

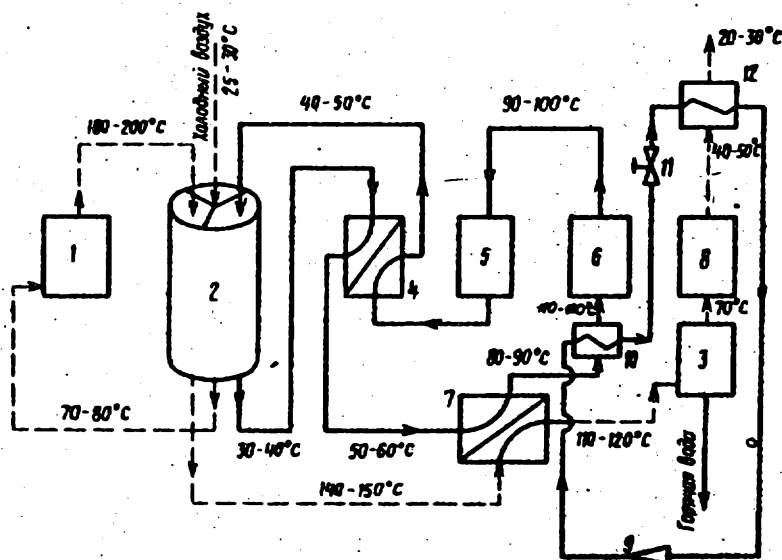


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 979812
(21) 3672814/24-06
(22) 15.12.83
(46) 23.01.85. Бюл. № 3
(72) А.Б.Каленков и М.П.Тюрин
(71) Московский ордена Трудового
Красного Знамени текстильный инсти-
тут им. А.Н.Косыгина
(53) 66.047.451 (088.8)
(56) 1.Авторское свидетельство СССР
№ 979812, кл. F 26 B 21/04, 1981.
(54) (57) УСТАНОВКА ДЛЯ СУШКИ ИЗДЕЛИЙ
ИЛИ МАТЕРИАЛОВ по авт. св. № 979812,
отличающаяся тем, что,

с целью повышения ее экономичности
путем увеличения степени утилизации
тепла, установка дополнительно со-
держит подсушиватель и контур про-
межуточного теплоносителя с последо-
вательно включенными в него компрес-
сором, конденсатором, установленным
на трубопроводе сухого воздуха перед
сушилкой, дросселем и испарителем,
установленным на линии отходящих
газов после экономайзера, при этом
подсушиватель включен в линию отхо-
дящих газов между экономайзером и
испарителем.



Изобретение относится к технике сушки материалов с комплексным использованием тепла уходящих газов и может быть использовано в теплоэнергетике, химической, пищевой и других отраслях промышленности.

По основному авт. св. № 979812 известна установка для сушки изделий или материалов с комплексным использованием тепла уходящих газов, которая содержит топку, регенеративный влагопоглотитель-воздухонагреватель, выполненный трехсекционным и заполненный поглотителем водяных паров, контактный экономайзер, соединенный с влагопоглотителем-воздухонагревателем линией уходящих газов, низкотемпературный теплообменник, фильтр, сушилку и высокотемпературный теплообменник связаны между собой трубопроводами сухого и влажного воздуха [1].

Недостатком известной установки для сушки изделий или материалов является недоиспользование тепла уходящих газов и необходимость подогрева воздуха после высокотемпературного теплообменника паром в калорифере сушилки.

Цель изобретения - повышение экономичности установки путем увеличения степени утилизации тепла.

Указанная цель достигается тем, что установка для сушки изделий или материалов, содержащая топку, на линии отходящих газов которой последовательно установлены рекуператор и контактный экономайзер, и сушилку, подключенную к рекуператору посредством трубопроводов сухого и влажного воздуха, при этом установка дополнительно содержит низкотемпературный теплообменник, установленный между сушилкой и рекуператором на трубопроводах сухого и влажного воздуха, фильтр, установленный после сушилки на трубопроводе влажного воздуха и высокотемпературный теплообменник, установленный на трубопроводе сухого воздуха перед сушилкой и на линии отходящих газов перед экономайзером, дополнительно содержит подсушиватель и контур промежуточного теплоносителя с последовательно включенными в него компрессором, конденсатором, установленным на трубопроводе сухого воздуха перед сушилкой, дросселем и испарителем,

установленным на линии отходящих газов после экономайзера, при этом подсушиватель включен в линию отходящих газов между экономайзером и испарителем.

На чертеже представлена принципиальная схема установки.

Установка для сушки изделий или материалов содержит топку 1, регенеративный влагопоглотитель 2, выполненный трехсекционным и заполненный поглотителем водяных паров, контактный экономайзер 3, соединенный с регенеративным влагопоглотителем - воздухонагревателем 2 линией уходящих газов, низкотемпературный теплообменник 4, фильтр 5, сушилку 6 и высокотемпературный теплообменник 7, которые соединены между собой трубопроводами сухого и влажного воздуха, подсушиватель 8, вход которого по линии уходящих газов соединен с выходом контактного экономайзера 3, и контур промежуточного теплоносителя, содержащий последовательно соединенные компрессор 9, конденсатор 10, дроссель 11 и испаритель 12, вход которого по линии уходящих газов соединен с выходом подсушивателя 8, вход конденсатора 10 по трубопроводу сухого воздуха соединен с выходом высокотемпературного теплообменника 7, а выход - с сушилкой 6.

Установка для сушки изделий или материалов работает следующим образом.

При работе сушилки 6 влажный воздух, уходящий из нее, подается по трубопроводу влажного воздуха в фильтр 5 для очистки от механических примесей. Далее он поступает в низкотемпературный теплообменник 4 для охлаждения и частичного удаления влаги, затем в регенеративный влагопоглотитель-воздухонагреватель 2 для полного осушения. Осушенный воздух поступает в низкотемпературный теплообменник 4, в котором он частично подогревается теплом уходящего из сушилки 6 влажного воздуха. Дальнейший нагрев сухого воздуха осуществляется в высокотемпературном теплообменнике 7 за счет тепла уходящих газов. Для окончательного нагрева воздух поступает в конденсатор 10 и далее в сушилку 6. Нагрев сухого воздуха в конденсаторе 10 осуществ-

вляется с помощью промежуточного теплоносителя, передающего тепло от уходящих газов в испарителе 12 к сухому воздуху в конденсаторе 10. В испарителе 12 происходит охлаждение уходящих газов и испарение промежуточного теплоносителя, который далее поступает в компрессор 9, где происходит его сжатие и нагрев, далее он подается в конденсатор 10, где конденсируется и отдает тепло сухому воздуху. После конденсатора промежуточный теплоноситель дросселируется в дросселе 11, где охлаждается и снова поступает в испаритель 12, таким образом осуществляется замкнутый цикл. Уходящие газы из топки 1 поступают в регенеративный влагопоглотитель-воздухоподогреватель 2 для регенерации поглотителя водяных паров, далее поступают в высокотемпературный теплообменник 7, где передают часть тепла сухому воздуху. Из высокотемпературного тепло-

обменника 7 уходящие газы поступают в контактный экономайзер 3 для нагрева воды и далее в подсушиватель 8, где используются для подсушки материала, после чего они направляются в испаритель 12, где отдают свое тепло промежуточному теплоносителю. В одну из секций регенеративного влагопоглотителя-воздухоподогревателя 2 подается свежий воздух, который потом направляют в топку 1. Эта операция предусматривает очистку поглотителя водяных паров от уходящих газов после регенерации. Все секции регенеративного влагопоглотителя-воздухоподогревателя работают последовательно в режимах поглощения влаги из влажного воздуха, регенерации поглотителя водяных паров уходящими газами и очистки и охлаждения поглотителя водяных паров уходящих газов.

Таким образом, в предлагаемой установке осуществляется комплексное использование тепла уходящих газов.

Редактор О.Бугир Составитель И.Комарова
Техред С.Мигунова Корректор А.Обручар

Заказ 10267/28 Тираж 652 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4