



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24923 (13) A

(51)6 F 01 K 17/04

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДБез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) УСТАНОВКА ПОДАВАННЯ КОНДЕНСАТУ ТУРБІН ВИРОБНИЦТВА АМІАКУ У ДЕАЕРАТОРИ

1

(21) 97063332

(22) 27.06.97

(24) 06.10.98

(46) 25.12.98. Бюл. № 6

(47) 06.10.98

(72) Псахис Борис Йосипович, Метлицький
Юрій Миколайович, Йолкін Артур Олександрович,
Крушев Віктор Андрійович, Журавльов Володимир Васильович(73) Псахис Борис Йосипович, Метлицький
Юрій Миколайович, Йолкін Артур Олександрович,
Крушев Віктор Андрійович, Журавльов Володимир Васильович(57) Установка подачи конденсата турбин
производства аммиака в деаэраторы, включающая напорный трубопровод подачи кон-

2

денсата от турбин, фильтры очистки конденсата, соединенные сливным трубопроводом с накопительной емкостью, насос деминерализованной воды, трубопроводы деминерализованной воды и регуляторы уровня воды в деаэраторах, отличающаяся тем, что она дополнительно снабжена обводным трубопроводом подачи конденсата, соединенным с выходами фильтров очистки конденсата и трубопроводами деминерализованной воды на участке за регуляторами уровня воды в деаэраторах, при этом обводной трубопровод подачи конденсата снабжен регуляторами расхода конденсата, а на сливном трубопроводе установлен запорный элемент.

Изобретение относится к химической промышленности, в частности, к тепломеханическому оборудованию, конкретно, к установке подачи конденсата турбин производства аммиака в деаэраторы.

Наиболее близкой из известных заявителю, является установка подачи конденсата турбин производства аммиака в деаэраторы, содержащая напорный трубопровод подачи конденсата от турбин, фильтры очистки конденсата, соединенные сливным трубопроводом с накопительной емкостью, насос деминерализованной воды, трубопроводы деминерализованной воды и регуляторы уровня воды в деаэраторах [Постоянный технологический регламент цеха

по производству аммиака Одесского портового завода № 36-01-96, титульный лист прилагается, утвержден 01.08.96].

Данная установка выбрана в качестве прототипа.

Общим у прототипа и заявляемого изобретения является наличие в установке:

напорного трубопровода подачи конденсата от турбин;
фильтров очистки конденсата;
сливного трубопровода;
накопительной емкости;
насоса деминерализованной воды;
трубопроводов деминерализованной воды;

регуляторов уровня воды в деаэраторах.

(19) UA (11) 24923 (13) A

Однако, в данной установке по прототипу, применена двухступенчатая система перекачки конденсата турбин, что приводит к повышенному расходу электроэнергии, необходимой для перекачки конденсата. Это связано с необходимостью преодоления сопротивления сливного трубопровода, соединяющего фильтры очистки конденсата с накопительной емкостью, и иметь запас давления на насосах I и II ступени.

При этом теряется около 60% мощности электродвигателя конденсатного насоса деминерализованной воды.

Кроме того, конденсат излишне насыщается кислородом в накопительной емкости.

Наряду с указанным, установка обладает пониженной надежностью. Это объясняется тем, что при прекращении подачи деминерализованной воды насосом (в случае аварийного выключения, поломки), уровень в деаэраторе резко падает, т.к. небаланс расхода и поступления деминерализованной воды составляет 100%. Времени для восстановления нормальной подачи у персонала остается слишком мало.

В основу изобретения поставлена задача в установке подачи конденсата турбин производства аммиака в деаэраторы, путем снабжения ее новыми дополнительными элементами, а также иного схемного соединения известных и новых элементов, обеспечить сокращение расхода электроэнергии, повышение надежности работы установки, а также исключения насыщения конденсата кислородом.

Поставленная задача решается в установке подачи конденсата турбин производства аммиака в деаэраторы, включающий напорный трубопровод подачи конденсата от турбин, фильтры очистки конденсата, соединенные сливным трубопроводом с накопительной емкостью, насос деминерализованной воды, трубопроводы деминерализованной воды и регуляторы уровня воды в деаэраторах, тем, что она дополнительно снабжена обводным трубопроводом подачи конденсата, соединенным с выходами, фильтров очистки конденсата и трубопроводами деминерализованной воды на участке за регуляторами уровня воды в деаэраторах, при этом обводной трубопровод подачи конденсата снабжен регуляторами расхода конденсата, а на сливном трубопроводе установлен запорный элемент.

Новым в заявляемом изобретении является:

1) наличие дополнительного обводного трубопровода подачи конденсата;

2) схема подключения обводного трубопровода;

3) снабжение сливного трубопровода запорным элементом;

4) снабжение обводного трубопровода регуляторами расхода конденсата.

Причинно-следственную связь между совокупностью заявляемых признаков и достигаемым результатом можно объяснить следующим. Введение в установку дополнительного обводного трубопровода подачи конденсата и предложенная схема его подключения позволили изменить режим подачи конденсата. Так в установке по прототипу весь конденсат от турбин производства аммиака поступал после фильтров очистки конденсата в накопительную емкость. В заявляемой установке, в отличие от прототипа, весь конденсат после фильтров очистки конденсата, благодаря наличию запорного элемента на сливном трубопроводе, поступает по дополнительному обводному трубопроводу конденсата, минуя накопительную емкость, в трубопровод деминерализованной воды на участке за регуляторами уровня воды в деаэраторах, а затем в деаэраторы. Это позволило исключить двойную перекачку конденсата.

Кроме того, в установке по прототипу, в накопительную емкость поступал весь конденсат и смешивался с подпиткой, а затем смесь конденсата и подпитки насосом деминерализованной воды подавалась по трубопроводу деминерализованной воды в деаэраторы. В отличие от прототипа, в заявляемой установке в накопительную емкость поступает только подпитка, а оттуда насосом по трубопроводу деминерализованной воды подается в деаэраторы.

Такая схема позволяет существенно снизить энергозатраты.

Наличие регуляторов расхода конденсата, размещенных на обводном трубопроводе подачи конденсата, обеспечивает поддержание равенства расхода конденсата, поступающего от агрегата аммиака к фильтрам очистки конденсата и расхода конденсата, поступающего от фильтров очистки конденсата к деаэратору данного агрегата аммиака.

На чертеже изображена заявляемая установка подачи конденсата турбин производства аммиака в деаэраторы.

Установка содержит напорный трубопровод, состоящий из двух объединенных трубопроводов 1-А и 1-Б, фильтры очистки конденсата 2-А и 2-Б. Выход фильтров очистки конденсата 2-А и 2-Б соединен сливным трубопроводом 3 с накопительной емкостью 4. Сливной трубопровод 3 снаб-

жен запорным элементом (например, задвижкой) 5. Накопительная емкость 4 соединена с насосом деминерализованной воды 6, к которому подключены трубопроводы деминерализованной воды 7-А и 7-Б с регуляторами уровня воды 8-А и 8-Б в деаэраторах (на фигуре не показаны).

Выход фильтров очистки конденсата 2-А и 2-Б соединен также с трубопроводами деминерализованной воды 7-А и 7-Б с помощью обводного трубопровода подачи конденсата 9. При этом обводной трубопровод подачи конденсата 9 имеет разветвления 9-А и 9-Б, на каждом из которых установлены регуляторы расхода конденсата 10-А и 10-Б, а также измерительные диафрагмы 11-А и 11-Б. Разветвления обводного трубопровода подачи конденсата 9-А и 9-Б подсоединены к соответствующим трубопроводам деминерализованной воды 7-А и 7-Б на участке за регуляторами уровня воды 8-А и 8-Б.

Кроме того, на трубопроводах 1-А и 1-Б установлены измерительные диафрагмы 12-А и 12-Б, а фильтры очистки конденсата 2-А и 2-Б снабжены байпасным трубопроводом 13.

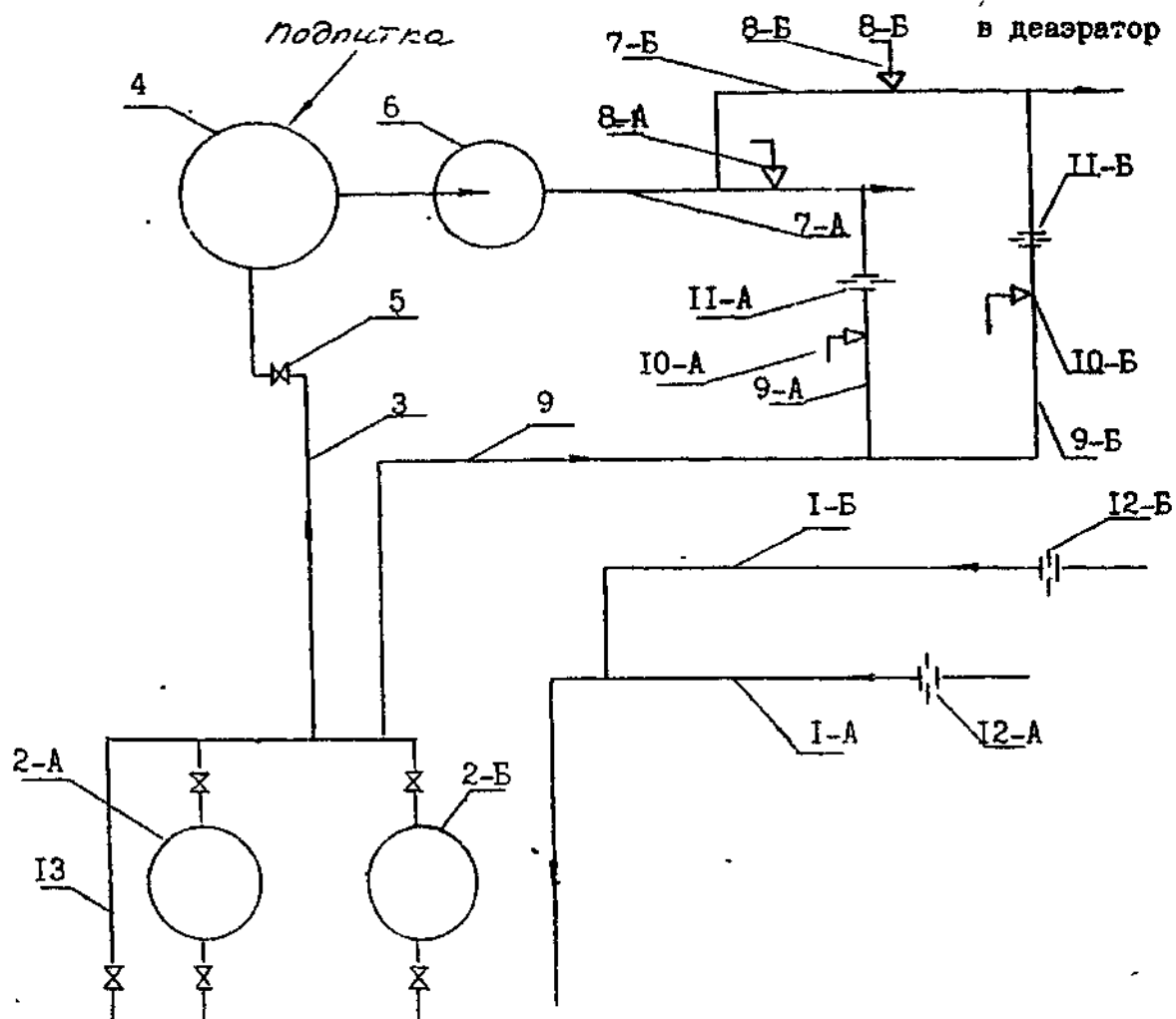
Установка работает следующим образом.

Конденсат турбин каждого агрегата аммиака по трубопроводам 1-А и 1-Б объединяется в общий поток и поступает в фильтры

очистки конденсата 2-А и 2-Б. После фильтров очистки конденсата 2-А и 2-Б по обводному трубопроводу 9, а затем по ответвлениям 9-А и 9-Б поступает в трубопроводы деминерализованной воды 7-А и 7-Б за участки за регуляторами уровня воды 8-А и 8-Б, т.к. запорный элемент (задвижка) 5 закрыт, конденсат в накопительную емкость 4 не поступает, а полностью проходит по описанной выше схеме.

В накопительную емкость 4 поступает подпитка, которая насосом деминерализованной воды 6 подается в трубопроводы деминерализованной воды 7-А и 7-Б. В трубопроводах деминерализованной воды 7-А и 7-Б подпитка смешивается с конденсатом в точке за регуляторами уровня воды 8-А и 8-Б, после чего смесь конденсата и подпитки подается в деаэраторы. Для того, чтобы за точкой смешения конденсата и подпитки обеспечить необходимую для ведения технологического режима температуру, а также прекратить поступления конденсата в деаэратор при вынужденной остановке агрегата аммиака, регуляторы расхода 10-А и 10-Б поддерживают расход конденсата, равный расходу конденсата поступающего на фильтры очистки конденсата, используя сигналы измерительных диафрагм 11-А, 11-Б и 12-А, 12-Б.

Заявляемая установка будет смонтирована на Одесском припортовом заводе.



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М.Куль

Замовлення 4616

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101