



**Руководство по
эксплуатации**

**ANTTI AGROSEC
ЗЕРНОСУШИЛКА**

408114 (ru)

ANTTI-TEOLLISUUS OY

25340 Kanunki, Salo

Тел. +358 2 774 4700

Факс: +358 2 774 4777

Э-почта: antti@antti-teollisuus.fi

www.antti-teollisuus.fi

12-2015

СОДЕРЖАНИЕ

ЗЕРНОСУШИЛКА AGROSEC	3
ТИП ЗЕРНОСУШИЛКИ	3
БЕЗОПАСНОСТЬ	3
ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ	4
ВВОД АГРЕГАТА ЗЕРНОСУШИЛКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	4
Первичная наладка и проверка сушилки	5
Проверка нижнего всасывающего устройства – печь избыточного давления	6
Первичная наладка и проверка предварительного очистителя и элеватора	6
Использование предварительного очистителя	6
Загрузка сушилки	7
Сушка	8
Сушка неполных партий	10
Охлаждение	10
Опорожнение без питательного устройства	10
Разгрузка с помощью частотного преобразователя питательного устройства	11
МЕТОДЫ СУШКИ	11
Регулировка температуры	11
Вид зерна	12
Семена травяных культур	12
Сурепица и рапс	12
Сушка гороха	12
Температура сушки	12
ЭКОНОМИЧНАЯ СУШКА	13
Тепловое хозяйство	13
Необходимость уменьшения количества воздуха	14
Сбалансированная влажность	14
Уменьшение количества воздуха	15
ПРОЧИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭКОНОМИЧНОСТЬ СУШКИ	15
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА	16
УХОД И ПОДГОТОВКА К ЗИМЕ	16



ЗЕРНОСУШИЛКА AGROSEC

Перед тем, как начать установку и эксплуатацию оборудования, внимательно прочитайте инструкцию по установке и эксплуатации!

Настоящая инструкция предназначена для профессионального производителя сельскохозяйственной продукции. Использование сушилки предполагает наличие обычных общих сельскохозяйственных знаний и навыков.

Руководство относится к эксплуатации порционной циркуляционной зерносушилки. Источником энергии является, например, масляная печь. С зерносушилкой можно использовать и другие источники энергии. Дополнительную информацию можно получить от производителя.

ТИП ЗЕРНОСУШИЛКИ

Руководство относится к эксплуатации зерносушилки ANTTI AGROSEC. Данные о типе сушилки находятся на шильдике, находящемся на раме основания. Для получения срочной помощи в случае неполадок и для упрощения заказа запчастей продавцу или обслуживающему персоналу всегда необходимо прежде всего сообщить данные, приведённые на шильдике установки.

БЕЗОПАСНОСТЬ

В агрегатах зерносушилки имеются подвижные детали механизма подачи, которые могут вызвать несчастные случаи, если предохранители и все люки не установлены во время работы надлежащим образом на свои места!

Никогда не открывайте люки и защитные крышки оборудования, если не убедились, что ток отключен.

ВНИМАНИЕ! Прежде, чем открыть защитные крышки и люки, необходимо проверить, что никто не открывал обзорных и очистных люков установки.



ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

- Зерносушилка предназначена для сушки зерна и семян.
- Эксплуатация сушилки включает четыре различных стадий:
 1. на стадии заполнения сушилки зерно направляется элеватором в сушилку через засыпную воронку.
 2. на стадии сушки зерно вращают в сушилке, продувая в это же время горячий воздух через слои зерна.
 3. на стадии охлаждения зерно вращается в сушилке и в то же время через слои зерна продувается холодный наружный воздух.
 4. высушенное и охлажденное зерно направляется элеватором в хранилище или на погрузку.
- Базой сушилки служит основание, оборудованное питательным устройством. На основании устанавливаются сушильные элементы.
- Сама зерносушилка состоит из элементов с воздушными каналами. На сушильных секциях устанавливаются верхние бункеры.
- Объем зерносушилки определяется количеством элементов, устанавливаемых один на другой, и количеством верхних бункеров.

ВВОД АГРЕГАТА ЗЕРНОСУШИЛКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Моменты, требующие внимания перед пуском в эксплуатацию

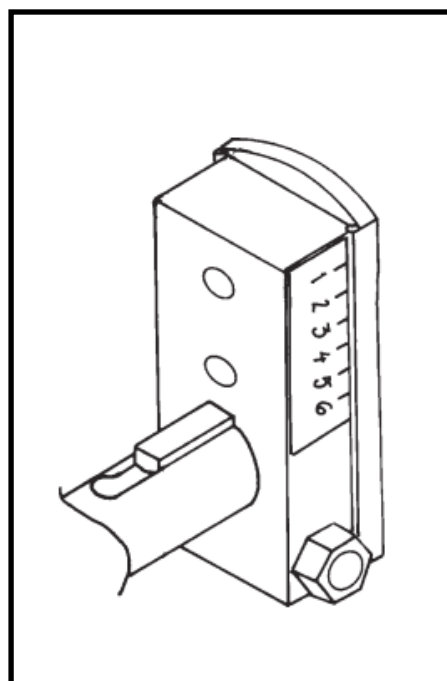
- пробный пуск, выполняемый после завершения работ монтажником по установке горелки, осуществлён.
- функционирование защитных средств необходимо проверить на практике, чтобы убедиться, что они работают правильно.
- ёмкость для масла заполнена чистым топочным маслом.
- через печь продувается или просасывается только чистый воздух.

- вентили в маслопроводе установлены в открытое положение.
- проверьте также, чтобы главные выключатели и возможные другие автоматические выключатели находились в положении работы.
- во время сушки снаружи печного помещения должен находиться ручной огнетушитель.
- пространство перед всасывающим отверстием и и сбоку от неё должно быть чистым; также убедитесь, что ветер не заносит, например, мусор к входному отверстию печи.

Первичная наладка и проверка сушилки

- установите люки неполной загрузки на концах секций в открытое положение – если положение "открыто" и "закрыто" не отмечены на рычагах, заодно выполните соответствующие отметки.
- убедитесь, что скорость подачи на эксцентрик моторного редуктора не настроена на слишком высокую скорость – во время первых пробных партий настройка должна быть около 1,5.
- проверьте, что внутри сушилки нет, например, кусков досок или иных инородных предметов.
- проверьте, что лотки механизма подачи находятся в закрытом положении.
- если лотки механизма подачи находятся в закрытом положении, проверьте снизу, что

- * лотки расположены горизонтально, если нет, то
- * их положение регулируется перемещая конец разгрузочного рычага



Регулировка эксцентрика подающего мотора



Проверка нижнего всасывающего устройства – печь избыточного давления

- проверьте крепление и при необходимости используйте дополнительные опоры
- проверьте правильное направление вращения двигателя
- установите подачу воздуха на небольшое значение

Первичная наладка и проверка предварительного очистителя и элеватора

- Вертикальную сторону каркаса устанавливают строго вертикально по ватерпасу. Если предварительный очиститель не стоит устойчиво в вертикальном положении, необходимо зафиксировать каркас с помощью специальной опорной штанги.
- Перед запуском зерна необходимо переместить груз упора рассеивающей пластины в крайнее минимальное положение, чтобы пластина поднялась вверх.
- При подаче зерна направление его движение нужно отрегулировать так, чтобы зерно попадало на середину наклонной поверхности предварительного очистителя.
- За движением зерна можно наблюдать через имеющийся на устройстве контрольный люк. Контрольное окно нужно закрыть, например, листом стекла или органического стекла, чтобы не нарушать потоки воздуха.
- Направить поток зерна на середину наклонной поверхности очистителя можно поворотом устройства вокруг вертикальной оси, или изменением направления подающей трубы зерна.
- После того как поток зерна направлен на середину, изменяют положение грузика так, чтобы зерновая “подушка” была одинаковой толщины по всей ширине. Скорость циркуляции зерна может увеличиться по мере продолжения сушки, таким образом следует принять меры для предотвращения накопления зерна перед входом в очиститель.
- Рычаг, регулирующий количество воздуха, временно устанавливают в положение «закрыто».

Использование предварительного очистителя

- После установки нормальной/желаемой скорости подачи зерна в устройство, необходимо установить подходящее для данной порции зерна количество воздуха.
- Откройте решётку на впускном патрубке настолько, чтобы в верхнем бункере возникло небольшое разрежение.

- Количество подаваемого воздуха увеличивают постепенно, пока из мусорной трубы не станет доноситься характерное постукивание, свидетельствующее о том, что отдельные зёрна уносятся вместе с мусором. После этого следует передвинуть рычаг на 10–15 мм в сторону закрытия (постукивание должно стать слабее). При необходимости производится более точная регулировка количества воздуха в зависимости от того, что покажет анализ выходящих из мусорной трубы отходов. При очистке лёгких семян можно использовать только описанный последним способ, и кроме того, необходимо следить за процессом до его окончания.

Предупреждение!

Если в очищаемый материал попадёт какой-либо крупный предмет, очиститель может забиться. Всегда перед открытием контрольного люка убедитесь, что мотор вентилятора остановлен и примите меры, чтобы другое лицо не могло его случайно включить. Просунутая в открытый люк рука может достать до крыльчатки, что может привести к серьёзным травмам. При очистке забившегося очистителя в окружающую среду попадает зерно или семена. Для предотвращения несчастного случая немедленно уберите зерно или семена, особенно на лестницах!

Загрузка сушилки

Проверяют положение распределителя - направление движения в трубу, ведущую в предварительный очиститель/в сушилку. Проверяют также, чтобы лотки подающего устройства находились в верхнем горизонтальном положении. Устанавливают небольшую скорость подачи. При сушке зерна 1,5 - 3,0; при сушке сурепицы 1,5 - 2,0. Рекомендуется сушку первой порции начинать с медленной скорости подачи и увеличить скорость потом, когда другие регулировки осуществлены. Отрегулируйте подачу на небольшую величину – зерно: 1,5 - 3,0 сурепица: 1,5 - 2,0. Рекомендуется сушку первой порции начинать с медленной скорости подачи и увеличить скорость потом, когда другие настройки выполнены.

Включают элеватор и предварительный очиститель, для подачи зерна открывают люк, или включают загрузочный конвейер. При открытии верхнего запорного люка элеватора подаваемое количество обычно не превышает подъёмной мощности элеватора. При открытии нижнего запорного люка примерно на 20 см достигается полная мощность элеватора. Дальнейшее открытие люка может привести к закупорке элеватора. Более подробные инструкции в Инструкции эксплуатации элеватора.

Проверяют, что загорается индикатор заполнения, когда датчик заполнения окажется под слоем зерна. Печь можно включить уже во время загрузки, вообще же ее выключают только после окончания загрузки.



Сушка

Пока зерно влажное, скорость циркуляции зерна может быть небольшая. Содержание влаги быстро уменьшается. Тепло используется для испарения воды. Температура зерна не повышается. При пробной сушке замедление циркуляции снизило эффективность на заключительном этапе сушки (это, вместе с уменьшением количества воздуха, однако немного увеличивает коэффициент полезного действия). Увеличение скорости циркуляции улучшает эффективность и, что важнее всего, выравнивает содержание влаги в просушиваемой порции, так как зерно остается в верхнем бункере на более короткое время. В порционной зерносушилке скорость вращения зерна – один круг в час.

Включают элеватор и предварительный очиститель и подают зерно в загрузочную воронку. При открытии верхнего запорного люка подаваемое количество обычно не превышает подъемной мощности элеватора.

За подачей следят через люки рамы основания. Через оба края каждого лотка должно сыпаться на глаз одинаковое количество зерна (крайние лотки подачи подают немного больше зерна). **Донная воронка не должна забиваться зерном.** При продолжении сушки скорость подачи постепенно увеличивается.

Количество воздуха предварительного очистителя и нижнего всасывающего устройства устанавливается как можно больше, но при этом надо следить, чтобы полновесные зерна не попадали в отходы. Мощность предварительного очистителя устанавливают как можно выше.

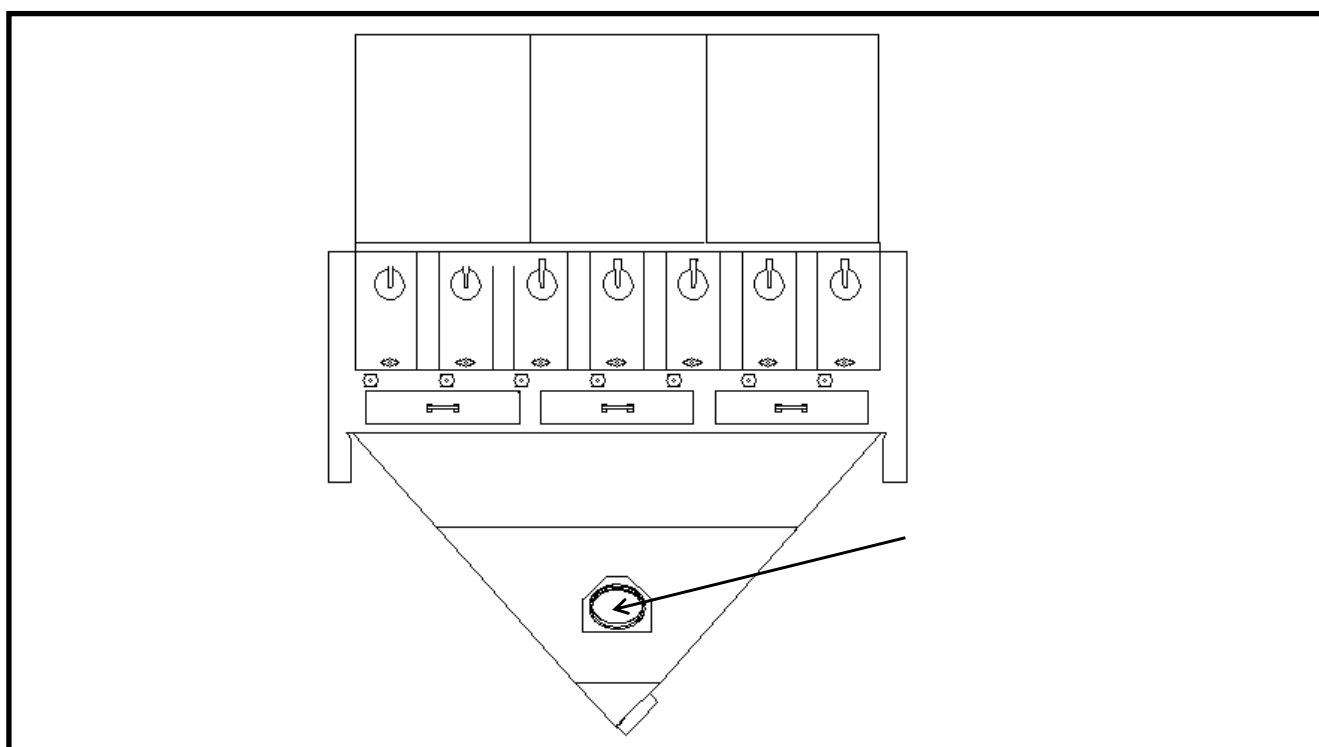
Для нормальной сушки подходит температура воздуха 65–80°C. При сушке хлебного, семенного зерна и солодового зерна максимальный предел температуры, как правило, 70°C, при сушке сурепицы 65°C, при сушке гороха около 50°C. Для сушки фуражного зерна допускается даже температура 100°C. Одинаковая температура поддерживается выбором подходящей пары жиклеров. **Горелка должна постоянно работать.** Если ограничитель температуры время от времени охлаждает (= горелка выключается), то основной жиклёр горелки является либо слишком большим, либо проблема в давлении масла горелки.

Для уточнения температуры воздуха сушки производят некоторые замеры в очистных отверстиях входного воздушного канала и пробуют трубу рукой со всех сторон. Воздушная труба обычно более горячая на противоположной от горелки стороне.

Количество воздуха из всасывающих отверстий печи регулируется так, чтобы зерна с нормальной массой не вылетали на выход. При сушке сурепицы может случаться небольшой «перелет».

За процессом сушки нужно следить. Время от времени измеряют содержание влаги. Если достигнута подходящая для складирования влажность (желательно ниже 14%), уменьшают установку термостата выходного воздушного канала, пока не погаснет сигнальная лампа горелки (сообщает об остановке горелки). Теперь установка термостата выходного канала остается на таком уровне, что если при следующей сушке сушат такое же зерно в похожих погодных условиях, автоматика сможет остановить процесс сушки зерна на том же самом проценте влажности. Рекомендуется записать показатели температуры в выходном канале (в момент окончания сушки) и температуру наружного воздуха. Когда накопятся данные о нескольких партиях сушки, их можно использовать для еще более точной наладки автоматики температуры прекращения сушки.

В вакуумных зерносушилках компенсирующий воздух можно подавать в конус основания, для чего снимают крышку конуса, обозначенную стрелой.





Сушка неполных партий

Установите люки неполной загрузки (дополнительное оборудование) в положение "закрыто". Во время сушки толщина слоя зерна на сушильных элементах должна быть ок. 0,5 м. Если толщина слоя меньше, следует закрывать люки настолько, чтобы во время эксплуатации слой зерна на элементах был 0,5 м. Проверьте возможный перелёт зерна в выпускном канале, и при необходимости отрегулируйте поток воздуха. Обратите внимание, что при небольших порциях сушки точность работы автоматики ниже.

При сушке неполных партий можно также использовать автоматизированное решение. Автоматическая система Antti Agrosec Optivol для управления сушкой неполных партий (дополнительное оборудование) оптимизирует автоматический процесс сушки.

Устройство Optivol с приводом от мотора, управляет движениями люков неполной загрузки с помощью точной системы датчиков.

Более подробную информацию можно получить из руководства по установке и эксплуатации установки Optivol.

Охлаждение

После сушки зерно необходимо основательно охладить. Охлаждение продолжительностью менее часа возможно только при холодной погоде. В сушилках, где верхних бункеров больше, чем секций, время охлаждения длиннее. При охлаждении влажность зерна еще немного уменьшается, но в амбаре она восстанавливается в результате уравнивания. Необходимо измерить содержание влаги в охлажденном зерне. Во время этапа охлаждения скорость циркуляции составляет от одного до двух часов, в зависимости от типоразмера зерносушилки. Следует оценить необходимость изменения показателей подачи для следующих партий, чтобы всё зерно успело бы выполнить в зерносушилке по крайней мере один полный круг. (Самым надежным способом определения времени циркуляции является определение времени разгрузки зерна на скорости циркуляции.)

Опорожнение без питательного устройства

С помощью распределителя поток зерно направляется наружу из сушилки. Элеватор запускают и центральный разгрузочный рычаг подающего устройства поворачивают в положение разгрузки. Запорный люк элеватора открывается медленно настолько, насколько позволяет мощность элеватора [Степень загрузки элеватора легче всего проверить с помощью измерителя нагрузки (дополнительное оборудование)]. Положение запорного люка отмечается для последующих разгрузок. Другие разгрузочные лотки поворачивают вниз по-одному от центра в сторону края. В последнюю очередь зерно вытряхивается из зерносушилки путем перемещения ручки.

Разгрузка с помощью частотного преобразователя питательного устройства

С помощью распределителя поток зерно направляется наружу из сушилки. Элеватор запускается и запорный люк элеватора открывается медленно настолько, насколько позволяет мощность элеватора [Степень загрузки элеватора легче всего проверить с помощью измерителя нагрузки (дополнительное оборудование)]. Зерносушилка разгружается путём увеличения скорости питательного устройства. Руководство по регулировке скорости можно найти в инструкции пульта управления.

МЕТОДЫ СУШКИ

На практике во время сушки могут возникнуть моменты, требующие предварительного изучения. При сушке зерна наладка особенно важна. Разными способами можно влиять на мощность, коэффициент полезного действия и т.п. При смене условий сушки необходимо использовать разные настройки. В течение первого года необходимо точно изучить новую сушилку и записать использованные величины при различных настройках, чтобы в дальнейшем сушка происходила эффективно и экономно.

Регулировка температуры

Первым способом увеличения температуры - увеличение количества сжигаемого масла. В 2-ступенчатой горелке управляемый термостатом вспомогательный жиклер включается время от времени до тех пор, пока нужно дополнительное тепло. Если оба жиклера вместе не способны поддерживать желаемую температуру, увеличивают давление подачи масла или отверстие жиклера. **Но это возможно только в пределах наибольшего допустимого расхода топливного масла.** Более подробные руководства имеются в инструкции печи.

При похолодании для установки температуры сушки можно использовать и другие методы. Следующий метод повышения температуры (если наибольший расход масла уже достигнут) - уменьшение количества забираемого воздуха до такой степени, что достигается желаемая температура воздуха сушки. Регулировка количества забираемого воздуха выполняется вручную с помощью регулятора подачи воздуха. Количество воздуха печи сушилки всегда необходимо ограничивать во входном воздуховоде в вентилятор.

Автоматика стабильной температуры, поставляемая в качестве дополнительного оборудования, при необходимости уменьшает поток воздуха автоматически. Дополнительную информацию об автоматике стабильной температуры можно найти в инструкции пульта управления.



Вид зерна

При сушке различных видов зерна наладка термостатов и температура выходящего воздуха в некоторой степени изменяются. Если при сушке пшеницы влажности 14% соответствует температура выходящего воздуха 37–38°C, то при сушке 2-гранного ячменя она равна 38–39°C, при сушке многогранного ячменя и овса - 34–35°C, при сушке сурепицы - 32–33°C (содержание влаги 9%). Эти показатели могут в разные сезоны быть разными, но их взаимное соотношение не меняется.

Семена травяных культур

При сушке семян травяных культур необходимы особые меры. Зерно загружают в приемную воронку по мере того, как элеватор его поднимает. Влажные семена легко образуют комки. Предварительный очиститель не используется. Скорость обращения может быть такой же как у зерна. Количество воздуха сушки уменьшают настолько, чтобы семена не вылетали из секций в конец воздушного канала. Горелку включают только тогда, когда содержание влаги становится ниже 25%. Вслед за этим горелку можно включать с перерывами в течение 0,5-1 часа. Размер жиклера нужно выбрать так, чтобы температура воздуха при сушке поднялась только до 40-50 градусов. В конце процесса температуру можно поднять на 10 градусов.

Сурепица и рапс

Сушку надо начинать сразу после обмолота. Высокая температура сушки ухудшает качество добываемого из масличных культур масла. Максимальный предел температуры примерно 65°C, при условии, что один цикл продолжается один час. Количество воздуха следует ограничивать так, чтобы семена не попадали в выпускной воздушный канал (легкий передув повышает производительность).

Сушка гороха

Горох, особенно влажный горох, сушить сложно. Сушка гороха требует много времени, чтобы предотвратить повреждений поверхности. Если процент влажности выше 20%, температура воздуха сушки не должна превышать 40°C. К концу сушки температуру можно поднять на 10°C и/или (рекомендуется) выдержать промежуток примерно в 1 день для выравнивания влажности. Особенно влажный горох хорошо сушить постепенно, поддерживая температуру сушки 2 часа и после этого охлаждая полчаса.

Температура сушки

Чем стабильнее температура сушки, тем точнее работает автоматика. Если температура сушки понизится например на 5°C, то величина температуры выходящего воздуха при прекращении сушки должна быть на 1,5–2°C ниже. Если этого не учитывать, содержание влаги в сухом зерне уменьшится на 1-2%.



ЭКОНОМИЧНАЯ СУШКА

При использовании сушилки необходимо выбрать подходящий компромисс между производительностью и коэффициентом полезного действия. Соответствующими приемами можно улучшить и оба этих показателя сразу.

Тепловое хозяйство

Правильно выбранная температура воздуха сушки - фактор, который оказывает самое большое влияние на производительность и экономичность.

Запомните первое и основное правило:

При том одинаковом количестве воздуха более высокая температура обеспечивает как большую производительность, так и экономичность. Производительность резко повышается при повышении температуры, или, иначе говоря, способность воздуха сушки впитывать пар возрастает в несколько раз при повышении температуры.

Так например при нормальном давлении 100% содержанию влаги в воздухе соответствует следующий объем пара:

-20°C	1	грамма воды в мм ³ воздуха
0°C	5	грамма воды в мм ³ воздуха
20°C	17	грамма воды в мм ³ воздуха
30°C	30	грамма воды в мм ³ воздуха
50°C	83	грамма воды в мм ³ воздуха
60°C	130	грамма воды в мм ³ воздуха
70°C	220	грамма воды в мм ³ воздуха
75°C	242	грамма воды в мм ³ воздуха
100°C	599	грамма воды в мм ³ воздуха

Необходимо запомнить, что чем меньше относительная влажность воздуха сушки, тем быстрее испаряется вода из зерен.

1 м³ всасываемого сушильной печью воздуха, температура которого +10°C и относительная влажность 90%, содержит 8г воды. Если этот воздух нагреть до +70°C, он расширяется примерно на 50%. Содержание воды в таком воздухе всё ещё 8г, что теперь соответствует относительной влажности 2,7%. Воздух будто "высасывает" влагу из зерна. Так как относительная влажность всасываемого воздуха оказывает незначительное влияние, сушка разогретым воздухом является эффективной и экономной даже в дождливую погоду.



Необходимость уменьшения количества воздуха

По нормативам при использовании сушилки и сушильной печи возникают ситуации, когда максимальная температура печи (при использовании жиклера с самым большим отверстием) является недостаточной для поднятия температуры воздуха сушки в необходимой мере. В таком случае уменьшают количество воздуха, сужая всасывающее отверстие настолько, чтобы температура воздуха сушки поднялась. Поступая таким образом, улучшается как производительность, так и коэффициент полезного действия сушилки.

Пример способности воздуха сушки впитывать пар при связывании того же самого количества тепла с разными объемами воздуха:

Для нагревания 10 000 м³ воздуха от 0°С до 50°С расходуется такое же количество тепла, как и для нагревания 7100 м³ воздуха от 0°С до 70°С. Если эти количества воздуха направляют через слои зерна, температура на среднем этапе сушки снижается соответственно до 20°С и 27°С. В таком случае 10 000 м³ воздуха при температуре +20°С может содержать максимально 170 кг воды и 7100 м³ воздуха при +27°С может содержать максимально 188 кг воды. Если при 0°С воздух может содержать 5 г воды / 1 м³, то 10 000 м³ воздуха при температуре 50°С в сушилку входит 50 кг и выходит 136 кг = 86 кг воды нетто, а в случае 7100 м³ воздуха при температуре 70°С в сушилку входит 35 кг, выходит 150 кг = 115 кг воды нетто.

На практике более высокая температура сушки вызывает более быстрое испарение воды из зерна и большую разницу в давлении пара. Это еще больше повышает производительность сушки, по сравнению с данными теоретических расчетов.

Если нужно обеспечить высокий коэффициент полезного действия, рекомендуется в некоторых случаях уменьшить количество воздуха, несмотря на то, что нет необходимости в повышении температуры воздуха. Целью является уменьшение скорости воздушного потока настолько, чтобы воздух проходил через слои зерна достаточно медленно. Если воздух движется слишком быстро, он не успевает испарить все то количество воды, которое он способен впитать. Если воздух выходит из сушилки слишком сухим (= так же слишком горячим), с ним вместе уходит и пригодное к употреблению тепло. Если уменьшить количество тепла, может возникнуть необходимость уменьшить и расход топливного масла (автоматика двухступенчатой горелки сделает это сама). Этим достигается очевидная экономия энергии.

Сбалансированная влажность

Испарение воды из зерна происходит тем медленнее, чем суше становится зерно. Поэтому относительная влажность выходящего воздуха падает в процессе сушки.

Уменьшение количества воздуха

Количество воздуха, подаваемого в печь, ограничивается ручным запорным устройством, регулятором постоянной температуры с приводом от двигателя (дополнительное оборудование), или с помощью частотного преобразователя (дополнительное оборудование). Вообще величину всасывающего отверстия необходимо значительно уменьшить. В некоторых случаях при уменьшении всасывающего отверстия на 50% скорость потока воздуха увеличивается, но количество не уменьшается. Всасывающее отверстие необходимо сузить настолько, чтобы желаемый рост температуры отразился на измерителе температуры сушки.

Если количество всасываемого в печь воздуха уменьшить слишком много, температура сушки поднимется слишком высоко и термостат верхнего предела температуры временно выключит горелку. Этого не должно случиться, так как это вызовет быстрое уменьшение производительности сушки, и нагрузка на сушильную печь возрастет больше, чем при равномерном производстве тепла. Для корректировки ситуации увеличивается количество воздуха или уменьшается подачу масла.

Общее правило: Если целью является получение большей мощности, необходимо воспрепятствовать излишнему повышению температуры увеличением количества воздуха, а если желают повышения коэффициента полезного действия, необходимо воспрепятствовать излишнему росту температуры уменьшением расхода топливного масла.

ПРОЧИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭКОНОМИЧНОСТЬ СУШКИ

Рекомендуется избегать пересушивания (напр. для уменьшения содержания влаги с 14% до 12% требуется столько же энергии, для уменьшения с 19% до 14%).

Избегайте маленьких порций сушки, так как на практике им сопутствуют низкая производительность и более низкий коэффициент полезного действия.

Регулировка масла в горелке прямо влияет на коэффициент полезного действия процесса горения. Показатели установки сжигаемого воздуха должны быть правильные. Если заменяют жиклер или меняют давление подачи топливного масла, необходимо отрегулировать и параметры сжигаемого воздуха.

Техобслуживание горелки следует проводить через каждые 1–2 сезона эксплуатации. Одновременно следует заменить и жиклёры горелки. Однако пользователь должен заботиться о том, чтобы печное помещение и защитная сетка отверстия забора воздуха всегда свободны от пыли и мусора.

Хороший уход за оборудованием поднимает экономичность его использования.

При ежегодной очистке от сажи нужно следить, чтобы прокладка очистного люка после закрытия люка не стала пропускать.

Уменьшите количество ночных сушек. При ночной сушке расход покупаемой энергии всегда больше, чем при дневной сушке.

Следите, чтобы элеватор поднимал зерно с полной загрузкой во время заполнения и опорожнения.

Следите также, чтобы вентилятор предварительного очистителя работал с максимальной возможной мощностью.



ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА

Время от времени необходимо проверять чистоту шкивов элеватора от шелухи зерна. Необходимо также проверять натяжку ковшовой ленты. Ковшовую ленту натягивают обычно один раз (как правило, после первого сезона эксплуатации). В случае необходимости лента натягивается путем ее укорачивания (правила приведены в инструкции по использованию элеватора).

Необходимо проверять чистоту торцевых соединений входного и выходного трубопроводов. Во время сушки толщина слоя зерна на сушильных элементах должна быть ок. 0,5 м. Если толщина слоя меньше, следует закрывать люки настолько, чтобы во время эксплуатации слой зерна на элементах был 0,5 м.

Внимание! Если количество воздуха ограничивают запорными люками, количество воздуха необходимо ограничить и в вентиляторе печи со стороны забора воздуха, чтобы в зерносушилке избыточного давления давление воздуха в воздухозаборном канале, или, соответственно, разряжение в выдувном канале вакуумной зерносушилke не было бы слишком большим. К запорным люкам воздушных каналов нужно прикрепить наклейки "Открыто-Закрyто", чтобы рабочие положения запорных люков запомнились на будущее.

Необходимо следить за возможным перелетом зерна из секций в выпускной воздушный канал, а также за температурой сушки. При небольших порциях сушки точность работы автоматики ниже.

При смене осушаемого типа зерна очищают нижний конец элеватора и питательного устройство, и в пустую сушилku вдувают воздух с помощью сушильной печи в течение некоторого времени.

УХОД И ПОДГОТОВКА К ЗИМЕ

Смазать раз в неделю:

- подшипники элеватора
- подшипники механизма подачи,
- стержни передачи механизма подачи (2-3 капли масла).

Раз в год:

- обслуживание масляной горелки (поручить профессионалу)
- проверить уровень масла зубчатой передачи редуктора мотора питательного устройства и выявить утечки масла

Количество масла в зубчатой передаче:

Передача SK92372.1	0,92 литра	(Передача используется с 17.3.2015)
Передача SK92372	1,6 литра	(Передача использовалась до 17.3.2015)

Рекомендованные марки масел мотора:

DIN (ISO)/ температура окружающей среды	BP	CASTROL	FUCHS	KÜBER LUBRICATION	MOBIL	SHELL
ISO VG 220 -10...40°C	Energol GR-XP 220	Alpha EP 220	RENOLIN CLP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220
ISO VG 220 -10...40°C		Alpha SP 220	RENOLIN CLP 220 Plus			
ISO VG 220 -10...40°C		Optigear BM 220				
ISO VG 220 -10...40°C		Tribol 1100/220				

Подготовка к зиме

Основательно почистить сушилку. Почистить донный конус сушилки, механизмы подачи, выходные воздушные каналы и внутренние поверхности верхних бункеров. Почистить вентилятор предварительного очистителя.

Оставить открытыми очистные люки, но закрыть входное отверстие для воздуха в горелке сушилки. Закрыть имеющиеся в нижней части элеватора люки, чтобы грызуны не проникли к ремню ковша.

При необходимости принять меры для защиты воздушных труб от птиц.