



ООО Научно-производственное предприятие
"Томская электронная компания"

Утверждён
ОФТ.20.1072.00.00.00 РЭ-ЛУ

ПИТАТЕЛЬ БАРАБАННЫЙ ПБ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОФТ.20.1072.00.00.00 РЭ

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
23252	 17.12.08			

VER.1.0

Томск

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Структура условного обозначения	4
1.3 Основные технические характеристики	4
1.4 Состав изделия	5
1.5 Устройство и работа составных частей	5
1.6 Маркировка и пломбирование	6
1.7 Упаковка	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Подготовка изделия к использованию	8
3 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ	9
3.1 Общие сведения	9
3.2 Монтаж и демонтаж	9
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	11
6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	13
Приложение А. Состав питателя	14
Приложение Б. Расчет производительности питателя	15

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на питатель барабанный ПБ (далее – питатель) и содержит сведения о конструкции и принципе действия питателя, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации, а также правила его технического обслуживания, хранения и транспортирования.

ВНИМАНИЕ! При нарушении правил эксплуатации и требований эксплуатационной документации (ЭД) питатель может представлять опасность для жизни и здоровья человека наличием повышенного значения напряжения в электрических цепях.

К работе с питателем допускается персонал, изучивший эксплуатационную документацию на изделие, "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок" и "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок", прошедший инструктаж на рабочем месте и имеющий квалификационную группу для работы с электроустановками напряжением до 1000 В не ниже третьей.

При эксплуатации питателя дополнительно руководствоваться указаниями мер безопасности, изложенными в эксплуатационной документации, входящей в комплект поставки.

В настоящем РЭ приняты следующие условные обозначения:

- ПБ – питатель барабанный;
- РЭ - руководство по эксплуатации;
- ТО - техническое обслуживание.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Питатель предназначен для транспортирования и для порционной отгрузки сыпучих материалов в технологических линиях предприятий металлургической, цементной, горнорудной, обогатительной, строительной и других отраслей промышленности.

Питатель может использоваться в составе систем дозирования.

Питатель предназначен для работы с сыпучими материалами со следующими физико-механическими характеристиками:

- объемная масса, т/м³ от 0,5 до 5,0;
- гранулометрические размеры материала*, мм от 0,5 до 50;
- влажность, %, не более 15;
- температура материала, °С, не более плюс 150 (200**);

Примечания

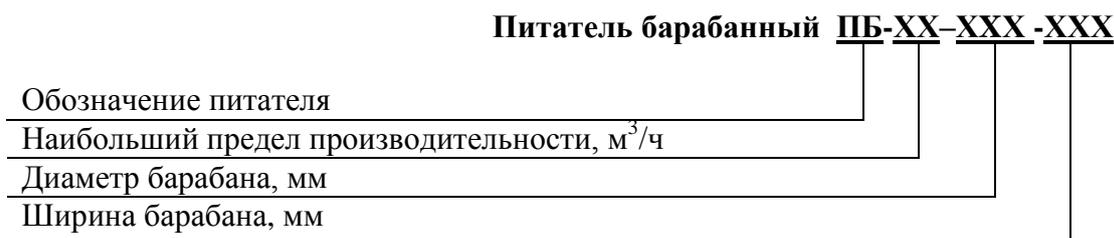
1 * Возможно исполнение с отклонением от указанных размеров по требованию заказчика.

2 ** При кратковременных подачах.

При эксплуатации питатель устанавливается в закрытых помещениях, исключая воздействие атмосферных осадков и температурой окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С (по требованию заказчика возможно изготовление питателей с другим диапазоном температур).

1.2 Структура условного обозначения

Структура условного обозначения питателя:



Пример записи условного обозначения питателя при заказе:

ПБ-0,2-500-250

1.3 Основные технические характеристики

1.3.1 Основные технические характеристики приведены в паспорте на питатель ОФТ.20.1072.00.00.00 ПС.

1.3.2 По воздействию климатических факторов окружающей среды при эксплуатации питатель соответствует климатическому исполнению УХЛ2 по ГОСТ 15150-69 с допускаемой температурой окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С (по требованию заказчика возможно изготовление питателей с другим диапазоном температур).

1.3.3 Электрическое питание электродвигателя:

- напряжение трехфазного переменного тока, В 380 (плюс 38, минус 57);
- частота, Гц 50 ± 1.

1.3.4 Степень защиты оболочки узлов, входящих в состав питателя, не хуже IP54 по ГОСТ 14254-96.

1.4 Состав изделия

Конструктивно питатель состоит из:

- корпуса питателя;
- барабана;
- мотор-редуктора;
- регулировочных заслонок.

1.5 Устройство и работа составных частей

Внешний вид питателя и его составных частей приведён на рисунке А.1 Приложения А.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, не ухудшающие работоспособность изделия.

Питатель состоит из корпуса, на котором смонтирован барабан.

С помощью барабана обеспечивается перемещение порции материала.

Все сборочные единицы и детали смонтированы в корпусе питателя поз.1. Подшипниковые узлы установлены в крышке левой поз.10 и задней поз.11. С помощью масленок, установленных в подшипниковых узлах поз.9, осуществляется смазка подшипников.

За счет смены регулировочной заслонки поз.6 можно менять высоту слоя материала и тем самым изменять производительность питателя.

Для того чтобы сменить заслонку поз.6, необходимо снять крышку поз.14 (с ручкой), открутить болты поз.13 с двух сторон корпуса поз.1, снять пластики находящиеся внутри корпуса (служат направляющими для заслонки поз.6). Вынуть заслонку и установить нужную. Собрать в обратном порядке.

Пруток поз.5 (при отсутствии нижнего фланца поз.4) служит для натяжения пыльника, соединяющего питатель (передающее устройство) с приемным устройством.

Ухо поз.8 предназначено для погрузочно-разгрузочных и монтажных работ.

ВНИМАНИЕ! Перед сменой заслонки поз.6 питатель должен быть отключен от электричества. Внутри питателя не должно быть транспортируемого материала.

Расчет производительности определяется по формуле, приведенной в Приложении Б.

За счет изменения скорости вращения барабана и регулирования h_m – толщины слоя материала регулируемы заслонками можно менять производительность питателя.

Поддержание постоянной производительности или ее изменение обеспечивается программируемым контроллером за счет изменения скорости барабана (при условии наличия системы управления с частотным преобразователем). При отклонении от заданного параметра сигнал рассогласования преобразуется в команду на увеличение или на уменьшение скорости вращения барабана. Изменение скорости вращения обеспечивается приводом с частотным преобразователем.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка питателя выполнена на табличках по ГОСТ 12969-67 и соответствует требованиям ГОСТ 30124-94 и комплекту конструкторской документации предприятия-изготовителя.

1.6.2 Надписи, знаки и изображения на табличках выполнены фотохимическим способом.

1.6.3 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют требованиям ГОСТ 26.020-80, ГОСТ 2930-62 и комплекту конструкторской документации предприятия-изготовителя.

1.6.4 Маркировочные таблички содержат:

- товарный знак, наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- обозначение питателя;
- значение наибольшего предела производительности;
- значение потребляемой мощности;
- размер фракции;
- номинальное значение напряжения питания;
- значение массы;
- заводской номер;
- дату изготовления.

1.6.5 Маркировка транспортной тары соответствует требованиям ГОСТ 14192-96, комплекту конструкторской документации предприятия-изготовителя и содержит манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи.

1.6.6 Манипуляционные знаки – "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх", "Открывать здесь".

1.6.7 Основные надписи содержат:

- полное или условное зарегистрированное в установленном порядке наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения с указанием железнодорожной станции и сокращенное наименование дороги назначения (при отправке по железной дороге).

1.6.8 Дополнительные надписи содержат:

- полное или условное зарегистрированное в установленном порядке наименование грузоотправителя и пункта отправления с указанием железнодорожной станции отправления и сокращенное наименование дороги отправления;

- надписи транспортных организаций.

1.6.9 Информационные надписи содержат:

- значения массы брутто/ нетто грузового места, кг;
- данные об упакованном изделии:
 - 1) наименование изделия;
 - 2) заводской номер дробью: в числителе – порядковый номер изделия, в знаменателе – порядковый номер упаковки изделия.

1.7 Упаковка

1.7.1 Питатель поставляется заказчику в собранном виде после заводских испытаний. С учетом условий транспортирования он может поставляться частично в разобранном виде.

1.7.2 Питатель (или его части, если питатель поставляется в частично разобранном виде) подвергнут консервации и обёрнут промасленной бумагой. Питатель упакован в транспортную тару с соблюдением требований ГОСТ 23170-78 и ГОСТ 9.014-78.

1.7.3 Техническая и сопроводительная документация завернута в оберточную бумагу и упакована в пакет из полиэтиленовой пленки с последующей заваркой швов.

1.7.4 В каждый ящик вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер ящика и общее количество ящиков;
- обозначение, наименование упакованных изделий и их количество;
- дату упаковки;
- фамилию упаковщика;
- схемы строповки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

По устойчивости к климатическим воздействиям питатель соответствует исполнению УХЛ2 по ГОСТ 15150-69 с допустимой температурой окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С (по требованию заказчика возможно изготовление питателей с другим диапазоном температур). При эксплуатации питатель устанавливается в закрытых помещениях, исключающих воздействие атмосферных осадков.

Питатель должен вращаться согласно стрелкам, указанным на корпусе (рисунок 1).

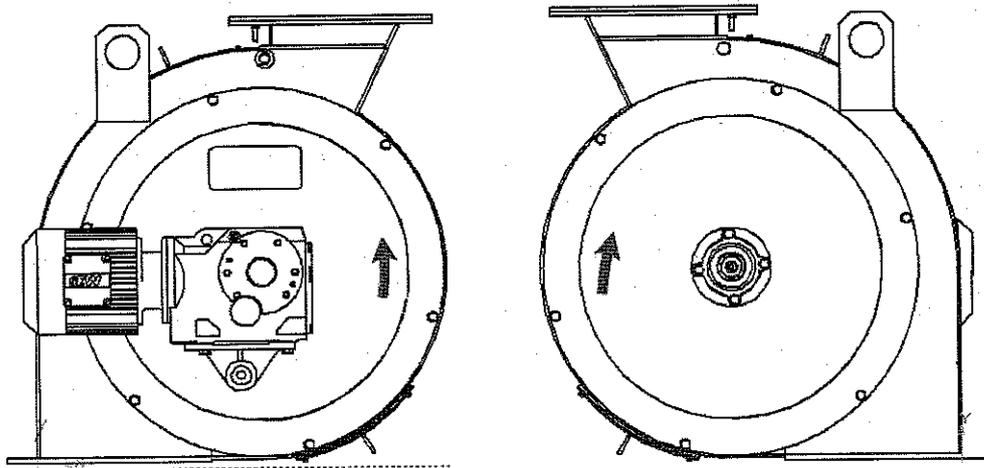


Рисунок 1

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 После установки питателя на месте эксплуатации необходимо убедиться, что:

- все узлы и детали надежно соединены между собой, и их положение соответствует настоящему руководству по эксплуатации;
- питатель надежно прикреплен к ответному технологическому оборудованию.

2.2.2 Подключить питатель согласно электрической схеме, обеспечив вращение барабана по указанным стрелкам на корпусе или рисунке.

2.2.3 Включить питатель, убедиться в том, что барабан вращается свободно без заклинивания мотор-редуктора.

3 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

3.1 Общие сведения

Питатель поставляется заказчику в собранном виде после заводских испытаний.

Для установки питателя необходима площадка в соответствии с габаритными размерами. На месте эксплуатации питатель крепится болтами на фланцах к ответному технологическому оборудованию.

При установке питателя все болты на фланце должны быть затянуты.

3.2 Монтаж и демонтаж

Для монтажа питателя необходимо выполнить следующие операции:

- присоединить фланец питателя с фланцем ответного технологического оборудования (бункер, шибер и т.д.);
- убедиться в наличии уплотняющих прокладок между фланцами;
- закрепить фланцы изделий болтами (поставляются комплектно с питателем).

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для безотказной работы питателя, обеспечения гарантийных показателей и повышения его срока службы необходимо соблюдение требований, указанных в настоящем документе, и выполнение всех регламентных мероприятий по техническому обслуживанию (ТО) в сроки и объемах, указанных производителем.

4.1 При эксплуатации питателя необходимо соблюдать следующие правила ТО:

- не допускать перегрева электропривода свыше 70 °С, следить за наличием смазки в картере редуктора (согласно рекомендации на мотор-редуктор);
- температура подшипниковых узлов не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 40°С;
- не допускать попадание мелких частиц в подшипники, следить за натяжением фланцев натяжных;
- ТО электропривода проводить в соответствии с указаниями, приведёнными в эксплуатационной документации на электропривод.

4.2 Виды и периодичность ТО

Для питателя устанавливаются следующие виды ТО и их периодичность:

- ежедневный осмотр;
- через каждые шесть месяцев эксплуатации.

4.3 При ежедневном осмотре контролировать:

- работу питателя без рывков и стуков;
- не происходит ли заклинивание подвижных конструктивных элементов питателя (барабана);
- надёжность болтовых соединений узлов и деталей, при необходимости усилить затяжку.

4.4 При проведении ТО каждые шесть месяцев выполнять следующие виды работ:

- мероприятия по ежедневному ТО;
- замену смазки в подшипниках (производить один раз в год при выполнении ТО);
- проверить наличие и состояние смазки в моторе-редукторе (мотор-редуктор должен быть заполнен смазкой в соответствии с эксплуатационной документацией на мотор-редуктор, производить один раз в год при выполнении ТО);
- проверить надёжность и качество кабельных соединений и заземления, проверить сопротивление изоляции, произвести подтяжку крепежных элементов питателя.

Промывку деталей подшипниковых узлов производить керосином ГОСТ 18499-73.

В качестве смазки подшипниковых узлов применять ЦИАТИМ 201 ГОСТ 9433-80.

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Видами опасности при работе питателя являются:

- механическое воздействие подвижных элементов;
- поражающее действие электрического тока напряжением 380 В.

5.2 Источниками опасности при работе являются: токоведущие элементы электрического оборудования и вращающийся барабан.

5.3 При производстве ремонтных работ и проведении ТО питатель должен быть отключен от сети питания, и на пульте управления должна быть вывешена табличка: **"Не включать! Работают люди"**.

5.4 Размещение питателя должно обеспечивать свободный доступ к питателю и ко всем его устройствам, механизмам регулирования и настройки.

5.5 При использовании керосина для промывки узлов и деталей следует соблюдать правила пожарной безопасности.

5.6 Электрическое сопротивление изоляции между объединенными в группу фазами мотор-редуктора и шиной заземления при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 % составляет не менее 20 МОм.

5.7 Электрическая прочность изоляции между объединенными в группу фазами мотор-редуктора и шиной заземления выдерживает в течение одной минуты воздействие испытательного напряжения 1500 В переменного тока частотой 50 Гц.

5.8 При работе с питателем должны соблюдаться правила, изложенные в документах:

- "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок";
- "Правила устройства электроустановок";
- ГОСТ 12.0.004-90; ГОСТ 12.1.019-79; ГОСТ 12.3.019-80; ГОСТ 12.2.003-91.

5.9 К эксплуатации питателя должны допускаться лица, достигшие 18-ти лет, имеющие квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже третьей, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

5.10 Запрещается производить доработки, монтаж и другие работы в электрических машинах и аппаратах питателя, находящихся под напряжением.

5.11 Запрещается нарушать защиту IP54 оболочек электрических машин, аппаратов и соединений, расположенных в зонах класса В-Па.

5.12 Запрещается выполнять ремонтно-профилактические работы при работающем питателе.

5.13 Внешние соединения питателя выполнять с учетом требований ПУЭ для класса В-Па.

5.14 После монтажа питателя на месте эксплуатации произвести его присоединение к общецеховому контуру заземления.

5.15 При консервации и расконсервации необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 9.014-78.

5.16 При эксплуатации питателя дополнительно руководствоваться указаниями мер безопасности, изложенными в эксплуатационной документации на покупные изделия, систему управления.

5.17 Требования по химическим, радиационным, электромагнитным, термическим и биологическим воздействиям на окружающую среду к питателю не предъявляются.

5.18 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- допускать к обслуживанию питателя лиц, не ознакомленных с правилами эксплуатации и техники безопасности;
- обслуживать питатель во время работы.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Питатель упакован на ООО НПП "ТЭК" в транспортную тару с соблюдением требований ГОСТ 23170-78 и ГОСТ 9.014-78.

Упакованные и неупакованные части питателя должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающем их перемещение при транспортировании.

Группа условий транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов 2(С) по ГОСТ 15150-69. Питатель может транспортироваться всеми видами транспорта. Транспортирование должно производиться в соответствии с утвержденными в установленном порядке правилами на конкретный вид транспорта. При погрузке, транспортировании и выгрузке питателя необходимо соблюдать осторожность и выполнять требования предупредительных знаков и надписей, нанесенных на транспортной упаковке.

Хранение питателя производится в закрытых складских помещениях в нераспакованном виде в положении, определяемом знаком "Верх".

Хранение питателя или его составных частей в одном помещении с кислотами, реактивами или другими материалами, которые могут оказать вредное действие на них, не допускается.

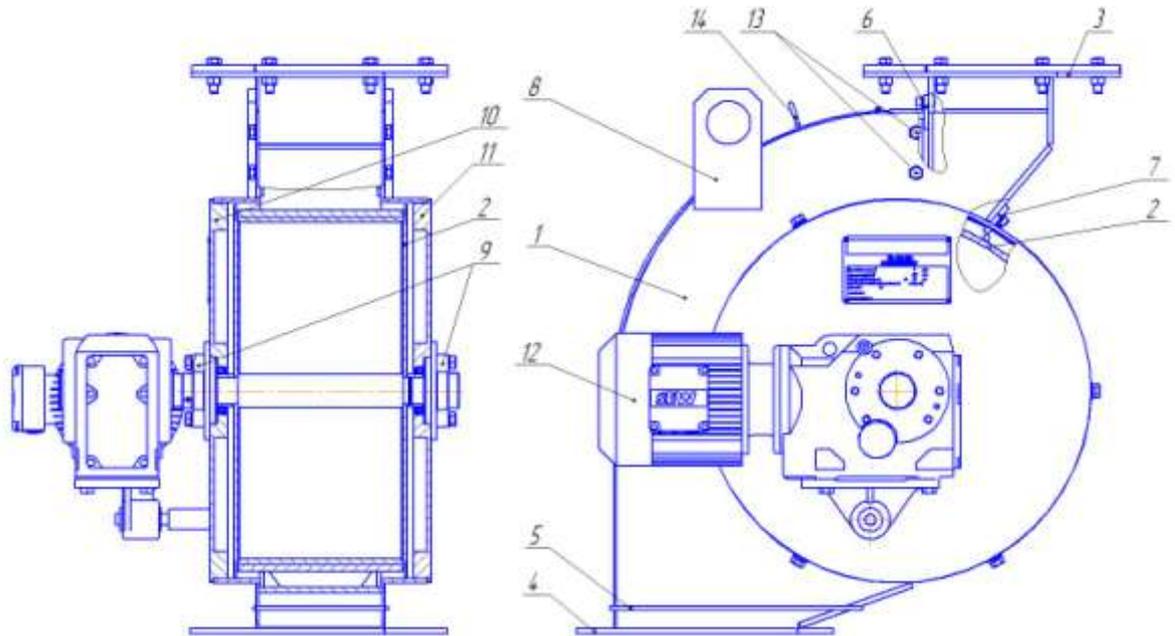
При транспортировании и хранении не допускается укладка питателей в два яруса.

После транспортирования и хранения при отрицательных температурах, перед распаковкой питатель должен быть выдержан при нормальной температуре помещения не менее четырех часов.

Предупреждение о необходимости сохранения пломб изготовителя изделия

Пломбы могут быть сняты и установлены только специально уполномоченными представителями предприятия-изготовителя (поставщика).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Состав питателя



1. Корпус
2. Барабан
3. Верхний фланец приемной воронки
4. Нижний фланец разгрузочного отверстия
(при отсутствии паз.5)
5. Пруток (при отсутствии паз.4)
6. Заслонка + комплект заслонок
7. Заслонка
8. Ухо
9. Подшипник
10. Крышка левая
11. Крышка правая
12. Мотор-редуктор
13. Болт
14. Крышка

Рисунок А.1 – Питатель барабанный

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
Расчет производительности питателя

Вычисление производительности

Производительность питателя определяется по формуле

$$Q = 1800 * h_m * B * D_b * \omega_b * k_n, \quad (\text{Б.1})$$

где Q – производительность питателя, м³/ч;
 h_m – толщина слоя материала, увлекаемого барабаном при вращении, м;
 B – ширина выпускного отверстия (рабочая длина барабана), м;
 D_b – диаметр барабана, м;
 ω_b – угловая скорость барабана, с⁻¹;
 $k_n = 0,7$ коэффициент производительности.

