

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-48  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-80  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://melinvest.nt-rt.ru> || [mta@nt-rt](mailto:mta@nt-rt)

# ГРАНУЛЯТОРЫ КОМБИКОРМОВ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ЛИНИЯ ГРАНУЛИРОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ

Гранулирование — это процесс переработки корма в гранулы, одна из высокоэффективных технологий приготовления комбикормов.



#### ПРЕИМУЩЕСТВА ГРАНУЛИРОВАННОГО КОМБИКОРМА:

1. Улучшение питательных свойств комбикорма. Гранулированный жом является ценным источником легко усвояемых углеводов, клетчатки, полезных микроэлементов и улучшает вкусовые качества комбикорма.
2. Гранулированный комбикорм имеет большую объемную массу (в 1,5 раза больше, чем рассыпной). Благодаря этому он удобно транспортируется без нарушения однородности и удобен при механизированной раздаче корма на ферме.
3. Гранулированный комбикорм обладает повышенной сыпучестью, что предотвращает слеживаемость продукта, загрязнение кормушек животных и позволяет хранить корма в металлических ёмкостях.
4. Гранулированный комбикорм менее подвержен влиянию окружающей среды. Например, при кормлении рыб целая гранула может долгое время находиться в воде, сохраняя питательные вещества.
5. Гранулированный комбикорм обеззаражен. В процессе термообработки, применяемой при гранулировании, уничтожается до 99% микробов и плесеней, вырабатывающих вредные токсины, пагубно влияющие на развитие животных.



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ГРАНУЛИРОВАНИЯ КОМБИКОРМА:

Рассыпной комбикорм самотеком поступает в бункер –накопитель. Бункер располагается над гранулятором и обеспечивает непрерывную равномерную подачу сырья в дозатор гранулятора, предотвращает слеживание продукта.

Рассыпные комбикорма из бункера накопителя подаются в шнековый питатель. Далее из питателя поступают в смеситель-кондиционер, где происходит, смешивание, увлажнение и нагревание комбикорма горячим сухим паром. Увлажненная и нагретая комбикормовая масса становится пластичной и легко поддается дальнейшему уплотнению. Из кондиционера-смесителя комбикорм поступает в пресс- гранулятор, где и осуществляется процесс получения гранул.

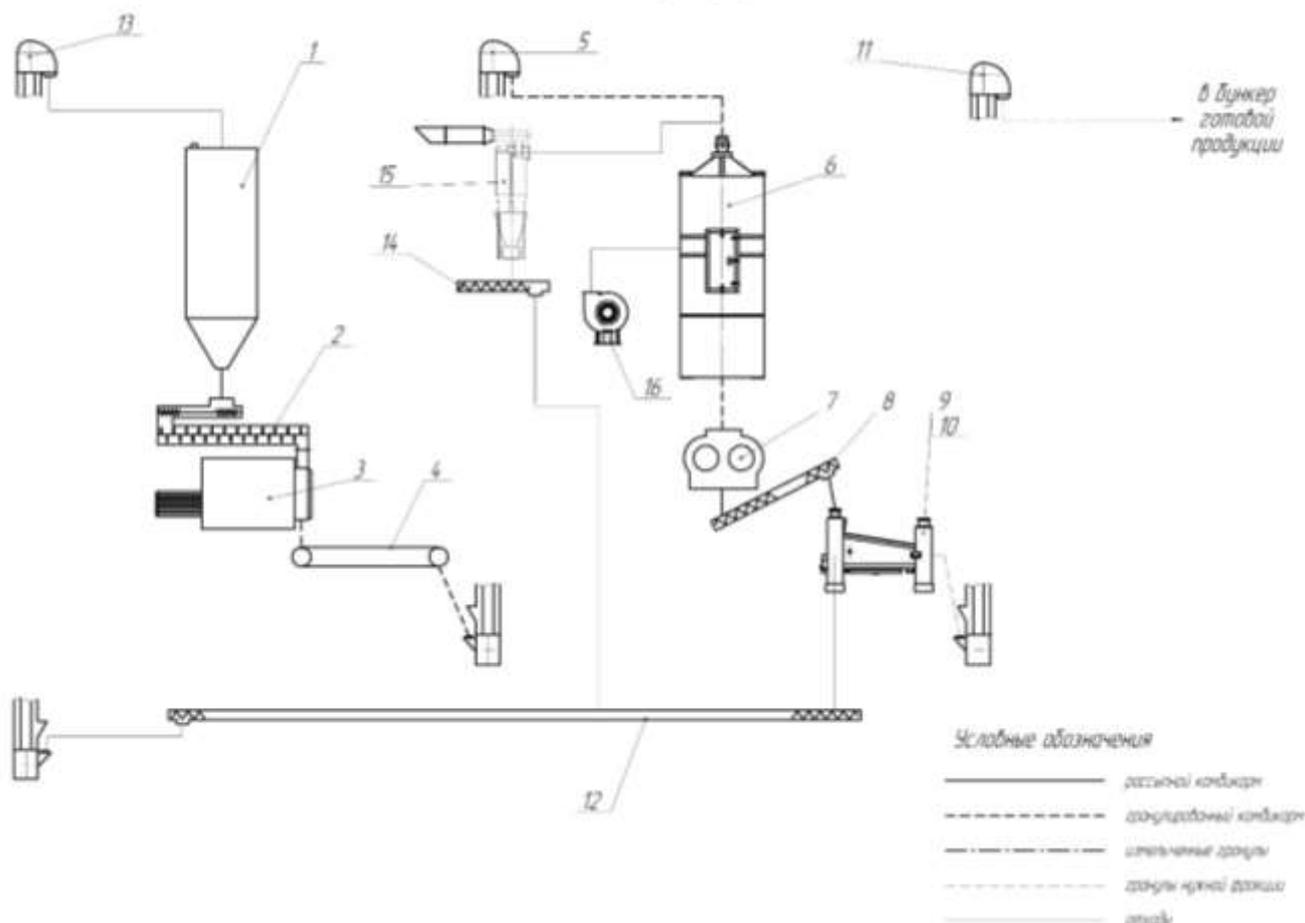
Внутри корпуса гранулятора рассыпной комбикорм затягивается между вращающейся матрицей и прессующими вальцами. Продукт продавливается в радиальные отверстия матрицы, в которой и происходит формирование гранул.

На выходе из прессующей камеры гранулы ещё мягкие. Они имеют высокую температуру и влажность, поэтому их следует охладить. Для этого в составе технологической линии предусмотрена охладительная колонка. Конвейером гранулы подаются в охладительную колонку, где остывают до температуры, чуть выше окружающей среды и приобретают прочность. В таком виде они хранятся дольше, не слеживаются и не плесневеют.

Из охладительной колонки гранулы поступают на сортировку в сепаратор, где отделяются от крошки. Кондиционные гранулы направляются в бункер готовой продукции, а крошка и мучка через циклон и транспортер отправляется в бункер исходного рассыпного комбикорма на повторное гранулирование.

При необходимости получения кормов более мелкой фракции в состав технологической линии перед сепарирующей машиной можно включить измельчитель для крупы.

Технологическая схема линии гранулирования



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ЛИНИИ ГРАНУЛИРОВАНИЯ



**Пресс-гранулятор** состоит из сварной станины, на которой крепятся все основные узлы гранулятора: корпус, натяжная плита с контрприводом, двигатель.

В корпусе машины устанавливаются гранулирующие матрицы с различными диаметрами отверстий (от 2,5мм до 10 мм). Зона прессования закрыта дверью. К двери крепится приемный патрубок, через который в прессующую секцию подается продукт из кондиционера-смесителя. На двери установлены 2 регулируемых ножа для отрезки гранул. Перемещение ножей производится вращением маховичков. На двери имеется люк для контроля за положением ножей при их регулировке. Выгрузка продукта происходит через патрубок, находящийся в нижней части дверцы. Вращающиеся части гранулятора защищены ограждениями.

Машина снабжена системой автоматической смазки.



**Питатель (транспортер)** имеет сварной корпус, выполненный из листовой стали со съемным смотровым люком. В корпусе устанавливается шнек, предназначенный для подачи комбикормов через разгрузочный патрубок в разгрузочный патрубок кондиционера-смесителя. Вращение шнека питателя осуществляется от привода, который крепится к раме корпуса. За счет изменения скорости вращения шнека питателя регулируется количество комбикормовых смесей, подаваемых в смеситель.



**Кондиционер -смеситель** состоит из корпуса цилиндрической формы. Внутри корпуса установлен шнек, вращение которого осуществляется с помощью привода. Пар в кондиционер подводится через коллектор с регулирующими паровыми клапанами, в котором предусмотрены отверстия для установки штуцеров. Для выполнения профилактических работ на боковой части корпуса имеются 3 окна, закрываемые откидными крышками. Приемный патрубок размещается на одном конце верхней части корпуса кондиционера-смесителя, а разгрузочный патрубок на противоположной стороне корпуса, в нижней его части.



**Охлаждающая колонка** предназначена для охлаждения гранул, поступающих из пресс-гранулятора. Проходя через колонку гранулы охлаждаются потоком воздуха, создаваемым вентилятором, и приобретают прочность и твердость, из них удаляется излишняя влажность.



**Сепаратор** предназначен для отделения от зерна примесей, отличающихся от него шириной, толщиной и аэродинамическими свойствами.

**Бункер** применяется в качестве накопительной и расходной емкости. Корпус бункера выполнен из листовой стали. В верхней части бункера предусмотрен смотровой люк. На бункере имеются датчики нижнего и верхнего уровня. Нижняя часть конусного днища бункера оборудована ручной задвижкой.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование параметра	Значение параметра
<b>1</b>	<b>Гранулятор</b>	
	Номинальная производительность при гранулировании рассыпного свекловичного жома с объемной массой 0,2 -0,4 т/м <sup>3</sup> , влажностью 12-14%, содержащей до 5% мелассы на матрицах с отверстиями диаметром 2,5 мм (т/ч, не менее) 10 мм, (т/ч, не менее)	3 10
	Номинальная установленная мощность, кВт	132
	Расход масла ,г/ч	20
	Габаритные размеры, мм не более: длина ширина высота	3270 2250 1740
	Масса, кг, не более	5500
<b>2</b>	<b>Кондиционер-смеситель</b>	
	Производительность, т/ч, не менее	5,0
	Максимальное давление пара, МПа	0,6
	Рабочее давление пара, МПа	0,15-0,2
	Степень увлажнения продукта, при исходной влажности 11-12%	16-17
	Конечная температура продукта при максимальной производительности 5т/ч, °С	80-90
	Удельный расход пара, кг/ч/т	50-120
	Установленная мощность, кВт	5,5
	Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	3310 1355 730
	Масса, кг, не более	600
<b>3</b>	<b>Питатель</b>	
	Производительность, т/ч, не менее	5,0
	Установленная мощность, кВт, не более	1,5
	Частота вращения вала, об/мин	69
	Диаметр шнека, мм, не более	215
	Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	2380 430 355
	Масса, кг, не более	220
<b>4</b>	<b>Бункер</b>	
	Объем бункера, м <sup>3</sup>	5
	Диаметр, мм, не более	1500
	Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	4150 1780 6630
	Масса, кг, не более	905

**НАБОР ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛИНИИ  
ГРАНУЛИРОВАНИЯ**

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ДБ-5 00.000	Бункер	1	
2	УЗ-ДСН-500.000	Кондиционер	1	
3	ДГВ-М 00.000	Гранулятор	1	
4*	Р1-КЛ-420-3-10	Конвейер ленточный	1	
5*	НМ20/12	Нория	1	
6	ДО-5.00.000	Охладительная колонка	1	
7	Измельчитель		1	
8*	Р1-БШК 04.500	Шнек	1	
9	МВС 10.000	Сепаратор	1	
10	МВС 00.020	Опора сепаратора	4	
11*	НМ20/10	Нория	1	Высоту нории определяет заказчик
12*	Р1-БКШ-200-15-10	Конвейер бинтовой	1	
13*	НМ20/16	Нория	1	
14*	Р1-БКШ-200-3-10	Конвейер винтовой	1	
15	4БЦШ-550	Батарейная установка циклонов	2	
16	В.Ц5-50-8	Вентилятор	1	18,5 кВт, 1450 об/мин
17	Р1-БКЗ-5 04.600	Площадка обслуживания нории	3	
18**		Опора нории	3	
19*	Р1-СТ 200 00.001-01	Самотек	20	поз. не показана
20*	32590230	Фланец	40	поз. не показана
<p>*Точные длины норий и шнеков, количество самотеков уточняется после проведения проектных работ</p> <p>** Количество стоек и опор к норийным башням зависит от высоты норий и точное значение будет уточняться после согласования высот норий</p> <p>** Металлоконструкции полностью изготавливаются заказчиком</p> <p>**** Расчет аспирационных сетей осуществляется после проведения проектных работ. ****</p> <p>Электрооборудование уточняется после проведения проектных работ</p>				

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93