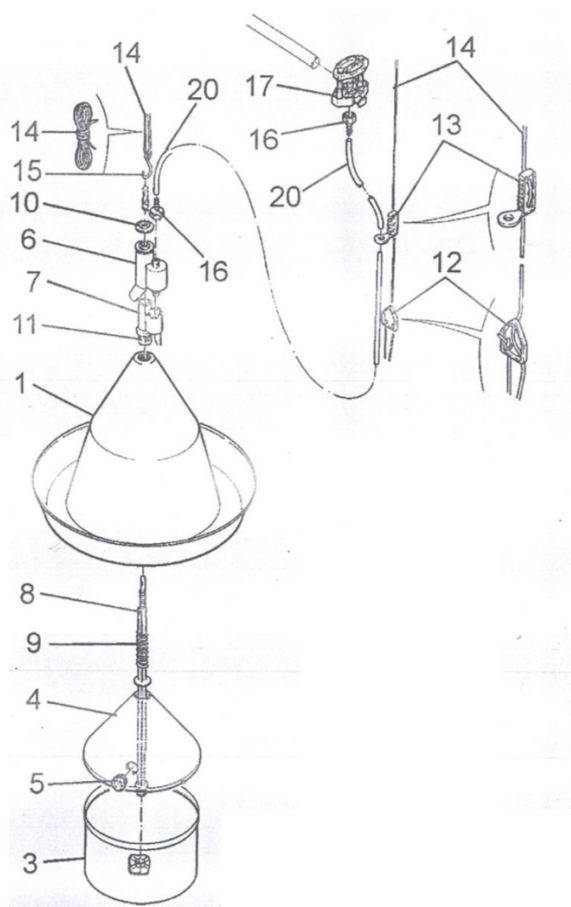
- надеть на конец выступающей трубы (20) линии поения пластмассовый колпак для труб (22);

- натянуть гайку (17) с U-хомутом (16) на стойке 670мм nippleльной поилки (12);

- если линии поения стоят на сплошном полу, то стойки 670мм поилок (12) закрепляются шурупами (18) и дюбелями (19);

- если линии поения стоят на решетчатом полу, то стойки 670мм поилок (12) закрепить кабельными лентами (28).

4.2.5.4 Монтаж круглых поилок. Круглые поилки применяются как в подвесном, так и в стоячем положении. Монтаж круглых поилок осуществляется по схеме, приведенной на рисунке 53.



1 – колокол поилки; 3 – нижняя часть поилки; 4 – крышка; 5 – заглушка; 6 – корпус клапана внешний; 7 – корпус клапана внутренний; 8 – подвесной стержень; 9 – пружина большая; 10 – контргайка; 11 – клапанное устройство; 12 – натяжное устройство для подвесного каната; 13 – направляющие шланги; 14 – подвесной канат; 15 – S-крюк; 16 – наконечник; 17 – заслонка; 20 – шланг

Рисунок 53 – Схема монтажа круглых поилок

#### 4.3 Монтаж оборудования для транспортировки и сортировки яиц

4.3.1 Транспортировка яиц. Транспортные средства служат для приема яиц с продольных транспортеров и элеваторов многоярусных батарей, доставки их в яйцесклад и подачи на приемный транспортер для товарной обработки яиц [5].

4.3.1.1 Система транспортировки яйца представляет собой один или несколько прутковых транспортеров (типа ТЯЦ), объединенных в линию, которая обеспечивает перемещение собранного с клеточных батарей яйца из птичника к месту накопления и сортировки. ТЯЦ представляет собой горизонтальный транспортер проходным сечением 500x110 мм с прутковой рабочей цепью, соединенной в замкнутый контур, перемещаемой приводом в заданном направлении с подъемом или опусканием несущей плоскости и возможностью поворота на 45° или 90°, излома - 30°.

При прохождении через элеватор многоярусных батарей яйца с продольного транспортера попадают сначала на прутковый транспортер. Благодаря точному соответствию скорости работы пруткового транспортера и элеваторной цепи исключено поступление яйца на уже занятые уровни. Кроме того, направление подачи яйца остается неизменным вплоть до поступления яйца на необходимую высоту поперечного транспортера. Передача яиц может производиться на любой высоте, преимущественно на высоте 2,10 м. Для оптимального соответствия производительности транспортера уровню яйценоскости транспортеры и элеваторные цепи приводятся в движение отдельно друг от друга.

На рисунках 54 и 55 представлены варианты транспортера поперечного сбора яйца с подъемом на стол и с задним приводом.

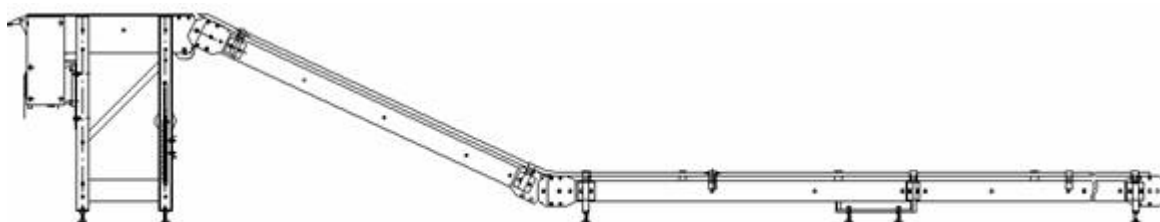


Рисунок 54 – Транспортёр поперечного сбора яйца КЯ-А-00.000 модификация А (подъём на стол).

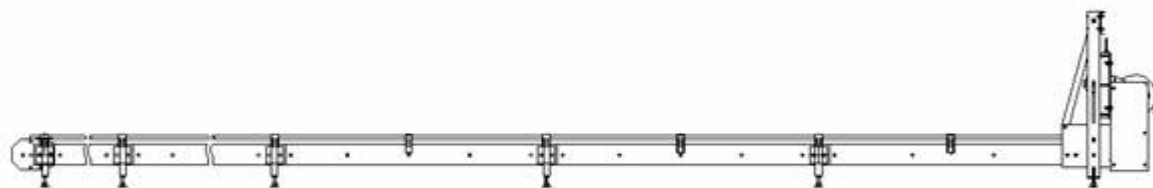


Рисунок 55 – Транспортёр поперечного сбора яйца КЯ-Б-00.000 модификация Б (задний привод)

4.3.1.2 Транспортёры (рисунок 56), состоят: из сварной секционной рамы (6), рабочего органа (5), натяжной и приводной станций (2). На раме закреплены направляющие желоба (3) из листовой стали, служащие для размещения двух ветвей тягового каната диаметром 9 мм, на котором жестко закреплены полиамидные диски (4) с шагом 100 мм. К двум дискам разных ветвей канатов крепится пластмассовая каретка (1) тремя прутками, армированными стальной проволокой диаметром 4 мм. Рама транспортёра имеет стойки, оснащенные регулировочными винтами, для выравнивания его по высоте при монтаже при помощи уровня (или ватерпаса).

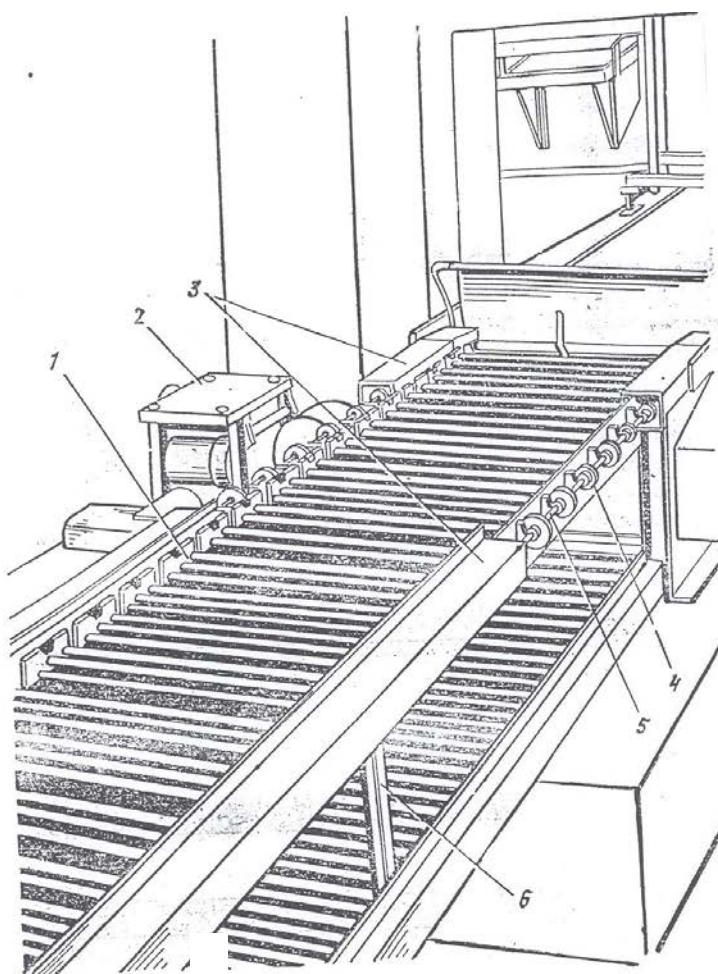
Нормальная работа конвейера зависит от качества выполненного монтажа: перекосы, допущенные при монтаже не дают возможности отрегулировать конвейер.

4.3.1.3 Монтаж прутковых транспортёров, устанавливаемых на полах, перекрытиях, эстакадах и в транспортных галереях, обычно начинают с разбивки главной оси и проверки по отвесу и шаблону расположения анкерных болтов и закладных частей. Стойки средней части транспортёра устанавливают одновременно с рамами под привод и натяжную станцию или после их монтажа, при этом работы выполняют методами последовательной или встречной сборки. При последовательной сборке работы ведут от приводной станции к натяжной или наоборот. Во втором случае — от приводной и натяжной станций к середине.

Приводные и натяжные станции прутковых транспортёров монтируются

на бетонных фундаментах или на металлических рамах.

Во всех случаях сетка анкерных или крепежных болтов должна отвечать установочному чертежу приводной и натяжной станций. Анкерные болты устанавливают в колодцы фундамента и соединяют с рамой приводной или натяжной станции. После точной регулировки положения рамы в горизонтальной и вертикальной плоскостях колодцы заливают цементным раствором.



1 – каретка; 2 – станция приводная; 3 – желоба; 4 – диск; 5 – канат; 6 – рама

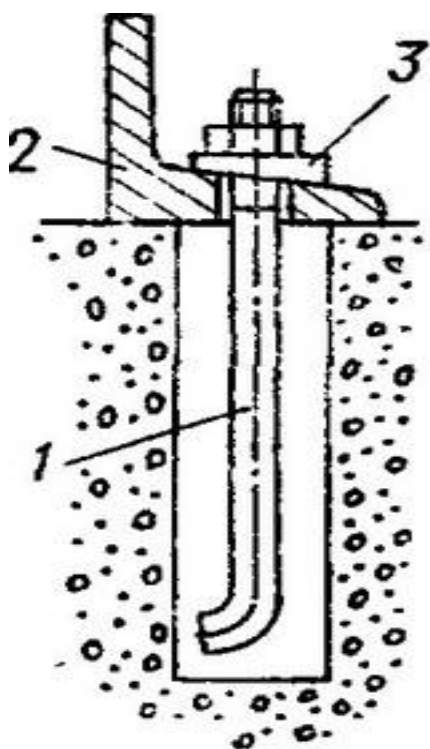
Рисунок 56 – Транспортер ТСЯ-20. Общий вид

Рамы приводной или натяжной станции крепят к железобетонным перекрытиям по-разному. Во всех случаях при соединении полок



швеллеров с болтами под гайки или головки болтов необходимо устанавливать косые шайбы, что разгружает болты от асимметричных нагрузок. В отверстия под болты в железобетонных перекрытиях устанавливают стальные втулки, которые снаружи также заливают цементным раствором.

Приводные и натяжные станции транспортеров малой и средней производительности (100—400 т/ч) собирают на заводе-изготовителе и доставляют на место монтажа, который сводится к установке рамы станции на фундамент или опорную конструкцию (рисунок 57).



1 – анкерный болт; 2 – уголок; 3 – косая шайба

Рисунок 57 – Узел крепления приводной станции к перекрытию (полу)

Окончательную выверку конструкций средней части конвейера производят при установке прогонов конвейера. Прогон из углового железа или швеллера крепят к стойке на сварке. Выверку осуществляют уровнем, укладываемым на специальной линейке, и отвесом, подвешенным к струне. Прогон устанавливают так, чтобы ось отверстий для крепления ролика опор была

перпендикулярна продольной оси. Прогоны устанавливают по высотным отметкам, которые выносят на стойки при помощи метра или нивелира. Отверстия в прогонах для крепления ролика опор выполняют при изготовлении конструкций, а в отдельных случаях их сверлят при монтаже. После выверки конструкций и их временного крепления на анкерных болтах или к закладным частям начинают монтаж роликовых опор.

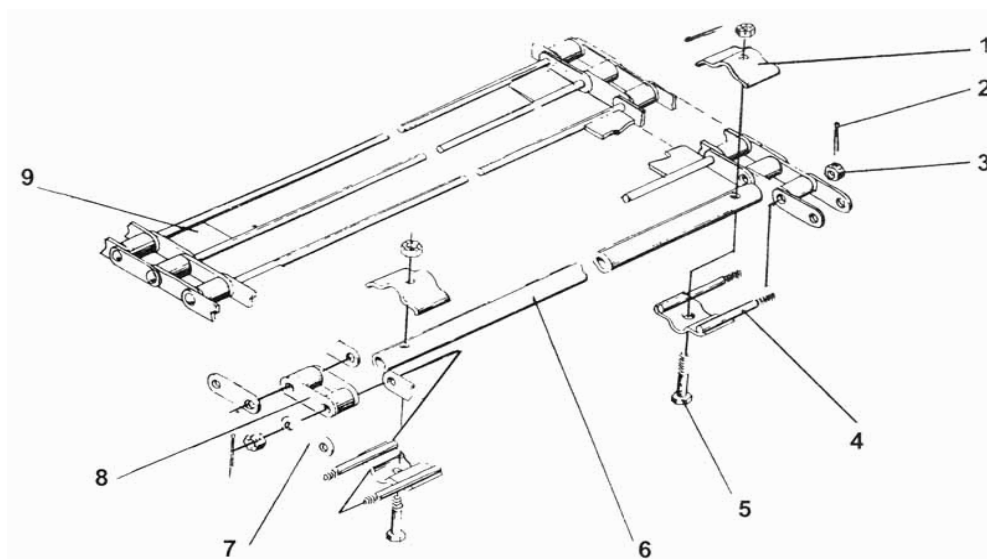
4.3.1.4 Устанавливают только те роликовые опоры, которые прошли ревизию и в роликах которых отсутствуют заедания и дезбаланс. Роликовые опоры собирают в следующем порядке: сначала монтируют нижние ролики и укладывают балки с кронштейнами для верхних опор. После того как ролик будет вставлен в гнездо кронштейна его проверяют по угольнику и затягивают болты крепления. Взаимное положение роликов выверяют при помощи натянутого шнура. Вертикальное положение роликов регулируют прокладками.

4.3.1.5 Монтаж приводного барабана осуществляют в следующем порядке: устанавливают подшипники приводного барабана на металлическую конструкцию транспортера и тщательно закрепляют; барабан выверяют и устанавливают в нормальное положение путем изменения количества прокладок под подшипники. В соответствии с положением вала приводного барабана производят монтаж узла электродвигателя – редуктора.

4.3.1.6 Монтаж натяжной станции необходимо осуществлять следующим образом: закрепить подшипники натяжной станции болтами, не затягивая их; проверить параллельность винтовых натяжек, а также горизонтальность барабана при помощи нивелира; окончательно затянуть гайки крепления подшипников.

4.3.1.7 Сердцевиной системы является оцинкованная (либо в пластмассовом кожухе) транспортерная цепь, которая состоит из двух закаленных внешних цепей с наваренными поперечными прутками. В стандартном исполнении поперечные прутки расположены на одном уровне. Это обеспечивает: плавную передачу яйца на транспортировочную цепь;

отсутствие замятия яиц во внутреннем изгибе. На рисунке 58 приведена схема сборки пруткового транспортера СПС-4,2А

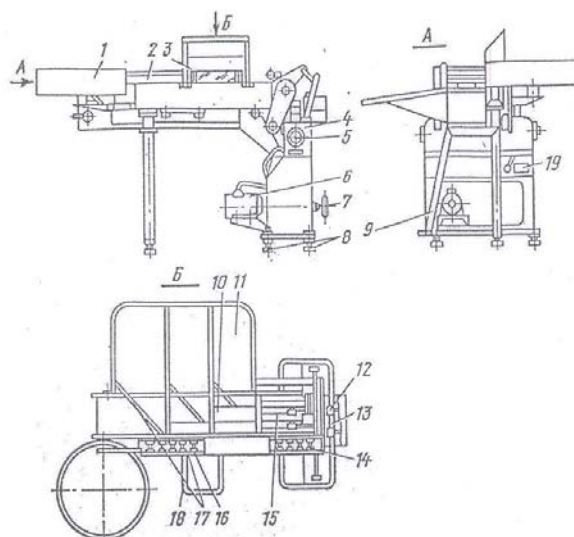


1 – пластина; 2 – шплинт по ГОСТ 397-79\*; 3 – гайка по ГОСТ 5919-73\*; 4 – замок; 5 – болт специальный; 6 – труба; 7 – пластина наружная по ГОСТ 13568-75; 8 – блок внутреннего звена по ГОСТ 13568-75; 9 – звено

Рисунок 58 – Схема сборки полотна пруткового транспортера

Расстояние между поперечными прутками позволяет предусмотреть подъем до 20 градусов. Для огибания углов могут быть использованы колена 180°, 90° и 45°. Регулируемые по высоте напольные стойки обеспечивают необходимую высоту установки. Из соображений техники безопасности транспортерная цепь по обеим сторонам оснащена защитным профилем.

4.3.1.8 Яйцесортировальная машина ЯС-1 предназначена для автоматической сортировки яиц по массе на весовые категории, их овоскопирования и маркировки. Машина однорядная, состоит из отдельных сборочных элементов, названия которых приведены в подрисуночной подписи к рисунку 59.



1 – питатель; 2 – стенка; 3 – экран овоскопа; 4 – механизм распределительный; 5 – лимб; 6 – привод; 7 – маховик ручного привода; 8 – опоры регулировочные; 9 – подставка; 10 – транспортер раздаточный; 11 – стол накопительный; 12 – устройство весовое; 13 – механизм переноса; 14 – механизм маркировки; 15 – лоток; 16 – транспортер приемный; 17 – отсекатели; 18 – столик выдвижной; 19 – панель управления

Рисунок 59 – Яйцесортировальная машина ЯС-1

Яйцесортировальная машина поставляется в виде блоков с завода-изготовителя и монтируется на месте специалистами-наладчиками.

#### 4.4 Монтаж оборудования по помётоудалению в зданиях

4.4.1 При содержании птицы в клеточных батареях помёт из батарей попадает на ленточный транспортер, расположенный в канале. По каналу помёт удаляется из здания.

4.4.2 Ширина и глубина каналов при механическом способе удаления помёта должна соответствовать размерам применяемых механических средств и должна быть не менее 550 и 1200 мм соответственно [7].

4.4.3 Канал устраивается в соответствии с проектом при выполнении общестроительных работ при устройстве полов птичника. Дно канала выполняется без уклона, стенки выполняются вертикальными. Правильность устройства дна и стенок канала контролируется с помощью отвеса и уровня. Дно и стенки канала железнятся.

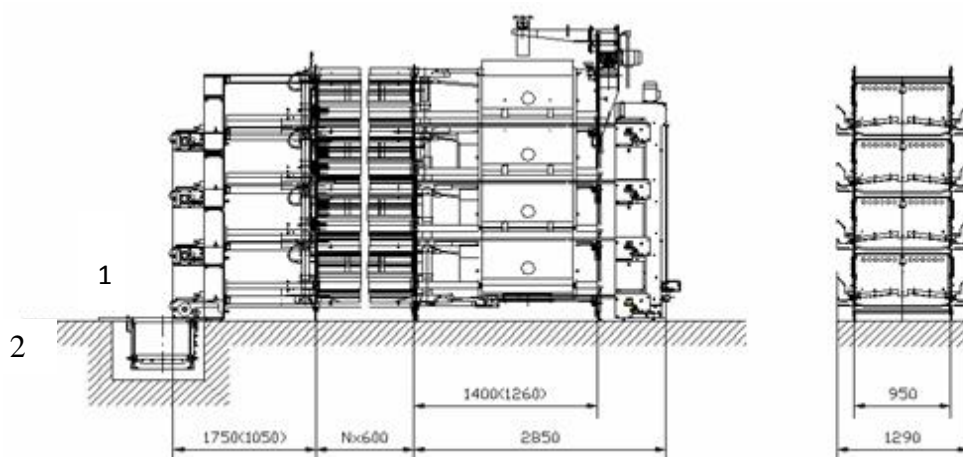
Помётоуборочные каналы, как правило, располагаются поперек здания.

4.4.4 Удаление помёта из клеточных батарей производится ленточными транспортерами батарей (монтаж помётных ленточных транспортеров клеточных батарей изложен в п. 4.1.9 настоящего стандарта).

Помёт из клеточных батарей собирается на транспортер, расположенный в канале (рисунок 60), по которому он удаляется из здания, чаще всего на наклонный транспортер с резиноканевой лентой для погрузки в транспортное средство.

Помётный транспортер каждого яруса клеточной батареи автономен – может включаться отдельно, независимо от транспортеров других ярусов.

Клеточная батарея устанавливается на ровном горизонтальном полу с поперечным каналом для транспортера уборки помёта, устроенном в торце здания.



1 - поперечный канал; 2 – конвейер помётоуборочный горизонтальный (КПГ)

Рисунок 60 – Клеточная батарея с поперечным каналом для помётоуборочного транспортера

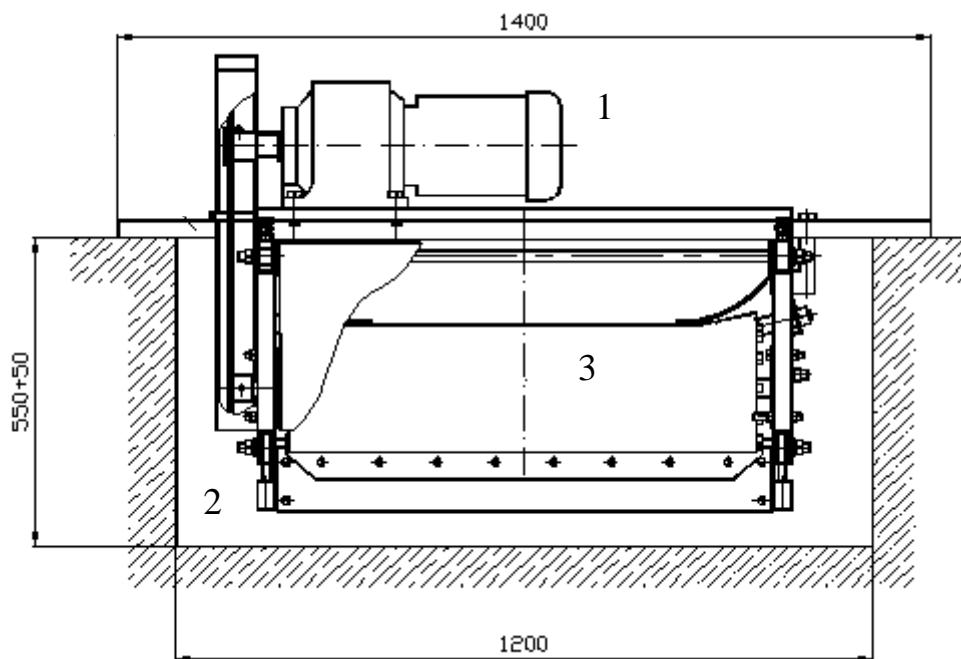
4.4.5 Конвейер помётоуборочный горизонтальный предназначен для транспортировки помёта в горизонтальном направлении от клеточных батарей к месту его удаления из здания.

Технические характеристики конвейера:

- ширина рабочей ленты – 500, 800 мм;

- проходное сечение конвейера – 450x1030 мм, 400x980 мм;
- длина конвейера – 12-19,5 м;
- размер канала для монтажа конвейера – 550x1200 мм.

На рисунке 61 представлен разрез канала с размещенным в нем конвейером.



1 – привод; 2 – канал; 3 – помётоуборочный конвейер

Рисунок 61 – Канал с горизонтальным помётоуборочным конвейером

#### 4.4.6 Этапы монтажа помётоуборочного конвейера:

- установить металлическую конструкцию (раму) и временно закрепить ее распорками;
- после выверки конструкции уровнем, закрепить её и разметить рулеткой отверстия под роликовые опоры;
- после просверливания отверстий приступить к монтажу роликовых опор: а) монтировать нижние ролики и уложить балки с кронштейнами для верхних опор, б) вставить ролик в гнездо кронштейна, проверить по угольнику и затянуть болты крепления;

- проверить взаимное расположение роликов с помощью натянутого шнура, при необходимости регулировать вертикальное положение роликов прокладками;

- установить подшипники приводного барабана на металлическую конструкцию конвейера и тщательно закрепить;

- установить приводной барабан в проектное положение путем проложения прокладок под подшипники;

- смонтировать узел электродвигатель-редуктор, натяжную станцию по инструкции завода-изготовителя;

- застропить канатом наружный конец ленты конвейера, раскатать рулон ленты вдоль машины и смонтировать ленту;

- ход ленты отрегулировать, изменяя положение роликовых опор и барабанов: при набегании ленты на барабан надо ослабить гайки крепления двух-трех роликовых опор у приводного барабана со стороны набегания ленты и ударом молотка подать вперед края этих роликов.

4.4.7 Помётоуборочный транспортер удаляет помёт из помещения в приямок, представляющий собой бетонированную в земле ёмкость. Затем помёт наклонным конвейером загружают непосредственно в транспортные средства для вывозки.

На рисунке 62 представлена схема удаления помёта из здания: с помётоуборочного транспортера помёт перегружается на наклонный транспортер – конвейер, с которого перегружается в транспортное средство.

Устройство приямка в соответствии с размерами, предусмотренными проектом, выполняется одновременно с устройством канала для помётоуборочного транспортера.

Монтаж транспортера помётоуборочного транспортера наклонного осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу завода-изготовителя.

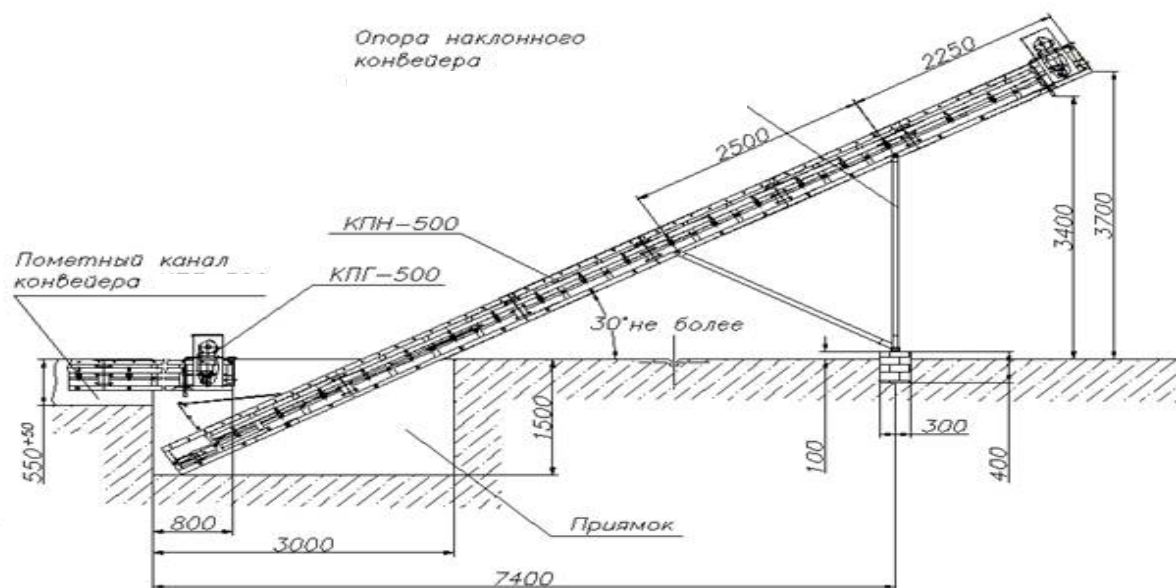


Рисунок 62 - Схема перегрузки помета с горизонтального пометного канала транспортера на наклонный транспортер

4.4.8 Монтаж помётоуборочной ленты приведен в п. 4.1.9.



**Библиография**

- [1] Федеральный закон РФ от 29 декабря 2004 г № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
- [2] Федеральный закон РФ от 27 декабря 2002 г № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
- [3] Федеральный закон РФ от 30 декабря 2009 г № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- [4] Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- [5] Методические рекомендации по технологическому проектированию Минсельхоза РФ РД-АПК 1.10.05.04-13      Методические рекомендации по технологическому проектированию птицеводческих предприятий
- [6] Т.Н Кузьмина, Н.П Мишуrow «Технологии и оборудование для производства продукции птицеводства». Каталог-справочник. М.ФГНУ «Росинформагротех», 2004.
- [7] Методические рекомендации по технологическому проектированию Минсельхоза РФ РД-АПК 1.10.15.02-08      Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета
- [8] В.П.Лысенко «Перспективные технологии и оборудование для реконструкции и технологического перевооружения в птицеводстве». М.ФГНУ «Росинформагротех», 2002.

**ОКС 93040**

**Ключевые слова:** Стандарты национального объединения строителей. Объекты сельскохозяйственного строительства. Здания и помещения по производству продукции птицеводства. Монтаж технологического оборудования. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ.