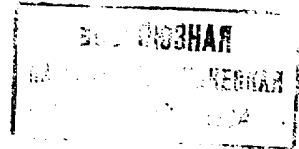




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

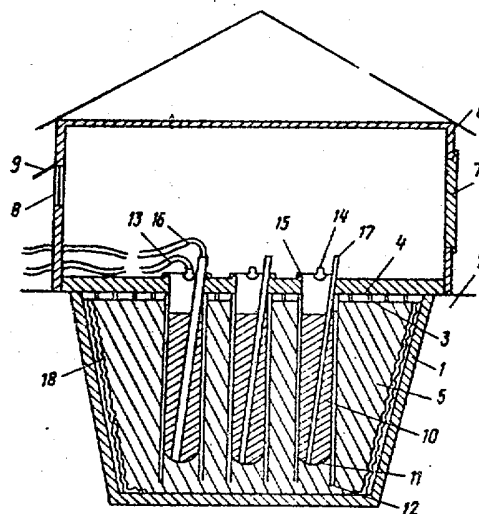
(21) 4790847/13
(22) 09.02.90
(46) 23.09.91. Бюл. № 35
(71) Институт физико-технических проблем
Севера СО АН СССР
(72) П.Г.Романов, С.П.Алексеев и П.П.Пер-
мяков
(53) 637.232(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1401239, кл. А 01 J 9/04, 1988.
Авторское свидетельство СССР
№ 1440428, кл. А 01 J 9/04, 1989.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ И
ХРАНЕНИЯ МОЛОКА

(57) Изобретение относится к сельскому хо-
зяйству и может быть использовано на мо-
лочно-товарных фермах для охлаждения и
хранения молока. Цель изобретения - повы-
шение надежности. Устройство включает
гидроизолированный котлован 1, устроен-
ный в массиве грунта 2. На котловане уста-

2

новлено решетчатое перекрытие 3 с разбор-
ным теплозащитным покрытием 4 в виде
плит из эффективного теплоизоляционного
материала. Внутри котлована наморожен
лед 5. Над котлованом возведено теплоза-
щитное ограждающее сооружение 6. Для ох-
лаждения и хранения молока устройство
снабжено цилиндрическими емкостями 11.
Они помещены в перфорированные бараба-
ны 12, установленные в котловане. При этом
нижние концы перфорированных барабанов
не закреплены на дне котлована. Перфори-
рованные барабаны вместе с емкостями для мо-
лока установлены с возможностью
совместного перемещения по высоте котло-
вана. Котлован 1 выполнен расширяющимся
кверху. Изнутри стенки котлована покрыты
двумя слоями пленок 18. Указанные пленки
могут скользить относительно друг друга.
Вновь образующийся лед скользит по стенке
котлована, т.к. между льдом и стенкой нахо-
дится два слоя скользящей пленки. 1 ил.



Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к устройствам для охлаждения и хранения молока, и может быть использовано на молочнотоварных фермах.

Цель изобретения – повышение надежности.

На чертеже представлено устройство, разрез.

Устройство для охлаждения и хранения молока включает гидроизолированный котлован 1, устроенный в массиве грунта 2. На котловане установлено решетчатое перекрытие 3 с разборным теплозащитным покрытием 4 в виде плит из эффективного теплоизоляционного материала. Внутри котлована наморожен лед 5. Над котлованом возведено теплозащитное ограждающее сооружение 6 с люками 7, окном 8 и козырьком 9 от прямых солнечных лучей. Для охлаждения и хранения молока 10 устройство снабжено цилиндрическими емкостями 11. Они помещены в перфорированные барабаны 12, установленные в котловане. Для подачи молока предусмотрены шланги 13, разбрызгиватели 14, прикрепленные к крышкам емкостей 15. Откачка молока из емкостей производится по шлангу 16 и трубке 17. Перфорированные барабаны 12 вместе с емкостями 11 для молока установлены с возможностью совместного перемещения по высоте котлована 1. При этом нижние концы перфорированных барабанов 12 не закреплены на дне котлована 1. Котлован выполняется расширяющимся кверху.

Изнутри стенки котлована покрыты двумя слоями пленок 18, например, из полиэтилена, указанные пленки могут скользить относительно друг друга, причем пленка не примерзает ко льду и легко отходит от него.

Наклон стенок котлована 1 должен быть не менее 9°.

Оба слоя пленки крепятся только их верхними краями, и таким образом они свободно висят на стенках котлована. В конце нижнего края внутреннего слоя пленки оставляют запас, равный не менее 0,1 толщины ледяного массива. Этот запас рассчитан на подъем внутреннего слоя пленки. В процессе намораживания ледяной массив вместе с перфорированными барабанами и емкостями для молока приподнимается из котлована. Если при этом нижние концы перфорированных барабанов 12 будут закреплены на дне котлована, то произойдет разрыв барабанов или же разрушение дна котлована. Ввиду этого перфорированные барабаны 12 устанавливаются с возможностью перемещения по высоте котлована.

Перфорированные барабаны висят на решетчатом перекрытии 3. Нижние концы барабанов 12 закреплены и отстоят от дна котлована на некотором расстоянии. Емкости 11 для молока помещают в полости перфорированных барабанов 12 и в них закрепляют. Таким образом, емкости для молока находятся в погруженном в воду состоянии за счет массы перфорированных барабанов.

Подготовка устройства к эксплуатации проводится следующим образом. В начале зимы открывают котлован. С перекрытия 3 удаляют разборное теплозащитное покрытие 4. Открывают люки 7. Далее котлован заполняют водой и тем самым начинают замораживать весь ледяной массив в необходимом объеме.

Уровень воды в котловане должен быть ниже предполагаемого уровня ледяного массива на 0,09 его толщины. По мере замерзания воды лед перемещается вверх. При этом вместе с ледяным массивом идут вверх перфорированные барабаны 12 вместе с емкостями 11 для молока. Поскольку верхние концы перфорированных барабанов не закреплены, то они свободно проходят через отверстия в решетчатом перекрытии и приподнимаются над ним на 0,09 высоты котлована. При полном замерзании воды поверхность ледяного массива достигает предполагаемого уровня. В конце зимы на перекрытие 3 укладывают теплозащитное покрытие 4, люки 7 закрывают.

Устройство начинают использовать с наступлением летнего сезона. По шлангам 13 парное молоко подают в емкости 11. Здесь оно охлаждается до 8–10°С за счет холода, аккумулированного в ледяном массиве в зимнее время. В этих же емкостях молоко хранится. От тепла молока начинается таяние льда вокруг емкостей и перфорированных барабанов. При этом емкости и барабаны под действием своего веса погружаются в ледяной массив и занимают первоначальное положение, которое было до замораживания воды. Благодаря водяной рубашке вокруг емкости молоко не замерзает. Из емкости молоко откачивают по трубке 17 и шлангу 16. Перед откачкой молоко предварительно циркулирует по замкнутому контуру и тем самым перемешивают молочный жир. Аналогичным образом проводится мойка емкости дезинфицирующим раствором. После мойки протирают емкость губкой. На этом подготовку к приему молока следующего надоя заканчивают.

За счет выполнения котлована расширяющимся кверху и перекрытия его внутренней поверхности слоями скользящих пленок

устранена опасность разрушения котлована при намораживании ледяного массива и тем самым обеспечена целостность и надежность всего устройства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для охлаждения и хранения молока, содержащее котлован с ледяным массивом, теплозащитное сооружение, расположенное над котлованом, перекрытие котлована с перфорированными барабана-

5
10

ми и установленными в них емкостями для молока, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности, котлован выполнен расширяющимся кверху, его стенки покрыты изнутри двумя слоями пленки, установленными с возможностью скольжения относительно друг друга, а перфорированные барабаны установлены с возможностью совместного с емкостями для молока перемещения по высоте котлована.

Редактор Е.Папп

Составитель А.Гнедовский
Техред М.Моргентал

Корректор Л.Бескид

Заказ 3154

Тираж 330

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101