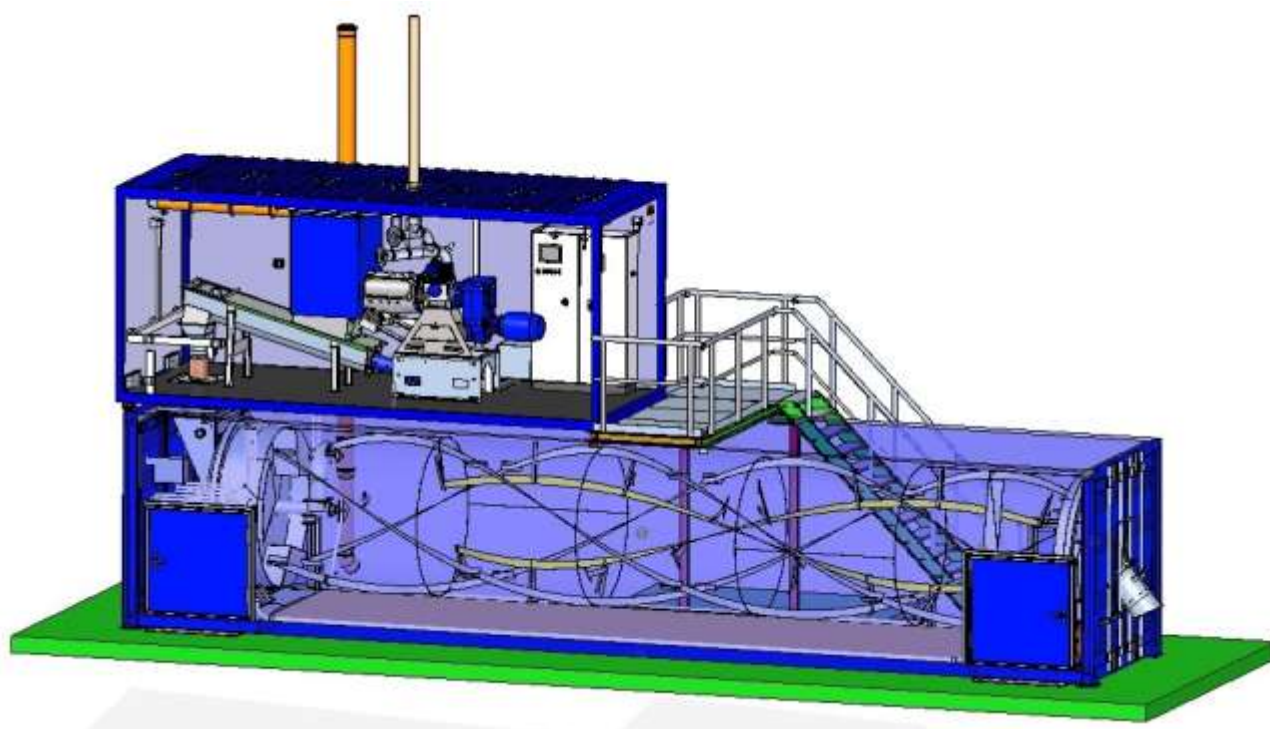


**Руководство  
по эксплуатации**

**BRU**  
**Установка по производству  
подстилочного материала**

# **УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОДСТИЛОЧНОГО МАТЕРИАЛА**



## **ПРИНЦИП РАБОТЫ**

**Руководство  
по эксплуатации  
08.03.2014**

**Авторское право охраняется**  
Мы оставляем за собой право на изменение  
конструкции и технических характеристик без  
предварительного уведомления

**Страница 1 из 6**

**Охрана авторских прав:**

Содержание данного руководства является интеллектуальной собственностью фирмы FAN Separator GmbH и/или ее поставщиков. Имеющаяся информация может быть использована только в целях составления документов/справок в соответствии со спецификацией в ходе заказа у FAN Separator. Без специального письменного разрешения фирмы FAN Separator GmbH копирование или распространение этого руководства, даже частично, запрещено.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УСТАНОВКИ BRU .....</b>	<b>1-2</b>
1.1	Микробиологические процессы в навозе.....	1-2
1.2	Течение микробиологического процесса.....	1-3
1.3	Процесс управления.....	1-3
1.4.1	Как правильно эксплуатировать BRU .....	1-3
1.4.2	Как правильно использовать полученный подстилочный материал.....	1-4
1.4.3	Как правильно уложить подстилочный материал .....	1-4
1.4.4	Как должен выглядеть подстилочный материал.....	1-4

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис. 1-1	Температурная кривая в барабане BRU.....	1-2
----------	--	-----

# 1 ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УСТАНОВКИ BRU

## 1.1 Микробиологические процессы в навозе

Микробиологические процессы, происходящие в навозе, для лучшего понимания можно условно разделить на три группы:

### Анаэробные процессы

При содержании твердого вещества менее 26 % начинается брожение навоза. Это означает, что существует недостаток кислорода, а без него микроорганизмы переходят к выделению биогаза. Этот процесс может также происходить в барабане BRU в том случае, если в результате неисправности барабан не будет вращаться и вентилятор не обеспечивает подачу кислорода.

### Мезофильные аэробные процессы

Эти процессы протекают при температуре 35 - 45°C и с меньшим показателем теплообразования по сравнению с термофильными процессами.

Если сепаратор выпрессовывает слишком мало жидкости из твердого вещества, например, ниже 36 % содержания сухого вещества, и не снижает должным образом обрабатываемый объем, то выделяемое микроорганизмами количество теплоты не будет достаточным для того, чтобы поднять температуру в барабане до требуемого уровня. Температурный режим в барабане BRU – это важная составляющая для регулирования количества и содержания сухого вещества в твердой фракции, выходящей из сепаратора.

### Термофильные аэробные процессы

Эти процессы протекают при температуре 55 - 75°C.

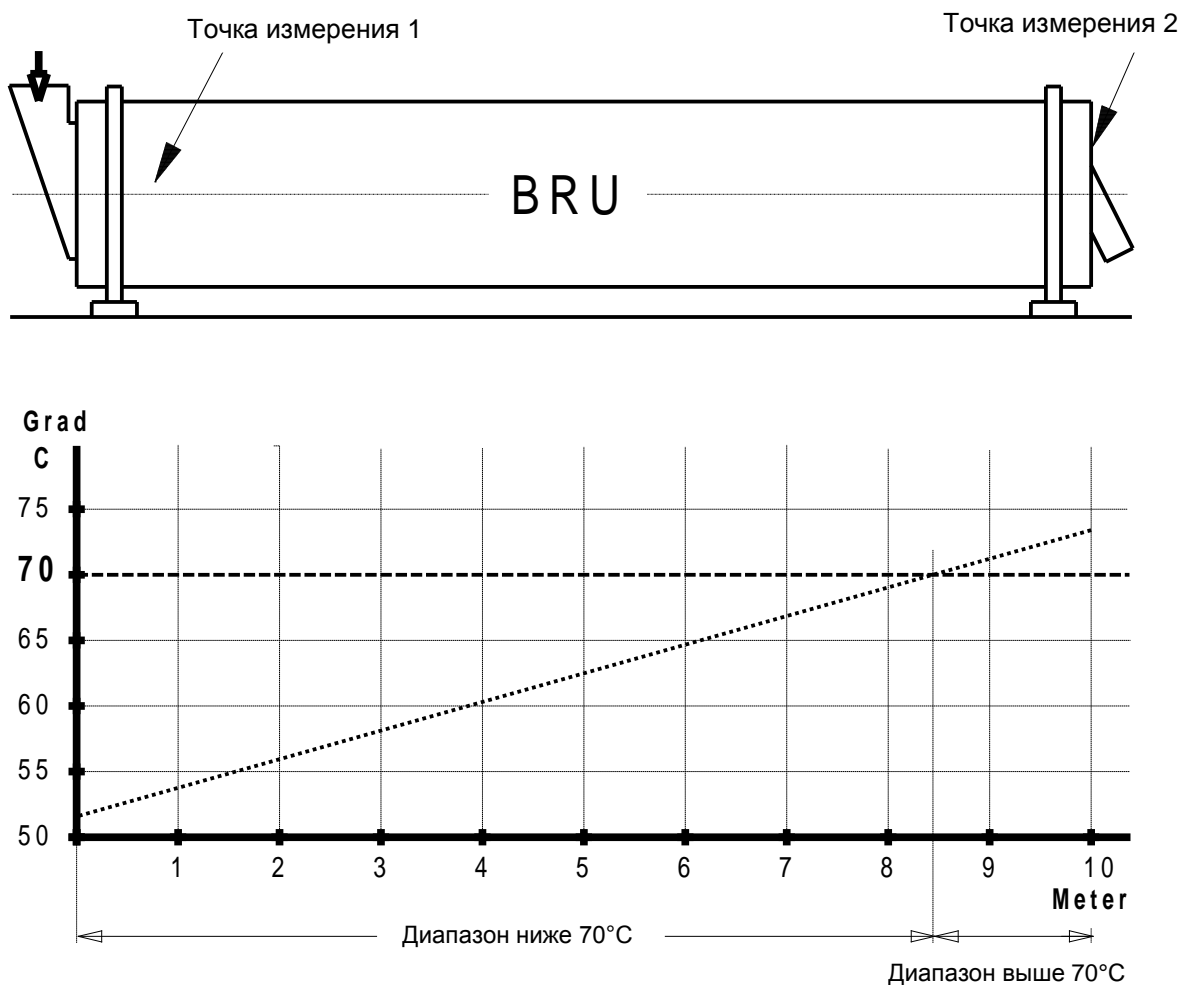


Рис. 1-1 Температурная кривая в барабане BRU

## 1.2 Течение микробиологического процесса

В процессе работы барабана BRU температурная кривая близка к линейной. Твердая фракция, выходящая из сепаратора, имеет температуру 30 - 40°C и уже в загрузочной зоне перемешивается с теплым материалом, нагреваясь приблизительно до 52° С. Это место указано на схеме как “точка измерения 1“. На выходе из барабана температура определяется в “точке измерения 2“. Прямая, соединяющая между собой эти две точки измерения, отображает изменение температуры в барабане, рис. 1-1.

## 1.3 Процесс управления

Несмотря на непрерывное 24-часовое производство и предварительное перемешивание загружаемого материала невозможно добиться бесперебойного производства без эффективного процесса управления. Причины кроются в изменении свойств поступающего материала, что оказывает влияние на технологический процесс установки. Речь идет в таких внешних факторах, как:

- Различный состав корма в разное время года,
- Методы очистки с разным количеством воды в зависимости от меняющихся обстоятельств,
- Влажные, холодные, теплые или сухие погодные условия,
- Процессы разложения с различным сроком выдерживания и т.д.

Эти колебания изменяют не только содержание сухого вещества, но и вязкость перерабатываемой жидкости, что имеет большое значение для технологического процесса сепарации.

Стабильный режим работы установки, несмотря на непостоянство входных параметров, был найден благодаря автоматическому воздействию текущего процесса BRU на сепаратор.

Управляющий параметр термофильного микробиологического процесса в BRU передается в загрузочную зону, “точку измерения 1“. Здесь всегда должна сохраняться температура 50 - 60°C, чтобы с помощью термофильных микроорганизмов иметь температуру 65 - 75°C на выходе из барабана. Даже при температуре чуть ниже 50°C биологическая система будет производить значительно меньше тепла, и весь процесс в течение короткого срока возвратится в мезофильный диапазон.

## 1.4 Что следует учитывать при работе установки BRU

### 1.4.1 Как правильно эксплуатировать BRU

Установка FAN по производству подстилочного материала должна непрерывно находиться в эксплуатации! Регулируйте работу или время работы установки **не** по количеству имеющегося навоза. Установка BRU в первую очередь служит для производства подстилочного материала, и только потом – для переработки навозных стоков!

Изменения в настройках параметров установки сказываются на качестве подстилочного материала только спустя некоторое время. Это может занять несколько часов.

Если происходят значительные изменения состава и свойств исходного материала, содержания сухого вещества в загружаемом сырье, то параметры установки необходимо немедленно привести в соответствие с этими изменениями, чтобы гарантировать оптимальный режим работы установки.

Также изменения в кормлении животных влияют на состав исходного навоза и могут привести к необходимости изменения параметров установки.

Для загрузки установки используйте только свежий навоз, так как его биологическая активность больше всего подходит для технологического процесса. Состав и свойства навоза изменяются также в зависимости от времени года.

#### **1.4.2 Как правильно использовать полученный подстилочный материал**

По возможности используйте всю произведенную подстилку в тот же день. Хранение материала не рекомендуется, так как это приводит к заражению микроорганизмами, а это значит, что качество материала снижается.

Ежедневно контролируйте сухость материала, выходящего из сепаратора. Достаточно простого контроля рукой.

Раз в неделю измеряйте на весах сухость сепарированной твердой фракции. Содержание сухого вещества должно быть выше 36-38%, чтобы достичь оптимального протекания процесса.

#### **1.4.3 Как правильно уложить подстилочный материал**

Независимо от того, как часто вы настилаете подстилочный материал, перед тем как уложить новый материал, места для лежания коров необходимо полностью очистить от старой подстилки.

При каждом процессе доения стойло должно быть тщательно вычищено. Удалите также всю загрязненную подстилку из задней части бокса и насыпьте туда свежий материал. Это гарантирует, что в боксе всегда будет свежий материал, а все остатки старой подстилки удалены.

Чтобы правильно настелить подстилку на место для лежания животного, в задней части бокса насыпьте слой материала высотой 2,5 - 5 см, а в передней части бокса 10 - 15 см.

#### **1.4.4 Как должен выглядеть подстилочный материал**

Контроль количества микроорганизмов в подстилочном материале должен осуществляться ежемесячно. Содержание сухого вещества подстилочного материала должно составлять 40-45%.

Небольшие комки и температура процесса – это первые индикаторы, имеет ли подстилочный материал правильную структуру. Если диаметр образуемых комков больше 5 см, значит материал внутри барабана слишком сырой.