

Полезная модель относится к устройствам для выращивания зеленого корма для животноводства, птицеводства и рыбоводства.

Известна установка для выращивания зеленого корма, включающая многоярусный стеллаж, тележки с поддонами, механизм перемещения поддонов по ярусам и расположенные по торцам стеллажа подъемники с лифтовыми площадками, причем, каждый ярус стеллажа снабжен направляющими и размещенными на них по меньшей мере в два ряда тележками, поддоны установлены на тележках, а механизм перемещения тележек с поддонами по ярусам выполнен в виде реверсивной лебедки с натянутым по ярусам между рядами тележек тросом, на котором по торцам стеллажа через ярус в шахматном порядке закреплены толкатели, фиксаторы лифтовых площадок и сами лифтовые площадки.

К существенным ее недостаткам относятся недостаточная надежность отдельных ее элементов и недостаточная механизация операций по разгрузке и выгрузке зеленого корма, что в конечном итоге снижает производительность установки и ограничивает возможную область ее распространения.

В основу полезной модели поставлена задача механизации загрузки установки материалом (зерном) для выращивания зеленого корма без повышения энергоемкости установки и трудоемкости ее обслуживания при одновременном повышении производительности установки и надежности функционирования лифтовых элементов подъемников»

Поставленная задача решается тем, что в установке для выращивания зеленого корма, содержащей многоярусный стеллаж с горизонтальными направляющими на каждом ярусе, тележки с поддонами, механизм перемещения их по направляющим, расположенные по торцам стеллажа подъемники с лифтовыми площадками, вертикальными направляющими и приводом, средство для загрузки установки материалом для выращивания зеленого корма, а также проем на нижнем ярусе для выхода тележек из стеллажа, согласно изобретению, средство для загрузки установки материалом для выращивания зеленого корма выполнено в виде размещенных за одним из подъемников двух вертикальных стоек с направляющими, установленной на них с возможностью перемещения каретки, снабженной съемной платформой и приводом ее перемещения, причем в верхней части кровли стеллажа закреплен по меньшей мере один упор с возможностью взаимодействия с обращенной в сторону подъемника торцом съемной платформы, вертикальные стойки расположены вблизи подъемника, а над упором установлены наклонные в сторону подъемника направляющие.

При этом направляющие подъемника могут быть выполнены в виде рельсового пути, а лифтовые площадки снабжены колесными парами.

Кроме того, съемная платформа может быть установлена в проеме для выхода тележек из стеллажа с возможностью поворота в горизонтальное положение под каретку.

Полезная модель позволяет эффективно механизировать процесс загрузки установки для выращивания зеленого корма материалом для его выращивания, в частности, проросшим зерном, что существенно снижает трудозатраты по обслуживанию данной установки без существенного повышения ее энергоемкости. Кроме того, повышается надежность функционирования подъемников с лифтовыми площадками и появляется возможность повысить производительность установки без дополнительных существенных затрат на модернизацию. Указанные преимущества позволяют обеспечить возможность функционирования данной механизированной установки для выращивания зеленого корма длительный срок в автономном режиме без значительных трудозатрат и постоянных источников энергии, т.е. использовать ее в фермерских хозяйствах в различных климатических условиях при ограниченном количестве обслуживающего персонала.

На фиг. 1 - представлена установка, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А фиг. 1; на фиг. 3 - вид В на фиг. 2; на фиг. 4 - узел I фиг. 1.

Установка включает многоярусный стеллаж 1, размещенный в корпусе, разделенном глухой перегородкой 2 на две камеры - нижнюю с люминесцентными лампами 3 и верхнюю 4 - затемненную.

Кроме того, в установку входит бак 5 системы полива. На торце стеллажа 1 установлен подъемник 6 с лифтовыми площадками. Аналогичный подъемник установлен на противоположном конце стеллажа 1. На корпусе установки размещен реверсивный привод 7 с тросом 8, натянутым через блоки 9 по ярусам стеллажа 1 между рядами установленных на направляющих 10 тележек 11 с поддонами 12. Подъемник 6 содержит контргрузы и функционирует под действием силы тяжести.

Механизм перемещения тележек 11 с поддонами 12 содержит толкатели 13, зацепленные на тросе 8, и запирающие стержни 14, являющиеся фиксаторами подъемников 6.

Подъемник 6 содержит лифтовые площадки 15, снабженные втулками 16. Запирающие стержни 14 входят во втулки 16, фиксируя положение последних относительно стеллажа 1.

Для загрузки проросшего зерна в установку имеется подъемный механизм 17, размещенный с торцевой стороны стеллажа 1 вблизи подъемника 6 и содержащий две вертикальные направляющие 18, выполненные в виде рельсового пути, подвижную каретку 19 с колесными парами и привод 20 каретки 19. Привод 20 может быть выполнен в виде электротали,

Электроталь размещена в верхней части механизма 17 между направляющими 18 и соединена с кареткой 19 при помощи крюка и троса.

На каретке размещена съемная платформа 21 с направляющими в том же направлении, что и направляющие 10 на ярусах стеллажа 1. Съемная платформа 21 и каретка 19 соединены между собой при помощи запорных элементов в виде пальцев, причем соединение выполнено таким образом, что платформа 21 имеет возможность поворота вдоль направляющих.

Между направляющими 18 и подъемником 6 размещены наклонные направляющие 22, причем уклон выполнен в направлении подъемника 6. В верхней части корпуса выполнен проем для перемещения на лифтовую площадку 15 тележек 11 с поддонами 12.

На верхнем ярусе стеллажа 1 жестко закреплены, например, два упора 23, которые, соприкасаясь со съемной платформой 21 при движении каретки 19 вверх, наклоняют платформу 21 в сторону наклонных направляющих 22 и в момент сопряжения направляющих платформы 21 с наклонными направляющими 22

верхнего яруса стеллажа 1 каретка 19 останавливается, формируя наклонную относительно горизонта транспортную дорожку к подъемнику 6.

Для выхода тележки 11с готовой продукцией в установке предусмотрен наклонный выездной путь 24, а для загрузки поддонов 12 с проросшим зерном в тележки и выгрузки готовой продукции предусмотрена специальная подставка 25. Наклонный выездной путь 24 размещен на нижнем ярусе стеллажа 1.

Наклон направляющих 22 и наклон направляющих выездного пути 24 на нижнем ярусе стеллажа 1 выбирают из условия передвижения по ним тележек 11с поддонами 12 под действием силы тяжести.

В нижней части установки выполнен проем для выгрузки готовой продукции, причем съемная платформа 21 посредством цапф крепится к корпусу вблизи проема и выполняет функцию заслонки.

Необходимо также отметить, что конструкция поддонов 12 позволяет размещать их один над другим и выбирать местоположение отверстия для слива раствора при установке поддонов 12 на тележке 11.

Установка работает следующим образом.

Перед загрузкой зерен злаковых в установку их предварительно промывают в поддонах 12 в слабомарганцевой воде (процесс обеззараживания) в специальных вагонетках и подготавливают для загрузки в установку. Перед загрузкой зерна в установку съемную платформу 21, установленную в проеме выхода готовой продукции, переводят из вертикального положения (функция заслонки) в горизонтальное положение (функция съемной платформы) и закрепляют ее на каретке 19.

В процессе загрузки тележки 11 ее устанавливают на специальную подставку 25. а поддоны 12 устанавливают на тележки 11 один над другим так, чтобы их сливные отверстия были расположены в противоположных сторонах друг от друга.

Тележки 11с поддонами 12 устанавливают на направляющие съемной платформы 21, размещенной на каретке 19. Далее, при помощи привода 20 каретку 19 поднимают до упоров 23 и продолжают далее подъем, в процессе которого съемная платформа 21 соприкасается с упорами 23 и поворачивается на угол, соответствующий наклону направляющих 22 верхнего яруса стеллажа 1. При достижении заданного угла наклона съемной платформы 21 до уровня наклона направляющих 22 под действием силы тяжести происходит скатывание тележек 11 с поддонами 12 со съемной платформы 21 по направляющим 22 на соответствующую лифтовую площадку 15 подъемника 6.

Затем каретку 19 опускают в крайнее нижнее положение для следующей загрузки тележек 11 поддонами 12 с проросшим зерном.

После этого включают привод 7, при этом запирающие стержни 14 выходят из втулок 16, лифтовая площадка 15 подъемника 6 под действием массы по меньшей мере 2-х тележек 11 опускается на соответствующий ярус стеллажа 1. Толкатели 13 перемещают тележки из подъемника 6 на направляющие 10 яруса. Раз в сутки происходит заполнение верхнего яруса установки новой партией тележек 11с поддонами с проросшим зерном и выгрузка зеленого корма из нижней камеры 3 установки. Упомянутый процесс разделен на два постоянно повторяющихся цикла, первый - ввод очередной партии тележек 11с поддонами 12 с проросшим зерном в установку, второй - выход из установки тележек 11с поддонами 12 с готовым зеленым кормом.

Схема работы установки состоит из следующих действий:

- при помощи подъемного механизма 17 тележки 11 с поддонами 12 с проросшим зерном поднимают на уровень наклонных направляющих 22, формируют наклонный транспортный путь из направляющих подъемного механизма 17 и наклонных направляющих 22 и под действием силы тяжести перемещают тележки 11 на верхнюю площадку 15 подъемника 6;

- приводят в действие толкатели 13, одновременно с движением толкателей 13 синхронно перемещаются стержни 14 установки (см. фиг. 1,4);

- толкатели 13 перемещают тележки 11 с поддонами 12 с площадки 15 подъемника 6, связанного с грузоподъемным механизмом 17, на верхний ярус стеллажа 1. При этом происходит выход тележек 11с поддонами 12 из верхнего яруса стеллажа 1 на верхнюю площадку аналогичного подъемника с лифтовыми площадками, размещенного в противоположной части установки;

- затем толкатели 13 возвращаются в исходное положение, при этом стержни 14 выходят из втулок 16 обоих подъемников с лифтовыми площадками и, при достижении толкателями 13 начального положения, данные подъемники рассоединяются со стеллажом 1 установки.

Далее подъемник 6, связанный с грузоподъемным механизмом 17, освободившись от груза тележек 11, под действием контргрузов возвращается в исходное положение (поднимается вверх), а подъемник на противоположном конце стеллажа 1 под действием массы тележек 11 с поддонами 12 опускается на нижний (2-й) ярус стеллажа 1.

- Аналогичные действия происходят при каждом очередном ходе толкателей 13. При этом количество перемещений тележек 11 с поддонами 12 зависит от количества ярусов стеллажа 1, а частота перемещений зависит от времени, необходимого для выращивания зеленого корма.

Последним действием является выгрузка тележек 11 с поддонами 12 с готовым зеленым кормом с нижнего яруса стеллажа 1 по наклонным направляющим 24 через проем для выгрузки готовой продукции.





