

Зерносушилка колонкового типа ASTRA (СЗГ)

ОАО «Мельинвест» работает в отрасли производства сельскохозяйственного оборудования для очистки, сушки и хранения зерна уже более 155 лет. Стратегия производственной политики компании – сокращение потерь и издержек на всех этапах производственного цикла. В реализации данной стратегии ставка делается на передовые технические решения, предложенные ведущими научно-производственными центрами страны.



ОАО «Мельинвест» создало свою зерносушилку «ASTRA», чтобы сберечь природные богатства своей страны и других стран мира, чтобы защитить сообщество от шума и загрязнения окружающей среды и предоставить самую современную, надежную, простую в эксплуатации и обслуживании, энергосберегающую, с высококачественным конечным продуктом сушилку - одним словом, **«Сушилку, несущую прибыль!»**

Имея КПД на уровне 65-70%, сушилка ASTRA признана одной из самых эффективных в мире по затратам топлива на снятие с тонны 1-го процента влаги. Максимальную рентабельность она демонстрирует в хозяйствах с большим объемом производства товарной пшеницы и кукурузы.

Технические характеристики зерносушилок серии ASTRA

		ASTRA 20	ASTRA 20 на жидком топливе	ASTRA 30	ASTRA 40	ASTRA 60
Производительность т/ч	Пшеница, сьем влаги с 19% до 15%	20	20	32	40	64
	Кукуруза, сьем влаги с 25% до 15%	10	10	16	20	32
	Рис-зерно, сьем влаги с 19% до 15%	8	8	12	16	24
мощность максимальная (без норий)	кВт	39	50	57	78	114
мощность (тепловая) воздухонагревателя	кВт /ч	900	1540	1350	1800	2700
расход воздуха на нагрев		65000	50000	84000	130000	168000
расход воздуха на охлаждение		25500	25500	32000	51000	64000
расход топлива на тонну/ %	природный газ, м3	0,6		0,6	0,6	0,6
	дизельное топливо, кг		1			
габаритные размеры, мм	длина (глубина)	2540	2540	2450	5100	2540
	ширина	2340	2340	2340	2340	4680
	высота без норий	12900	12900	15750	12900	15750

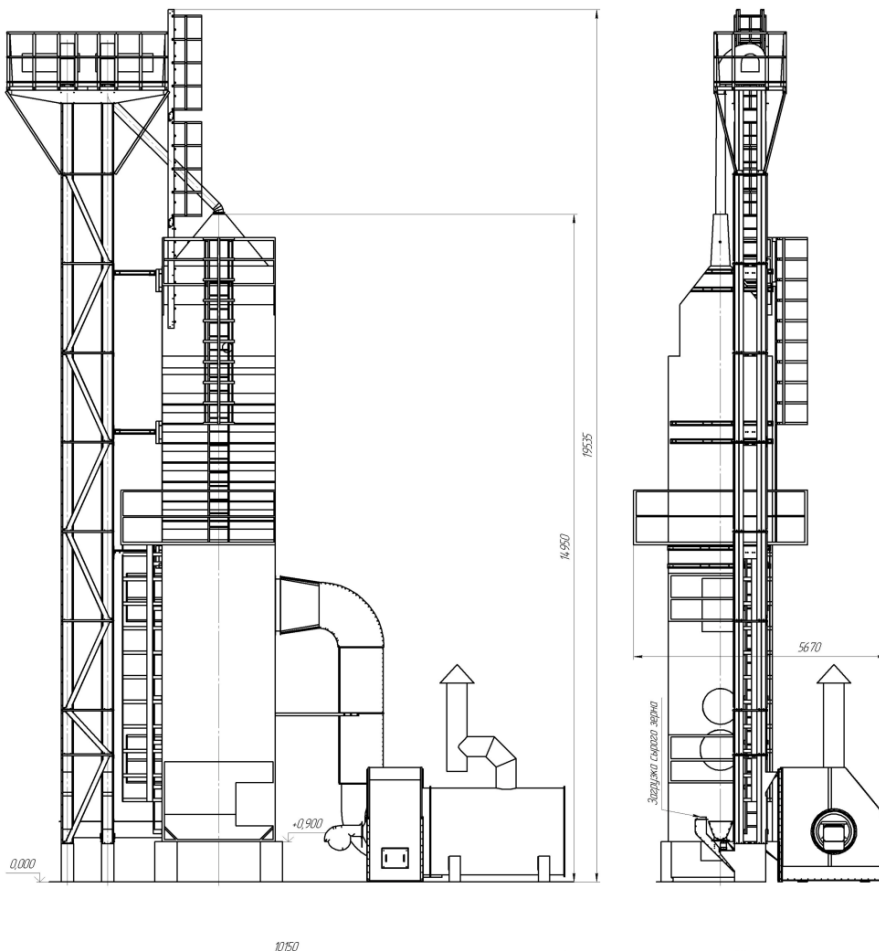
	Высота с нориями	18300	18300	21000	Согласно проекту	
масса	кг	6500	11600	10200	19500	20400

Производительность дана с учетом биологически чистого зерна объемной массой 750 г/л при температуре окружающей среды +15°C и влажностью воздуха до 70%, с учетом зоны охлаждения.

Очень ценным достоинством АСТРЫ является высокое качество и длительная сохранность продукции, просушенной на этой сушилке. Сушилка является **универсальной**, так как подходит для сушки любых культур, в том числе для риса, пищевой белой фасоли, кукурузы, семенного зерна и прочей, нуждающейся в деликатной сушке культуре.

Технологической особенностью модельного ряда зерносушилок АСТРА является **принцип рекуперации**, то есть многократного использования нагретого воздуха. Блок рециркуляции горячего воздуха начинается от зернообменника и заканчивается у самоочищающейся разгрузочной системы в нижней части сушилки, то есть принцип рекуперации действует на всех этапах сушки. Смягченный улучшенный воздух – одна из составляющих этой сушилки, позволяющих сохранить высокое качество продукта сушки, даже такого деликатного, как рис!

Зерносушилка Р1-СЗГ-20Ж тип расположения 1



Получение высокого качества продукции при минимальных энергозатратах стало возможным благодаря **уникальным конструкторским решениям**, нашедшим свое воплощение в сушилке «ASTRA». Рассмотрим основные из них более подробно:

Зонирование зерносушилки

Технология сушки предусматривает наличие зон нагрева, сушки и охлаждения. Попадая в приемную зону сушилки, зерно подогревается. Зона подогрева позволяет подготовить зерно к интенсивному нагреву и снизить термический удар, который происходит, если холодное зерно сразу нагреть. Наличие данной зоны исключает появление сухой корки, мешающей интенсивному влагосъему.

Система самоочистки

На модели ASTRA вы не увидите внутренних решет. Внутри колонны установлены сплошные (целиковые) пластины с прорезями 5,08 см * 10, 16 см, прикрытые вентиляционными жалюзи или дефлекторами.

Использование этих уникальных жалюзей позволило устранить:

- образование налета на металлических конструкциях и необходимость его удаления;

- пыление решет, скопление пыли и ее уборку;

- скопление кукурузной и ячменной шелухи и ее уборку;

- возникновение пожароопасных ситуаций.

Внешние решета, выполненные из оцинкованной стали, вместе с жалюзи позволяют поддерживать заявленную производительность сушилки на протяжении всего периода ее эксплуатации, полностью исключив «синдром старения», когда при длительной эксплуатации производительность постепенно снижается. Падение производительности обычно вызвано забиванием отверстий решет, что очень актуально и на сегодняшний день для бескорпусных сушилок, подвергающихся воздействию внешних природных факторов.

Благодаря наличию системы самоочистки, ASTRA удобна и проста в эксплуатации и не требует чистки внутренности зерносушилки!



Зерновая колонна



Конструктивное решение зерновой колонны позволило создать условия, предотвращающие чрезмерно длительное нахождение зерна в горячей зоне и в зоне воздушного потока. Зерно, идущее по внутренней стороне колонны, находится в зоне воздушного потока всего 30 % от общего времени. 70 % времени оно мерсеризуется. Зерно, идущее по внешней стороне колонны, все 100 % времени пронизывается воздушным потоком более низкой температуры. Подобная диверсификация позволяет осуществлять равномерную сушку зерна, идущего как по внутренней, так и по внешней зерновым колоннам. Более того, здесь полностью устранен фактор «температурного напряжения» зерна типичный для сушилок, использующих решета. Это особенно важно для сельхозпроизводителей, которые осуществляют сушку так называемых «деликатных» культур.

Нижняя часть камеры повышенного давления, расположенная под зернообменником и над теплообменником по своему функциональному значению сходна с верхней частью сушилки: она имеет такие же пластины-жалюзи вместо решет. Однако температурный режим сушки зерна в этой зоне на 12 °С ниже, чем в верхней части сушилки, что способствует повышению качества конечного продукта сушки. Рециркуляция отработанного воздуха этой секции повышает эффективность сушилки.

Зона теплообмена, расположенная под камерой повышенного давления, дает возможность наружному воздуху достичь вентиляторов нагрева, установленных внутри сушилки. Самоочищающаяся нижняя часть замедляет процесс охлаждения продукта сушки и способствует мерсеризации зерна.

В секции охлаждения на 100% используется рециркулируемый воздух. Даже при сушке с использованием низких температур, например, при сушке риса, наличие полости, где происходит рециркуляция горячего воздуха, почти наполовину сокращает затраты на сушку. Объем воздушного потока и температурные режимы спроектированы так, что позволяют без

всяких проблем использовать максимальный объем воздуха для рециркуляции. Решета для выброса отработанного воздуха остаются чистыми даже при самых сложных эксплуатационных условиях. Цикл охлаждения напоминает эффект самоочищающейся духовки, подсушивая и очищая сам кожух и решета.

Зернообменник

Сушилка ASTRA оборудована зернообменником, в котором происходит перераспределение зернового потока. Поток зерна, прошедший свой путь до зернообменника по внутренней, горячей стороне, направляется на внешнюю, более прохладную сторону зерновой колонны. Это позволяет избежать перегрева зерновой массы и обеспечивает равномерность сушки. Зернообменник, применяемый на этих сушилках, уникален, так как он самоочищается в процессе работы и повышает общую эффективность сушилки.

Зернообменник расположен на уровне 2/3 высоты сушилки. С данной зоны начинается рециркуляция горячего агента сушки, что способствует ресурсосбережению и повышению рентабельности.

Горелка

Зерносушилки серии ASTRA имеют двухступенчатое управление газовой горелкой, которая располагается непосредственно в корпусе зерносушилки. При достижении оптимальной температуры в камере зерносушилки, горелка автоматически переключается в экономный режим (режим подогрева), который позволяет поддерживать необходимую температуру, затрачивая меньше энергии. Кроме того, существует возможность самостоятельно задать температуру, что важно для предотвращения перегрева при семенной сушке зерна.

В жидкостных сушилках воздухонагреватель с теплообменником вынесены за пределы корпуса сушилки. Это необходимо для того, чтобы канцерогенные продукты сгорания не контактировали с зерновой массой.

Система дозирующей разгрузки

Весь ассортиментный ряд сушилок «ASTRA» оборудован дозирующей лоточной разгрузочной системой, которая позволяет предотвратить всевозможные «заедания», забивание дозирующих разгрузочных вальцов, традиционно устанавливаемых на системах разгрузки.

Дозирующая лоточная система разгрузки настолько прочная, что должно пройти не менее 30 лет, прежде чем она потребует первого ремонта. Основное преимущество этой системы – ее простота и долговечность.

Продукт, находящийся в самой нижней части сушилки и в дозирующей системе, разгружается уже в саму систему разгрузки.

Разгрузочная система шнекового (возможно скребкового или ленточного) транспортера приводится в действие прямым приводом мотора-редуктора и работает на низких оборотах. Мотор-редуктор не использует ременных передач, там нет натяжных роликов, отсутствует необходимость в специальных креплениях.

Подшипники транспортера выполнены из полимерного материала и поэтому в течение 15 лет, как правило, им практически не требуется техническое обслуживание.

Вся система дозирующей разгрузки в целом очень близка к такому понятию, как «не нуждающаяся в техническом обслуживании».

Автоматизированная система управления

Зерносушилка имеет автоматизированную систему управления, контролирующую процесс сушки и включающую в себя датчик уровня заполнения, температурные датчики агента сушки, отработанного воздуха, датчик температуры



зерна в зоне нагрева и охлаждения, датчик перегрева (ограничителя температуры).

Пульт управления, используемый в сушилках серии ASTRA – пыле-, влагонепроницаемый. Он легок для понимания и очень прост в эксплуатации. Электросоединительные провода имеют разную цветовую окраску и нумерацию.

Пульт управления сушилки снабжен гермовыводами и обеспечен соединениями, произведенными в заводских условиях при сборке сушилки, с моторами вентиляторов, датчиками верхнего и нижнего уровня, газовым коллектором, электронным датчиком пламени, преобразователем розжига, датчиком контроля температурного режима, сиреной, прерывателем звонка и тяги воздуха. Модули строго выверены по вертикали от горелки до газового коллектора.

Каждая сушилка снабжена главным предохранительным клапаном отсечки газа с электроблокиратором.

Ни на одной из сушилок СЗГ не имели место взрывы.

Обслуживание и эксплуатация

Зерносушилка ASTRA невероятно удобна и проста в эксплуатации. Благодаря системе самоочистки и использованию антикоррозийных материалов, она практически не нуждается в уходе. Но все же, каждая сушилка оборудована лестницами и площадками, обеспечивающим удобный доступ к любым ее элементам.

Модульная структура и высокая монтажная готовность

Несомненным преимуществом АSTRы является модульная структура. Благодаря этому возможно увеличивать мощность уже работающей зерносушилки за счет присоединения еще одного или нескольких модулей. Высокая монтажная готовность (90%) позволяет сократить сроки возведения и пусконаладочных работ. Строительства дополнительных сооружений не требуется, так как антикоррозийный материал, с применением которого изготовлена ASTRA, продлевает срок службы зерносушилки и защищает ее от воздействия окружающей среды.

В качестве топлива может быть использоваться природный и сжиженный газ, а также дизтопливо.

Итак, подведем итоги

При покупке зерносушилок серии ASTRA производства ОАО «Мельинвест» Вы имеете следующие конкурентные преимущества:

Экономичность: минимизация издержек в процессе строительства и эксплуатации, достигаемые за счет:

- наивысший КПД до 70% за счет применения встроенной газовой горелки и принципа рекуперации
- не требуется капиталовложений на строительство дополнительных зданий, сооружений и металлоконструкций для обслуживания

Высокое качество зерна:





МЕЛЬИНВЕСТ
полный СПЕКТР оборудования

ОАО «Мельинвест» 603950, ГСП-1156 Нижний Новгород, ул. Интернациональная 95
телефон: (831) 2779779, 2776611, факс: (831) 2777663, 2777643.
e-mail: office@melinvest.ru www.melinvest.ru

- высокое качество готового продукта, сохранение всхожести, сохранение питательных и мукомольных качеств, продление периода сохранности, повышение класса зерна, а следовательно и его рыночной стоимости
- универсальность (подходит для сушки любых культур)

Надежность, удобство эксплуатации и долговечность:

- высокая монтажная готовность (90%) и модульный принцип исполнения
- удобство и простота в обслуживании, не требуется высококвалифицированного персонала
- отсутствие «эффекта старения» - производительность не меняется даже после 15 лет эксплуатации
- все комплектующие в наличии в России
- автоматизированная система управления, исключающая аварийные ситуации
- долговечность, использование антикоррозийных и полимерных материалов



Датчики уровня зерна

Корпус изготовлен из оцинкованной стали, что существенно увеличивает срок службы сушилки

Зернообменник сушилки для изменения направления потоков зерна: поток зерна, прошедший свой путь до зернообменника по внутренней горячей стороне, направляется на внешнюю более прохладную сторону зерновой колонны. И наоборот, более влажное зерно, прошедшее до зернообменника по внешней стороне, направляется на внутреннюю сторону. Это предотвращает неравномерность сушки и перегрев зерна

Датчик температуры сушильного агента

Двухступенчатая газовая горелка
Горелка является профильной для обеспечения однородной температуры воздуха в камере сгорания

Высокопроизводительные вентиляторы нагрева

Центробежный вентилятор охлаждения. Благодаря воздушному потоку решета не забиваются мусором. Что сохраняет производительность сушилки и уменьшает время на техническое обслуживание

Аварийная система разгрузки
В случае аварии обеспечивает быструю выгрузку продукта

Дозирующая разгрузочная система
Конструкция позволяет точно отрегулировать влажность разгружаемого продукта во избежание недосушки или пересушки

Пульт управления сушилкой

Бункер загрузки равномерно распределяет продукт

Секции выброса отработанного воздуха
Изготовлены из оцинкованной стали

Датчики температуры отработанного воздуха

Полость рециркуляции горячего воздуха

Датчик влажности

Теплообменник для наивысшего КПД сушики

95-105 С°
Воздух в камере сгорания

70-82 С°
Горячий рециркуляционный воздух

50-60 С°
Предварительно подогретый рециркуляционный воздух

Рециркуляционный воздух, нагретый зерном

45-55 С°
Отработанный воздух

10-15 С°
Атмосферный воздух

Влажное зерно

Сухое зерно

