



Оборудование для электростанций, работающих на твёрдом топливе (ТЭС)

- Мельница валковая среднеходная типа МВС
- Мельница валковая типа ТВМ
- Мельница шаровая барабанная типа ШБМ
- Мельница типа ШБМ с разъёмным барабаном
- Мельница молотковая тангенциальная типа ММТ
- Мигалки с конусным клапаном
- Затворы штыковые гидравлические
- Циклоны пылевые типа ЦП2
- Сепараторы пыли типа СПЦВ
- Мельница-вентилятор типа МВ
- Питатели скребковые
- Питатели комбинированные сырого топлива
- Питатели пыли лопастные стационарные угольные
- Питатели шнековые стационарные
- Сушилки паровые панельные
- Шибер выдвижной с электроприводом
- Питатели ленточные

Мельница валковая среднеходная типа МВС

Мельницы предназначены для размола до пылевидного состояния каменного угля, полуантрацитов, тощего, бурого угля (с предварительной сушкой) в системах топливоприготовления на тепловых электростанциях, а также сырьевых материалов в цементной промышленности.

С 2008 года в АО «ТЯЖМАШ» началась разработка мельниц типа МВС с динамическими сепараторами. В энергетике мельницы типа МВС с динамическими сепараторами используются в качестве «ребёрниговых». Тонкость готовой угольной пыли должна составлять $R_{90} = 8\%$. Была проведена работа по анализу существующего опыта в сфере испытаний динамических сепараторов и конструкций сепараторов производства иностранных фирм. На базе полученных сведений был разработан динамический сепаратор, который не уступает европейским аналогам.

Особенностью работы мельницы типа МВС с динамическим сепаратором является то, что после размола угольная пыль воздушным потоком выносится в сепаратор, где за счёт вращения ротора разделяется на мелкие и крупные фракции. Мелкие фракции выносятся к горелкам, а крупные возвращаются на домол в мельницу. Динамический сепаратор был разработан специалистами АО «ТЯЖМАШ» и НПО «ЦКТИ» (г. Санкт-Петербург).

Особенностью работы мельницы типа МВС с динамическим сепаратором является то, что после размола угольная пыль воздушным потоком выносится в сепаратор, где за счёт вращения ротора разделяется на мелкие и крупные фракции. Мелкие фракции выносятся к горелкам, а крупные возвращаются на домол в мельницу. Динамический сепаратор был разработан специалистами АО «ТЯЖМАШ» и НПО «ЦКТИ» (г. Санкт-Петербург).

Технические характеристики мельниц валковых среднеходных типа МВС:

Наименование показателей	Типоразмеры мельниц																			
	МВС-90А	МВС-105А	МВС-105	МВС-125А	МВС-125И	МВС-140А	МВС-160	МВС-180	МВС-190	МВС-195	МВС-210	МВС-225	МВС-240	МВС-260	МВС-265	МВС-280	МВС-310	МВС-340	МВС-420	
Производительность по углю с $K_{ло} = 1,5$ при $R_{90} = 12\%$, т/ч	4,5	6,5		11,5		16														
Производительность по углю с $K_{ло} = 1,17$ при $R_{90} = 20\%$, т/ч			7				23	32	36	40		55	65	78	83	92	125			
Производительность по известняку (прочностью 100 МПа) при $R_{90} = 18\%$ и $W_{пл} = 0,6\%$, т/ч									25		30	40					125	170	300	
Производительность по свежееобожжённой извести с $K_{ло} = 1,3$ при $R_{75} = 15\%$, т/ч					5...7		10													
Производительность по клинкеру (прочностью 70 МПа) при $R_{80} = 18\%$ и $W_{пл} = 0,6\%$, т/ч									30		36	48					150	200	360	
Размер куска на входе в мельницу, мм	20	20	20	20	40	20	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Количество валков	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
Мощность электродвигателя главного привода, кВт	75	132	132	315	315	315	315	400	400	400	500	500	630	800	800	1000	1250	1600	2500	



Мельница типа МВС-195



Мельница валковая типа ТВМ*

С 2007 года АО «ТЯЖМАШ» совместно с немецкими партнёрами разрабатывает и изготавливает мельницы типа ТВМ – среднеходные мельницы с тороидальными валками.

Мельницы предназначены для размола до пылевидного состояния каменного угля, полуантрацитов, тощего угля, бурого угля (с предварительной сушкой) в системах топливоприготовления на тепловых электростанциях, а также сырьевых материалов в цементной промышленности.

Мельницы типа ТВМ разрабатываются как для новых (строящихся) станций, так и для замены устарев-

ших мельниц типа МПС. Конструкция мельниц позволяет установить больший типоразмер (ТВМ-245) на фундамент старой мельницы (МПС-235).

По сравнению с заменяемой мельницей, Заказчик получает экономию в потребляемой энергии на размол и продолжительный срок службы размольных элементов (с 6000 часов до 20000 часов – в зависимости от характеристик размалываемого угля или материала).

В феврале 2009 года на станцию KW «Voerde» (Германия) были поставлены две мельницы, которые находятся в настоящее время в эксплуатации.

Технические характеристики мельницы типа ТВМ-245:

Производительность, т/ч	Тонна угольной пыли 0,09 (%)	Потребляемая мощность, кВт	Расход первичного воздуха, кг/с	Температура горячего воздуха, max, °C	Давление в гидросистеме, бар
72	3,5-6	750-880	33	340	50

* Tyazhmash & Babcock Mill (совместная разработка)



Отводы к пылепроводам

Мельница типа ТВМ-245

Динамический сепаратор

Крышки

Средняя часть

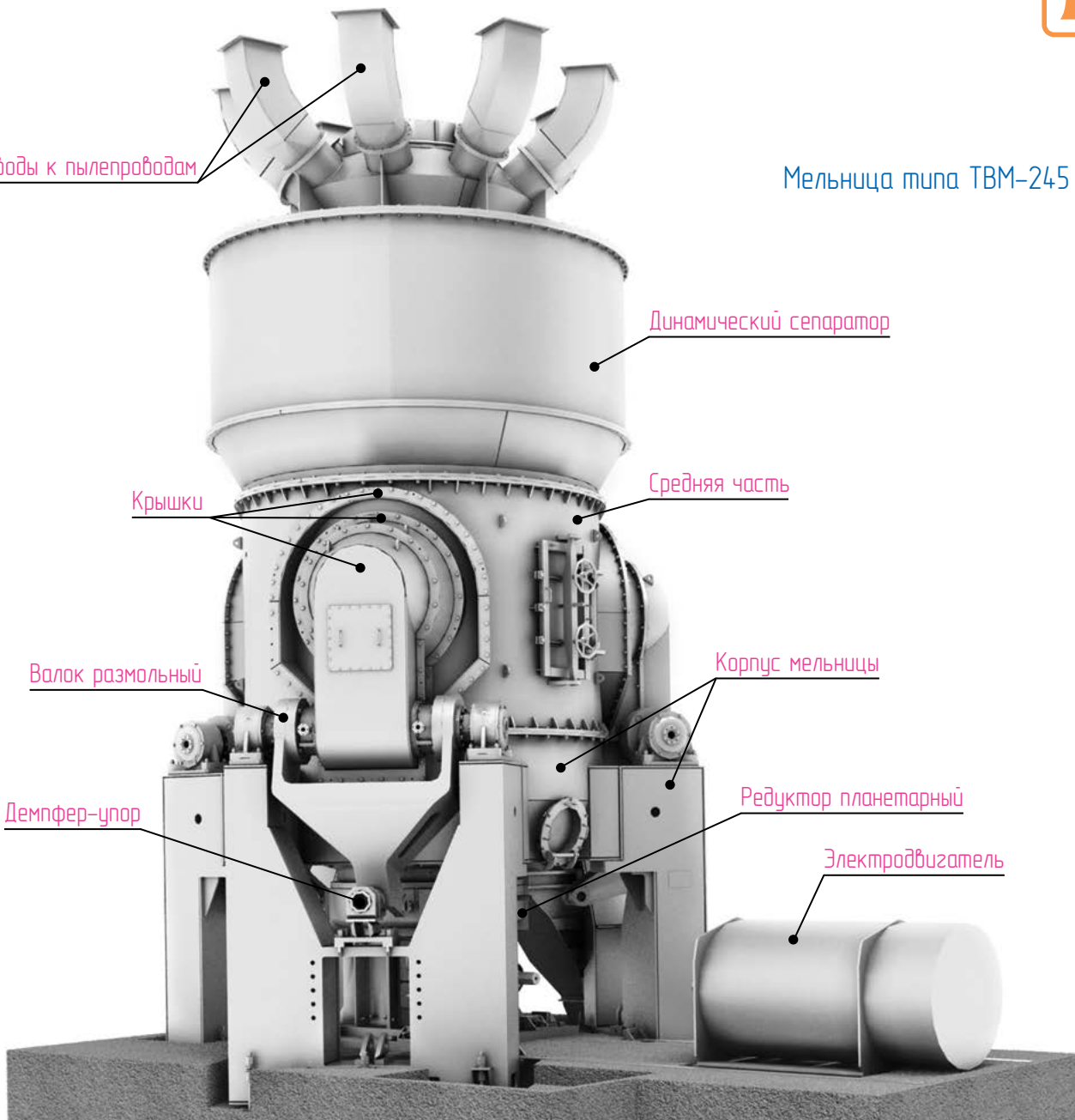
Валок размольный

Корпус мельницы

Демпфер-упор

Редуктор планетарный

Электродвигатель



Мельница шаровая барабанная типа ШБМ

Мельницы шаровые барабанные вентилируемые предназначены для размола до пылевидного состояния антрацитов, каменного и бурого угля, сланцев и других материалов и рассчитаны на непрерывную работу в пылеприготовительных системах на тепловых электрических станциях и в других отраслях промышленности.

В вентилируемых мельницах процесс размола угля происходит одновременно с его сушкой внутри

барабана. Уголь вместе с сушильным агентом подаётся в барабан через углеподающий патрубок, а готовая угольная пыль тем же агентом выносятся из барабана через пылевыдающий патрубок. Размер куска топлива, подаваемого на размол, не должен превышать 25 мм. Мельницы изготавливают с правым или левым расположением привода, если смотреть на торец мельницы со стороны установки зубчатого венца.

Технические характеристики мельницы типа ШБМ:

Наименование показателей	Значение показателей для типоразмеров										
	ШБМ 220/235	ШБМ 220/330	ШБМ 250/390	ШБМ 287/410	ШБМ 287/470	ШБМ 320/570	ШБМ 287/812	ШБМ 370/400	ШБМ 370/535	ШБМ 370/675	ШБМ 370/850
Номинальная производительность, т/ч	4	6	10	12	16	25	30	35	37	40	50
Частота вращения барабана (номинальная), об/мин	21,8	21,8	20,8	19,2	19,2	17,9	17,9	16,24	16,24	17,6	17,6
Максимально допустимое давление в мельнице, МПа (кгс/см ²)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)
Тонкость помола R ₉₀	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15
Габаритные размеры, мм, не более:											
длина	6800	7700	8600	9500	10200	13000	13000	12000	13300	17900	19000
ширина	4900	4900	5400	6250	6250	7300	7400	8000	8000	8300	8300
высота	3500	3500	4100	4200	4200	5300	5500	6000	6000	6870	6870
Диаметр патрубков, мм	500 600 750	500 600 750	800 900	900 1000	900 1000	1100 1350	1000	1350	1350	1550	1250 1400 1450 1550 1700



Мельница типа ШБМ с разъемным барабаном

Барабаны мельниц типа ШБМР состоят из частей, габаритные размеры которых обеспечивают возможность транспортировки и монтажа мельниц в стеснённых условиях существующих ячеек тепловых станций

без значительных переделок фундамента. Составные части барабана соединяются между собой фланцами при помощи болтового соединения.

Технические характеристики мельницы типа ШБМР:

Наименование показателей	ШБМР 287/470	ШБМР 370/535	ШБМР 370/675	ШБМР 370/850
Номинальная производительность, т/ч	16	37	40	50
Частота вращения барабана (номинальная), об/мин	19,2	16,24	17,88	17,6
Максимально допустимое давление в мельнице, МПа (кгс/см ²)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)
Тонкость помола R ₉₀	4...15	4...15	4...15	4...15
Габаритные размеры, мм, не более:				
длина	10200	13300	16700	19800
ширина	6250	8000	7250	8010
высота	4200	6000	4940	5000
Диаметр патрубков, мм	900, 1000	1350	1450	1550

Мельница молотковая тангенциальная типа ММТ

Молотковые тангенциальные мельницы предназначены для размола до пылевидного состояния и одновременной подсушки каменного и бурого угля в системах пылеприготовления тепловых электростанций. Оборудование может работать как под разрежением, так и под давлением. Отличительной особенностью мельницы является интенсивная принудительная вен-

тиляция в сочетании с повышенной окружной скоростью ротора, что даёт высокое качество помола и хорошую сушку. Мельница состоит из корпуса с рамой, ротора, сепаратора, опорного и опорно-упорного подшипников, упругой муфты и электродвигателя. Размалываемый материал и сушильный агент подаются в мельницу тангенциально.

Оборудование для электростанций, работающих на твёрдом топливе (ТЭС)

Размол производится за счёт многократных ударов материала билами и о броню корпуса, а также путём истирания материала при движении в зазоре между броней корпуса и вращающимся ротором мельницы.

Размолотый уголь сушильно-вентилирующим агентом выносятся из зоны размола в сепаратор, где крупные фракции отделяются и возвращаются на доизмель-

чение в мельницу. Готовая угольная пыль выносятся по пылепроводам к горелкам котла.

Производительность современных молотковых мельниц достигает 70 т/ч на буром угле и 50-60 т/ч на каменном угле. Современная молотковая мельница является одним из наиболее экономичных размольных устройств, предназначенных для размола угля.

Технические характеристики мельницы типа ММТ:

Параметры	ММТ 1300/ 830	ММТ 1300/ 830К	ММТ 1300/ 1310	ММТ 1300/ 1310К	ММТ 1300/ 2030/ 750	ММТ 1300/ 2030/ 750К	ММТ 1500/ 2510/ 750	ММТ 1500/ 2510/ 750К	ММТ 2000/ 2590/ 750	ММТ 2000/ 2590/ 750К	ММТ 2600/ 2550/ 590К
Диаметр ротора, мм	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1500	1500	2000	2000	2600
Длина ротора, мм	830	830	1310	1310	2030	2030	2510	2510	2590	2590	2550
Частота вращения ротора, об/мин	750 (1000)	750 (1000)	750 (1000)	750 (1000)	750	750	750	750	750 (600)	750 (600)	600
Габаритные размеры мельницы, мм: длина высота ширина	4480 3700 3600	4480 4560 3640	5015 3700 4080	5015 4930 4080	6250 3700 3320	6250 5080 3320	6880 4950 3790	6880 5770 3790	7800 7000 5550	7800 8100 5110	9095 9890 5600
Производительность по бурому углю $K = 1,75$ $R_{90} = 55\%$	6,3 (10)		10 (16)		16		28		63 (40)		
Производительность по каменному углю $K = 1,35$ $R_{90} = 15\div 20\%$		3,5 (5,6)		5,6 (9)		9		16		25 (20)	50



Мигалки с конусным клапаном

Мигалки с конусным клапаном для угольной пыли и золы предназначены для применения в системах непрерывного пылеприготовления и золоулавливания на вертикальных пылепроводах под циклонами угольной пыли, под сепараторами на течках возврата, под циклонами золоуловителей.

Основное назначение мигалок – предотвращение перетечек воздуха из зоны с повышенным давлением в зону пониженного давления при транспортировании пыли и золы. Мигалка состоит из корпуса, входного и

выходного патрубков, конусного клапана рычажной системы и противовеса. Для уплотнения тракта с целью предупреждения присосов над клапаном предусматривается обязательное наличие столба пыли и золы, величина которого рассчитывается исходя из разности давлений. Для обеспечения нормальной работы мигалки должны устанавливаться на вертикальном участке трубопровода. Расчётная величина пыли уравнивается грузом, который может перемещаться и закрепляться по всей длине рычага.

Технические характеристики мигалок с конусным клапаном:

Типоразмер мигалки	ДУ 100	ДУ 150	ДУ 200	ДУ 300	ДУ 450	ДУ 600
Условный проход, мм	100	150	200	300	450	600
Производительность, т/ч	0,1-6	0,2-14	0,4-24	1-54	2-120	4-216

Затворы штыковые гидравлические

Штыковой затвор рассчитан для установки под бункером перед питателем с целью удержания слоя сырого угля в бункере во время ремонтных работ на пылесистеме и представляет собой сварную металлоконструкцию, состоящую из рамы, кареток и гидропривода. Рама штыкового затвора представляет собой сваренную из швеллеров металлоконструкцию. По направляющим в раме на опорных роликах перемещаются каретки, снабжённые штыками, которые перекрывают проходное сечение затвора.

Привод каждой каретки осуществляется с помощью гидроцилиндров. Конечное положение каретки контролируется концевыми выключателями. Система гидропривода состоит из насосной установки, гидроцилиндров и соединительных трубопроводов. Насосная установка, подающая масло в гидросистему, состоит из бака, насосного агрегата, гидроаппаратуры и приборов для контроля давления. По требованию Заказчика завод может изготовить штыковые затворы любого типоразмера.

Оборудование для электростанций, работающих на твёрдом топливе (ТЭС)

Технические характеристики затворов штыковых гидравлических:

Типоразмеры затвора	Сечение патрубка, мм	Габариты затвора без насосной установки, мм: длина, ширина, высота
ШЗГ 2200x1100	2200x1100	2430x5632x490
ШЗГ 4000x1500	4000x1500	4230x6432x580
ШЗГ 1100x1100	1100x1100	1330x5632x490
ШЗГ 1000x1500	1000x1500	1730x5532x490

Циклоны пылевые типа ЦП2

Пылевые циклоны предназначены для очистки аэросмеси в системах пылеприготовления в промбункере. Циклоны входят в состав пылеприготовительного оборудования пылесистем с промбункером и разомкнутых пылесистем котлов, сжигающих твёрдое топливо в пылевидном состоянии. Принцип работы пылевых циклонов основан на центробежном эффекте. На входе в циклон поступательное движение аэросмеси превращается во вращательное с направлением пылевого потока вниз.

Под действием силы инерции частицы движутся к наружной стенке циклона, а затем поступают в пылевой бункер. Очищенные газы выходят из циклона через

выхлопную трубу и отводящий трубопровод. По направлению вращения пылегазового потока циклоны подразделяются на циклоны правого и левого вращения. При правом исполнении пылевоздушный поток входит в направлении по часовой стрелке, при левом – против часовой стрелки (если смотреть со стороны входного патрубка).

Циклон типа ЦП2 состоит из корпуса, входного и выходного патрубков, выхлопной трубы и бункера. На циклонах предусмотрены предохранительные клапаны, расположенные на спиральном листе и крышке выходной камеры.

Технические характеристики циклонов пылевых:

Обозначение циклона	Степень очистки сушильного агента (КПД циклона)		Расход сушильно-вентилирующего агента, тыс. м ³ /ч
	R ₉₀ = 7%	R ₉₀ = 25%	
ЦП2-1400	91	93	12-25
ЦП2-1600			16-34
ЦП2-1800	90	92	20-43
ЦП2-2000			25-53
ЦП2-2360	89	91	35-74
ЦП2-2500			40-84
ЦП2-2800	88	90	50-105
ЦП2-3000	87	89	57-121
ЦП2-3150			63-133
ЦП2-3550	87	89	80-169
ЦП2-3750	86	88	89-189
ЦП2-4250			115-243



Сепараторы пыли типа СПЦВ

Системы пылеприготовления с шаровыми барабанными мельницами оборудуются сепараторами типа СПЦВ для отделения пыли заданной тонины помола из потока аеросмеси, выносимой из мельницы, и для возврата крупных частиц в мельницу на повторный домол. Сепараторы классифицируются по максимальному объёму проходящей аеросмеси и комплектуются с мельницей соответствующей производительности.

Сепаратор состоит из корпуса, крышки, лопаточного аппарата и привода лопаток. В нижней части сепаратора расположены входной патрубок, присоединённый через пылепровод к размольному агрегату, и трубопро-

воды возврата, связанные с входным патрубком мельницы. В верхней части сепаратора находится выходной патрубок, который соединяется с пылепроводом. Для осмотра и мелкого ремонта в корпусе имеются люки. Лопаточный аппарат расположен в верхней части сепаратора в полости крышки. Он состоит из лопаток, равномерно размещённых по окружности. Необходимая тонкость помола достигается поворотом лопаток посредством привода. Регулирующий лопаточный аппарат центробежных сепараторов имеет шкалу и стрелку, указывающую положение лопаток. Привод обеспечивает свободное и одновременное поворачивание лопаток относительно своих осей.

Технические характеристики сепараторов пыли типа СПЦВ:

Типоразмеры сепараторов, D/d	Расход сушильно-вентилирующего агента, тыс. м ³ /ч	Объём сепаратора, м ³
СПЦВ 2200/500	7-16	4,7
СПЦВ 2200/600	10-22	
СПЦВ 2500/600	10-22	6,8
СПЦВ 2500/800	18-40	
СПЦВ 2850/800	18-40	10,1
СПЦВ 2850/1000	28-62	
СПЦВ 3300/1000	28-62	15,7
СПЦВ 3300/1200	41-90	
СПЦВ 3600/1200	41-90	20,4
СПЦВ 3600/1400	55-122	
СПЦВ 4250/1400	55-122	33,4
СПЦВ 4250/1600	72-160	
СПЦВ 4500/1600	72-160	40,0
СПЦВ 4500/1800	92-202	
СПЦВ 4750/1600	72-160	47,0
СПЦВ 4750/2000	113-249	
СПЦВ 5500/2000	113-249	73,0
СПЦВ 5500/2400	163-358	

Мельница-вентилятор типа МВ

Мельницы-вентиляторы предназначены для размола до пылевидного состояния бурого угля с одновременной сушкой и транспортировкой пылегазовой смеси в системах пылеприготовления котлов.

Мельница изготавливается с левым или правым вращением ротора. Она представляет собой агрегат, который одновременно выполняет функции мелющего механизма и вентилятора, транспортирующего потоком газа готовую пыль. В верхнюю часть газозаборной шахты поступают горячие газы, отсасываемые из топки, и одновременно топливо, с которого снимается поверхностная влага, снижающая температуру сушильного агента на входе в мельницу. Размол

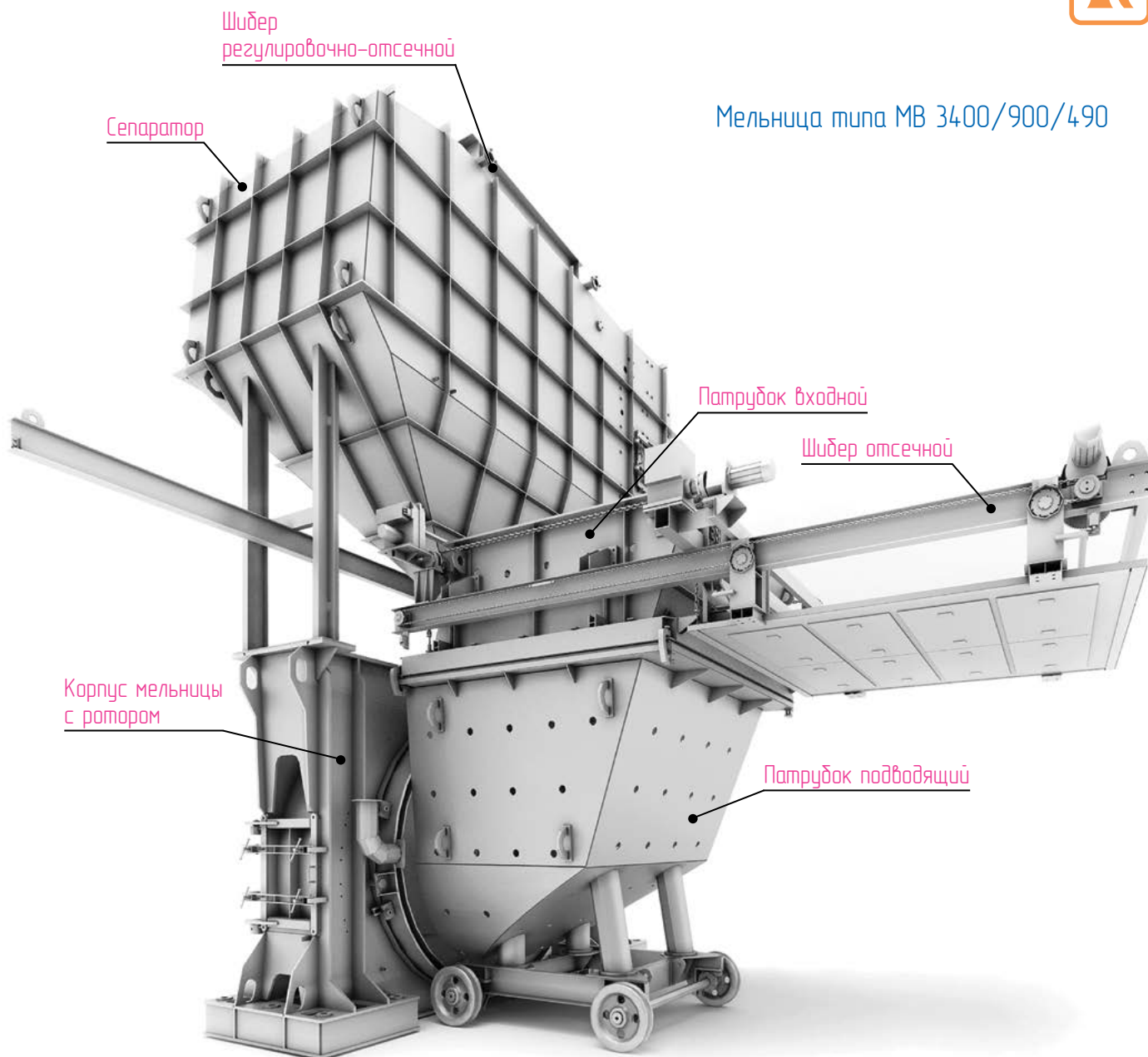
топлива производится быстро вращающимся ротором за счёт ударного и истирающего действия. Размолотое топливо из зоны размола выносится сушильным агентом в сепаратор, где происходит отделение из пылевоздушной смеси крупных фракций топлива и возвращение их на домол. Изменение тонкости готовой пыли производится подвижной лопаткой. Лопатка приводится в движение червячным приводом. Готовая угольная пыль воздушным потоком направляется к горелкам котла. Изменение вентиляционной производительности мельницы осуществляется регулировочно-отсечным шибером, установленным на выходе из сепаратора.

Технические характеристики мельницы типа МВ:

Наименование показателей	Типоразмеры мельниц							
	МВ 1600/ 400/ 980	МВ 2120/ 600/ 740	МВ 2700/ 650/ 590	МВ 2700/ 800/ 590	МВ 3300/ 800/ 490	МВ 3400/ 900/ 490	МВ 3600/ 1000/ 490	МВ 4100/ 1300/ 420
Производительность по берёзовскому бурому углю, т/ч	13,5	30	38	45	70	84	–	–
Вентиляционная производительность, м ³ /час	50 000	80 000	140 000	170 000	220 000	250 000	250 000	300 000
Диаметр ротора, мм	1 600	2 120	2 700	2 700	3 300	3 400	3 550	4 100
Частота вращения ротора, об/мин	980	740	590	590	490	490	490	420
Габариты мельницы, мм, не более:								
длина	8 580	10 310	11 320	9 015	13 150	14 720	15 000	17 500
ширина	4 080	4 270	5 935	5 200	6 500	8 700	9 400	10 815
высота	5 520	6 125	8 125	10 675	9 470	10 940	12 950	13 400
Производительность по бурому углю с рабочей влажностью Wp= 35,5% HGI 77,8, т/ч	–	–	–	–	–	–	82	–
Производительность по бурому углю с рабочей влажностью Wp= 35,4% HGI 57, т/ч	–	–	–	–	–	–	–	115



Мельница типа МВ 3400/900/490





Питатели скребковые

Питатель скребковый стационарный рассчитан для установки под бункером сырого угля и предназначен для подачи и дозирования твёрдых топлив, не склонных к слипанию и замазыванию. Питатель выполняет регулирование количества подаваемого топлива и транспортировку его на требуемое расстояние. Питатели комплектуются электродвигателями постоянного или переменного тока в комплекте с преобразователями частоты.

Питатель скребковый стационарный представляет

собой сварную металлоконструкцию и состоит из следующих узлов:

- корпус питателя, включающий в себя секцию натяжную, секцию приводную, скребковое полотно, секции промежуточные;
- привод.

Производительность обеспечивается на топливах с насыпной массой от 0,35 до 0,81 т/м³ за счёт соответствующей толщины слоя топлива и соответствующего привода. Плавная регулировка производительности



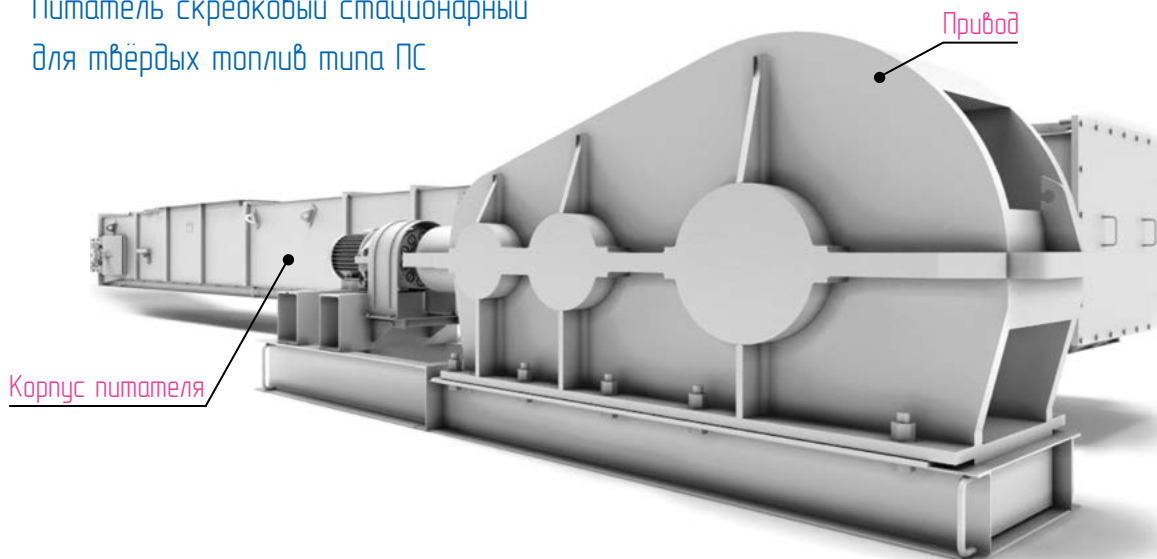
возможна в случае применения преобразователя частоты. Питатели изготавливаются в зависимости от требования Заказчика как с правым, так и с левым расположением привода. В комплект поставки скребкового питателя входят собственно питатель в сборе, привод с электродвигателем на раме, скребковое по-

лотно. Питатели изготавливаются в соответствии с требованиями Государственного стандарта по чертежам, утверждённого в установленном порядке. АО «ТЯЖ-МАШ» может рассмотреть возможность изготовления скребковых питателей с длиной транспортировки материала, требуемой Заказчику.

Технические характеристики питателей скребковых:

Тип питателя	ПС-700	ПС-1100
Номинальная производительность по расчётному топливу с насыпной массой 0,81 т/м ³	10, 16, 40	40, 80
Пределы регулирования производительности за счёт изменения частоты вращения электродвигателя	5:1	5:1
Размеры куска поступающего топлива, мм, не более	40	40
Внутренняя ширина корпуса, мм	700	1100
Расстояние между загрузочными и разгрузочными патрубками	1500, 3000, 4000, 6000, 9000	5000, 7000, 9000, 10000, 20000, 30000
Размеры патрубков, мм:		
входной	700x1400	1100x2200
выходной	700x1100	1100x1100

Питатель скребковый стационарный
для твёрдых топлив типа ПС



Питатели комбинированные сырого топлива

Питатель комбинированный сырого топлива рассчитан для установки под бункером сырого угля и предназначен для подачи и дозирования твёрдых топлив с неудовлетворительными сыпучими свойствами, склонных к слипанию и замазыванию.

Питатель комбинированный сырого топлива представляет собой сварную металлоконструкцию и включает в себя следующие узлы: корпус дозатора, привод дозатора, транспортёр, привод транспортёра. Дозатор устанавливается под бункером сырого топлива и обеспечивает бесперебойную выдачу топлива из бункера

и равномерное движение материала в бункере по всему его сечению. Конструкция дозатора исключает застревание, зависание и сцезивание топлива в бункере.

Производительность в комбинированном питателе регулируется двумя способами: настроечная регулировка с помощью регулятора слоя и непрерывная автоматическая регулировка за счёт изменения частоты вращения электродвигателя в диапазоне 1500...300 об/мин. Питатели изготавливаются как с правым, так и с левым расположением привода у дозатора и транспортёра по требованию Заказчика.

Технические характеристики питателей комбинированных сырого топлива:

Типы питателей	ПКСТ-15/25	ПКСТ-50	ПКСТ-80
Номинальная производительность по расчётному топливу с насыпной массой 0,35-0,8 т/м ³ , т/ч	15/25	50	80
Пределы регулирования производительности за счёт изменения частоты вращения электродвигателей	5:1	5:1	5:1
Размеры куска поступающего топлива, мм	40	40	40
Внутренняя ширина корпуса транспортёра, мм	700	1100	1100
Расстояние между загрузочным патрубком дозатора и разгрузочным патрубком транспортёра	9000, 13000 21000, 32000	9000, 13000 25000, 32000	13000 25000
Размер выходного окна транспортёра	700x1100	1100x1100	1100x1100
Размер входного окна дозатора	4000x1500	4000x1500	4000x1500



Питатели пыли лопастные стационарные угольные

Питатели пыли лопастные стационарные угольные предназначены для равномерной подачи угольной пыли из промежуточного бункера к горелкам котла. Питатель состоит из следующих основных узлов: приёмного бункера с затвором, дозатора, предохранительной муфты, червячного редуктора, соединительной муфты и электродвигателя. Угольная пыль из пылевого бункера поступает в приёмный бункер и через отверстия в крышке дозатора входит в ячейки подающего колеса, которое подаёт пыль в мерительное колесо, откуда пыль выходит в пылевыдающий патрубок и далее в пылепровод.

Для обеспечения регулирования производительности питателя применяются электродвигатели постоянного тока с изменяемой частотой вращения от 1500 до

300 об/мин. Конструкция пылепитателя обеспечивает равномерную подачу пыли во всём диапазоне регулирования производительности, прямо пропорциональную зависимость производительности от частоты вращения лопастного колеса.

Питатель снабжён надёжной, постоянно действующей системой защиты от перегрузок, а также устройством для регулирования осевых зазоров в процессе эксплуатации. Конструкция подшипников питателя исключает попадание в них пыли и утечку смазки. Конструкция пылепитателя обеспечивает простоту и лёгкость обслуживания, ремонта и сборки-разборки, а также быстрое удаление остатков пыли из приёмного бункера.

Технические характеристики питателей пыли лопастных стационарных угольных:

Типоразмер питателя	Производительность, т/ч			Кол-во выдающих патрубков, шт.	Размер выдающего патрубка, D, мм	Размер приёмного патрубка, мм	Диапазон регулирования (Скорость вращения вала электродвигателя, мин ⁻¹)
	мин.	ном.	макс.				
ППЛ-3,5	1,0	3,5	5,0	1	140	670х670	5:1 (1500...300)
ППЛ-5С	1,4	5,0	7,0	1	140	670х670	5:1 (1500...300)
ППЛ-5	1,4	5,0	7,0	1	140	800х800	5:1 (1500...300)
ППЛ-5М	1,4	5,0	7,0	2	140	800х800	5:1 (1500...300)
ППЛ-7	2,0	7,0	10,0	2	185	800х800	5:1 (1500...300)
ППЛ-10	2,8	10,0	14,0	2	185	800х800	5:1 (1500...300)

Примечание: производительность в таблице указана для компоновок без применения систем ПВКд.

Питатели шнековые стационарные

Питатель шнековый стационарный рассчитан для установки под бункером сырого материала и предназначен для равномерной регулируемой подачи размалываемого материала в мельницу и дозирования твёрдых материалов, не склонных к слипанию и замязыванию. Питатель выполняет две основные функции: регулирование количества подаваемого материала и транспортирование его на необходимое расстояние.

Питатели шнековые изготавливаются с правым и левым расположением привода в зависимости от компоновки. Питатели работают в едином технологическом комплексе с бункером. Контроль непрерывности поступления размалываемого материала осуществляется с

помощью сигнализатора обрыва материала, который включён в общую систему контроля и управления блоком. Питатели изготавливаются в газоплотном исполнении и рассчитаны на работу как под разрежением, так и под давлением. Питатель шнековый стационарный представляет собой сварную металлоконструкцию и включает в себя следующие узлы: корпус, привод, шнек.

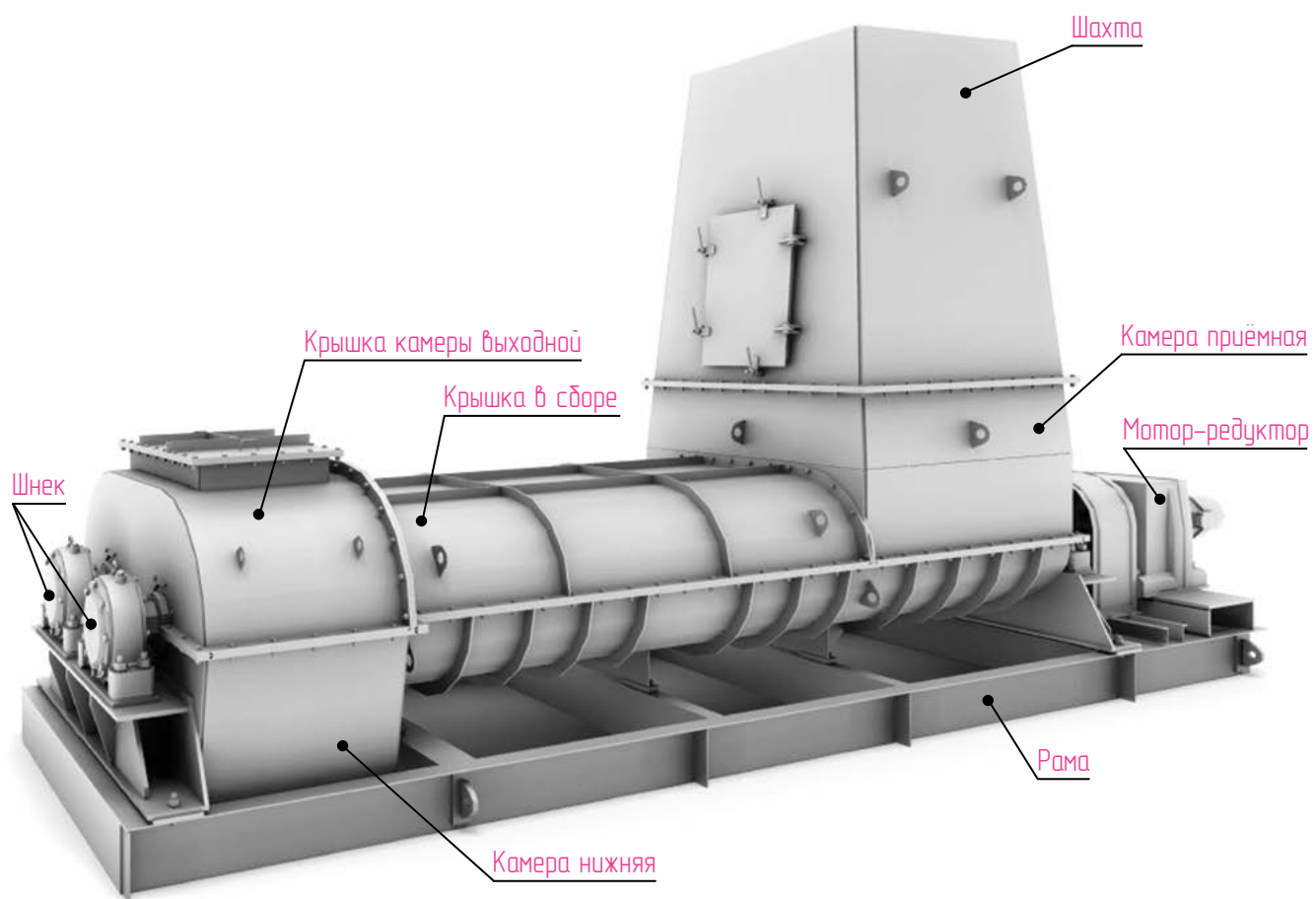
Питатели шнековые комплектуются приводом с электродвигателем постоянного или переменного тока. В комплекте с электродвигателями переменного тока поставляется преобразователь частоты вращения электродвигателя. Питатели шнековые изготавливаются по требованию Заказчика длины.

Технические характеристики питателей шнековых стационарных:

Тип питателя	ПШ-900	ПШ-500	ПШВ-650	ПШ-800
Длина транспортирования материала	2500, 4000, 6000, 7000, 8000	1500	8500	4500
Производительность, т/ч	50, 120, 80	25	50	300
Диапазон регулирования (скорость вращения вала электродвигателя)	5:1 (1000...200)		10:1	2:1
Размер загрузочного окна, мм	1600x1000	900x600	900x700	1300x1400
Размер выходного патрубка, мм	700x1000	500x600	900x700	990x1690



Питатель шнековый типа
ПШ-300-800х4500



Сушилки паровые панельные

Сушилка паровая панельная предназначена для сушки материалов, обладающих плохими сыпучими свойствами, например: угля, содержащего большое количество мелких влажных фракций, песка, глины, строительных и химических материалов, железорудных и апатитовых концентратов и других шламообразующих веществ.

Для сушки материала в данных сушилках паровых панельных используется в качестве теплоносителя пар из отбора турбин давлением 0,1...1,0 МПа и температурой до 200 °С. Центральный полый вал опирается на подшипники качения. Корпус сушилки набран из труб, соединённых между собой плавниками. Труб-

чатая обечайка соединяется с валом спицами, по которым пар из вала поступает в обечайку. Одновременно спицы выполняют функцию передачи крутящего момента от обечайки к валу сушилки. В полости расположения спиц размещаются панели. Вращение барабана сушилки осуществляется от привода через открытую зубчатую пару (зубчатый венец/вал-шестерня). Регулировка частоты вращения электродвигателя осуществляется преобразователем частоты. В комплекте с сушилкой поставляются: комплект запасных частей, комплект системы смазки с приборами КИП и трубокабельной разводкой, аппаратура локального управления системой смазки и сушилкой.

Технические характеристики сушилок паровых панельных:

Наименование	Производительность, т/ч	Частота вращения, мин ⁻¹	Угол наклона	Габаритные размеры, мм: длина, ширина, высота
ППС 4000/8000	40	1...10	1...3°	13764x8214x6139
ППС 5000/8000	60	1...10	1...3°	13764x9214x7139

Представленная паровая панельная сушилка по сравнению с лучшими зарубежными и отечественными сушилками имеет следующие преимущества:

- имеет пропускную способность в три раза большую, удельный съём влаги с единицы греющей поверхности в 2,5 раза выше и металлоёмкость на 30% меньше, чем в паровой трубчатой сушилке тех же габаритов;

- в отличие от паровых трубчатых сушилок и сушилок кипящего слоя может работать с материалами, имеющими разнородный состав по крупности и плохие сыпучие свойства;

- имеется возможность использования отходящих газов котельной установки в качестве теплоносителя.

Технические характеристики сушилки паровой панельной:

Производительность (пропускная способность по сырому материалу), т/ч	5-200
Частота вращения барабана, об/мин	1...10
Температура пара, °С	200
Давление пара, МПа	0,1...1



Шибер выдвижной с электроприводом

Шибер выдвижной предназначен для установки в системе углеподачи под питателем над мельницей с целью обеспечения безопасности во время ремонтных работ и представляет собой сварную металлоконструкцию, состоящую из рамы, заслонки, редуктора и электродвигателя.

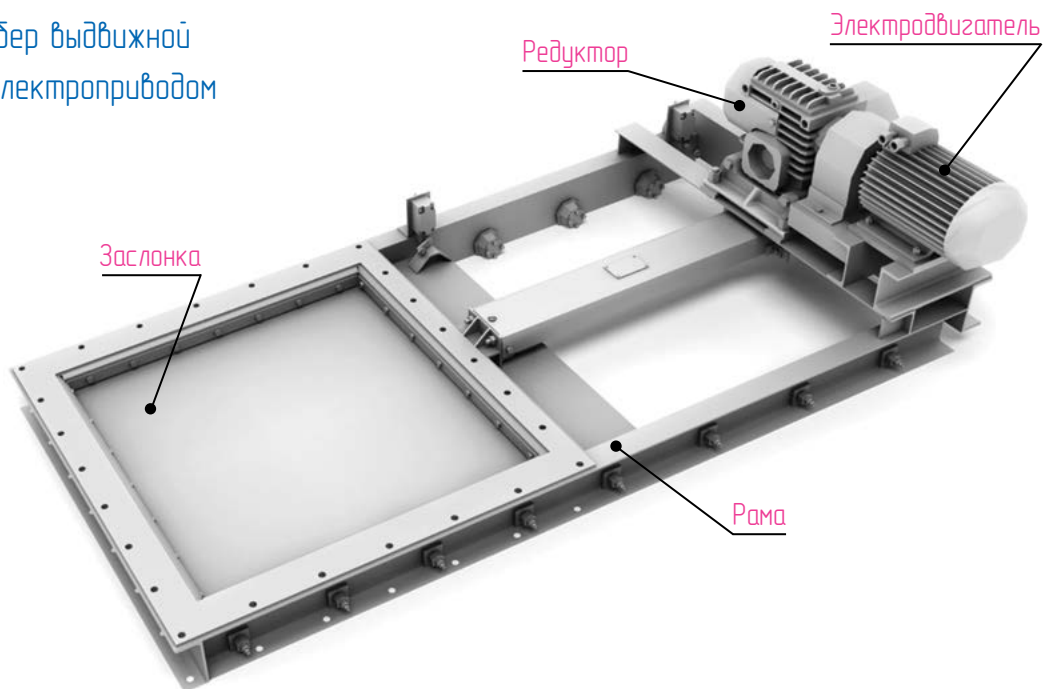
Рама представляет собой сваренную из швеллеров металлоконструкцию. По роликам в раме переме-

щается заслонка, которая перекрывает устье бункера. Привод шибера осуществляется с помощью винта, приводимого во вращение электродвигателем посредством редуктора. Конечные положения шибера контролируются концевыми выключателями. По требованию Заказчика завод может изготовить шиберы выдвижные любого типоразмера.

Технические характеристики шибера выдвижного:

Типоразмер	Габаритные размеры, мм: длина, ширина, высота (по раме)	Размеры устья бункера, мм:	
		длина	ширина
500x500	1509x696x125	500	500
700x700	1906x892x125	700	700

Шибер выдвижной
с электроприводом



Питатели ленточные

Питатель ленточный рассчитан для установки под бункером сырого угля и предназначен для подачи и дозирования твёрдых топлив с неудовлетворительными сыпучими свойствами, склонных к слипанию и замазыванию. Питатель ленточный представляет собой сварную металлоконструкцию и включает в себя следующие узлы:

– корпус питателя, включающий в себя: натяжную секцию, загрузочную секцию, весовую секцию, приводную секцию, вулканизационную секцию;

- привод питателя;
- лента;
- скребковое полотно подборщика просыпи;
- взвешивающее устройство.

Ленточные питатели закрытого типа широко применяются на электростанциях с мельницами типа ШБМ, МВС, МВ, ММТ, работающими как под разрежением, так и под давлением. Затраты мощности на привод ленточных питателей намного меньше, чем затраты на привод скребковых питателей.

Технические характеристики питателей ленточных:

Типоразмер питателя	Длина транспортирования топлива	Производительность, т/ч	Диапазон регулирования (скорость вращения вала электродвигателя)	Размер загрузочного окна, мм	Размер выходного патрубка, мм
ПЛ-1200	3500, 5500	60	5:1 (1000...200)	2200x1100	1100x1100