

Разработка способа и сублимационной сушилки непрерывного действия на инертных носителях

Для осуществления предлагаемого способа вакуум-сублимационной сушки на инертных носителях разработана конструкция установки для непрерывной вакуумной сушки жидких материалов.

Вакуум-сублимационная сушилка непрерывного действия на инертных носителях (рис. 1) содержит корпус 1, имеющий возможность изменять угол наклона к горизонту, соединенный патрубком 14 с десублиматором (не показан) и вакуум-насосом (не показан). В корпусе 1 на опорных роликах 7 установлен вращающийся барабан 2, состоящий из перфорированного и сплошного участков, причем в конце перфорированного участка расположен электромагнитный транспортер 11. В начале сплошного участка барабана 2 установлен (рис. 2) намораживатель, представляющий собой отделяющий 3 и дозирующий 4 барабаны соединенные зубчатой передачей 16 и имеющие герметизирующее покрытие 18 (рис. 5). Полусферические углубления отделяющего барабана 3 содержат (рис 3) дистанционные шипы 19, удерживающие инертные носители 17, во внутреннее пространство барабана 3 помещен (рис. 4) неподвижный копир 24, взаимодействующий посредством роликов 27 с выталкивателями 25, снабженных пружинами 26. В барабане 4 установлены (рис. 5) дозаторы 20, состоящие из штоков 21 и пружин 22, а также (рис. 2) патрубок подачи жидкого продукта 15. В верхней части барабана 2 установлен (рис. 1) неподвижный наклонный лоток 5, нижний конец которого соединен с подающей воронкой 6, снабженной (рис 3) охлаждающими элементами 28. В нижней части барабана 2 (рис 1) расположена батарея ИК-нагревателей 13. Под перфорированным участком барабана расположен разгрузочный шнек 9, один конец которого соединен с цепной передачей 8. Корпус 1 снабжен разгрузочным шлюзовым затвором 10.

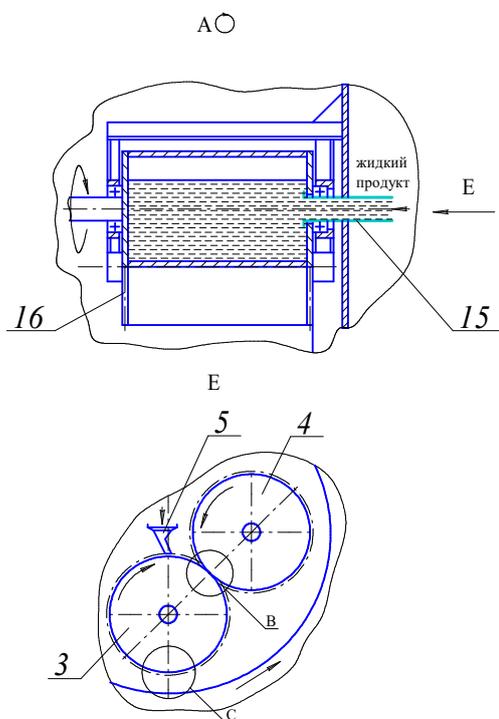


Рис. 1 Намораживатель

охлаждающими элементами 28. В нижней части барабана 2 (рис 1) расположена батарея ИК-нагревателей 13. Под перфорированным участком барабана расположен разгрузочный шнек 9, один конец которого соединен с цепной передачей 8. Корпус 1 снабжен разгрузочным шлюзовым затвором 10.

Вакуум-сублимационная сушилка непрерывного действия на инертных носителях работает следующим образом.

Жидкий продукт (рис. 1) подается в дозирующий барабан намораживателя 4 через патрубок 15. Инертные носители 17 (рис. 2), проходя через направляющую воронку 6, охлаждаются элементами 28, попадая затем в полусферические углубления барабана 3, где удерживаются на фиксированном расстоянии от поверхности углублений дистанционными шипами 19. По мере сопряженного

вращения барабанов 3 и 4, которое обеспечивается зубчатой передачей 16, выемки

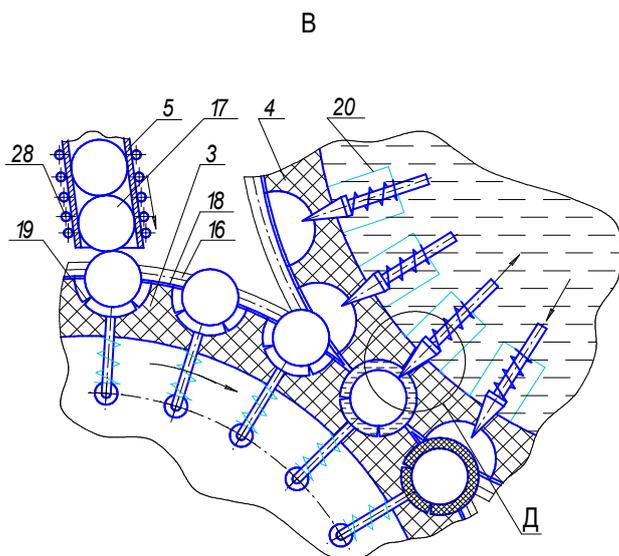


Рис. 2 Барабаны намораживателя

синтетического материала, обладающего низкими адгезионными свойствами. При разгерметизации области дозирования происходит окончательное замораживание продукта. Выгрузка носителя с замороженным на него продуктом из выемки барабана 3 производится (рис 4) при взаимодействии штока выталкивателя 25 с неподвижным копиром 24, в результате чего носители с продуктом попадают в рабочую зону.

При вращении барабана 2 продукт (Рис. 5) интенсивно перемешивается, измельчается и равномерно сохнет за счет тепла источников 13 инфракрасного нагрева.

При прохождении по сплошному участку барабана 2 носителей с продуктом происходит полная сублимация влаги из мелкодисперсной фракции, после чего она удаляется через перфорированный участок за пределы барабана 2. Время прохождения продукта по сплошному участку регулируется изменением угла наклона к горизонту всей сушилки. Оставшийся на носителях продукт досушивается в перфорированной части барабана 2, где высохший слой продукта отделяется от носителей за счет трения их между собой и о перфорацию барабана 2 и, просыпаясь через ячейки, удаляется разгрузочным шнеком 9 через шлюзовый затвор 10.

совмещаются, образуя единые сферические области, герметичность которых обеспечивает эластичное покрытие 18.

При этом из дозирующего барабана 4 в область между носителями 17 и поверхностью барабанов 3 и 4 подается порция продукта посредством (Рис. 3) взаимодействия штока дозатора 21 и поверхности носителя. Продукт подмораживается на охлажденных носителях, без схватывания с поверхностью барабанов 3 и 4, изготовленных из

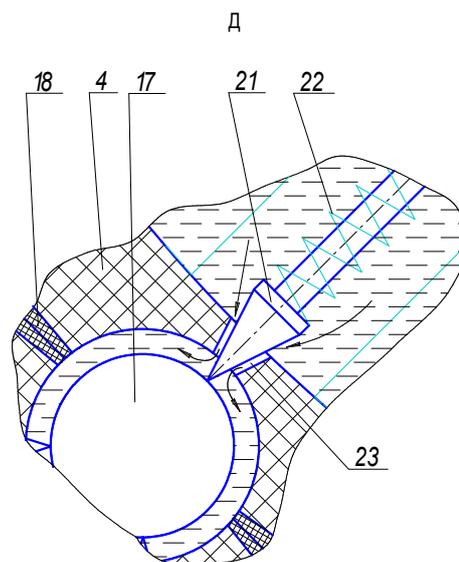


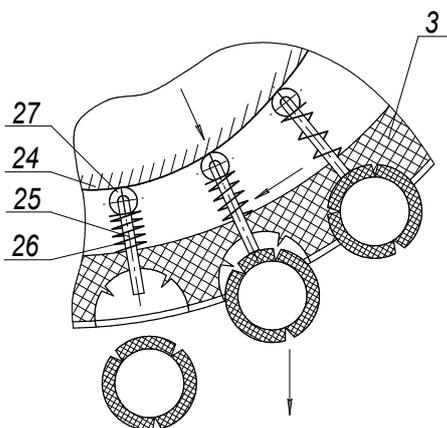
Рис. 3 Дозатор намораживателя

Очищенные носители подаются электромагнитным транспортером 11 в лоток 5, при отключении электромагнитов 12 в верхнем положении, откуда носители скатываются в направляющую воронку 6.

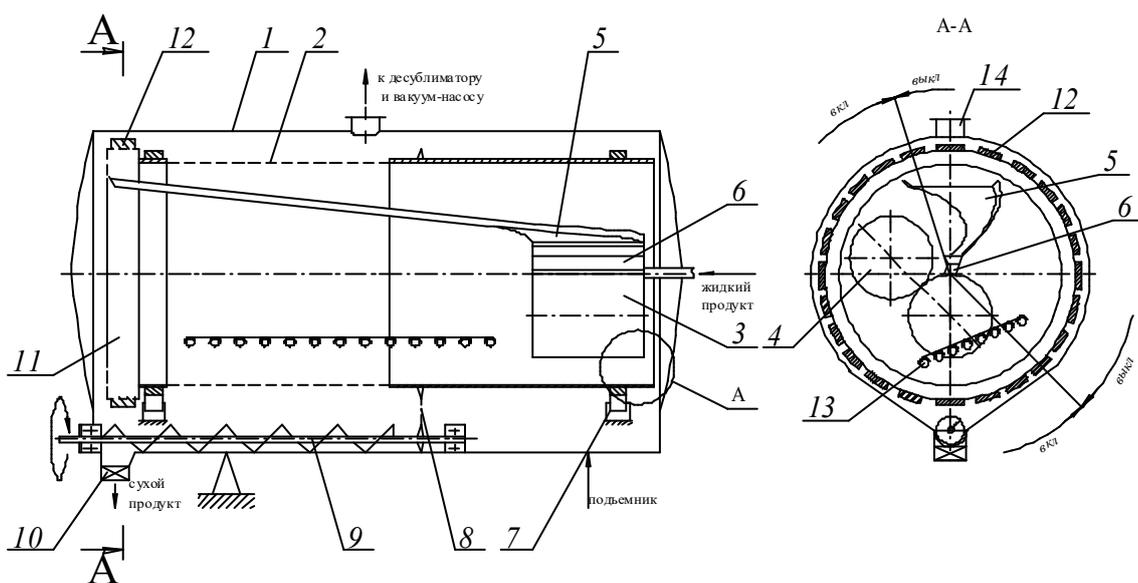
Данная вакуум-сублимационная сушилка непрерывного действия на инертных носителях позволяет:

- использование в качестве транспортирующего устройства металлического барабана позволяет увеличить компактность сушилки, а также интенсифицировать процесс сушки за счет высокоэффективного перемешивания и равномерного подвода тепловой энергии к продукту;
- изготовление инертных носителей из металла позволяет увеличить поглощение продуктом энергии за счет передачи этой энергии продукту кондуктивным способом;
- повысить производительность за счет непрерывности в работе.

С



- Рис. 4 Разгрузочное устройство



- Рис. 5 Вакуум-сублимационная сушилка непрерывного действия