



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32911 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F28D 7/00  
F28F 9/007

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ АПАРАТ ПОВІТРЯНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ

1

(21) u200714429

(22) 20.12.2007

(46) 10.06.2008, Бюл.№ 11, 2008 р.

(72) БАКЛАШОВ КОНСТАНТИН ВАСИЛЬЄВИЧ, МАР-  
ГОЛІН ГЕННАДІЙ АБРАМОВИЧ

(73) ОТКРИТОЄ АКЦІОНЕРНОЄ ОБЩЕСТВО ПЕ-  
НЗЕНСКИЙ ЗАВОД ХІМІЧЕСКОГО МАШІНОСТРО-  
ЄНІЯ

(57) Горизонтальний апарат повітряного охоло-  
дження, який включає модульний каркас, установ-  
лений на вертикальних стояках з утворенням на  
його кінцях консолей у вигляді противаг-  
компенсаторів вертикальних згинаючих каркас  
навантажень, обладнаних засобом регулювання  
величини їх компенсуючого зусилля у вигляді ре-

2

гульованих по довжині елементів, закріплених на  
кінцях консольних ділянок каркаса і стояках, роз-  
ташований у модульному каркасі трубний пучок з  
розподільними камерами, одна з яких виконана  
плаваючою, вентилятори з повітророзподільними  
коробами, прилеглими до трубного пучка, при  
цьому трубний пучок з боку плаваючої розподіль-  
ної камери установлений з можливістю поздовж-  
нього переміщення, який **відрізняється** тим, що  
вертикальні стояки установлені таким чином, що  
плечі згинаючих моментів від дії мас розподільних  
камер і мас частин трубного пучка, розташованих  
консольно відносно вертикальних стояків, склада-  
ють 0,25-0,75 від відстані між вертикальними стоя-  
ками.

Корисна модель відноситься до апаратів пові-  
тряного охолодження, переважно, з горизонталь-  
ним розташуванням трубного пучка з вентилято-  
рами, призначеними для охолодження і  
конденсації газоподібних, пароподібних і рідких  
середовищ у нафтопереробній, нафтохімічній і  
інших суміжних галузях промисловості.

Відомий апарат повітряного охолодження,  
який містить горизонтально розташовані трубні  
пучки з системою подання на них повітря, які змо-  
товані на модулі опорної конструкції [1].

Найбільш близьким по технічній суті є вибра-  
ний заявником за прототип горизонтальний апарат  
повітряного охолодження, який містить модульний  
каркас, установлений на вертикальних стояках з  
утворенням по його кінцям консолей у вигляді про-  
тиваг-компенсаторів вертикальних згинаючих кар-  
кас навантажень, обладнаних засобом  
регулювання величини їх компенсуючого зусилля  
у вигляді регульованих по довжині елементів,  
закріплених на кінцях консольних ділянок каркасу і  
стояках, установлений у модульному каркасі  
трубний пучок з розподільними камерами, одна з  
яких виконана плаваючою, вентилятори з  
повітророзподільними коробами, прилеглими до  
трубного пучка, при цьому трубний пучок з боку  
плаваючої розподільної камери установлений з  
можливістю поздовжнього переміщення [2].

Проте, у відомих апаратах спостерігається  
деформація модульних каркасів.

Технічним завданням, на рішення якого спря-  
мована корисна модель, є зменшення деформації  
модульного каркасу і зниження металомісткості  
апарату за рахунок зменшення величини згинаю-  
чих моментів, діючих від мас конструктивних  
елементів апарату, розташованих по обидва боки  
вертикальних стояків.

Рішення поставленої задачі досягається тим,  
що горизонтальний апарат повітряного охоло-  
дження містить модульний каркас, установлений  
на вертикальних стояках з утворенням по його  
кінцям консолей у вигляді противаг-компенсаторів  
вертикальних згинаючих каркас навантажень, об-  
ладнаних засобом регулювання величини їх ком-  
пенсуючого зусилля у вигляді регульованих по  
довжині елементів, закріплених на кінцях консоль-  
них ділянок каркасу і стояках, розташований у мо-  
дульному каркасі трубний пучок з розподільними  
камерами, одна з яких виконана плаваючою, вен-  
тилятори з повітророзподільними коробами, при-  
леглими до трубного пучка, при цьому, трубний  
пучок з боку плаваючої розподільної камери уста-  
новлений з можливістю поздовжнього переміщен-  
ня, згідно корисної моделі, вертикальні стояки  
установлені таким чином, що плечі згинаючих мо-  
ментів від дії мас розподільних камер і мас частин

(19) UA (11) 32911 (13) U

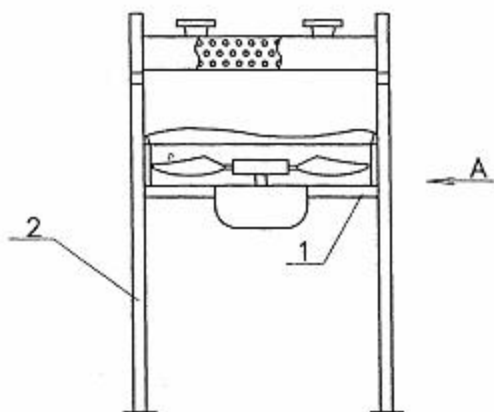
трубного пучка, розташованих консольно відносно вертикальних стояків складають  $0,25 \div 0,75$  від відстані між вертикальними стояками.

На Фіг.1 зображений загальний вид апарату, (вид спереду).

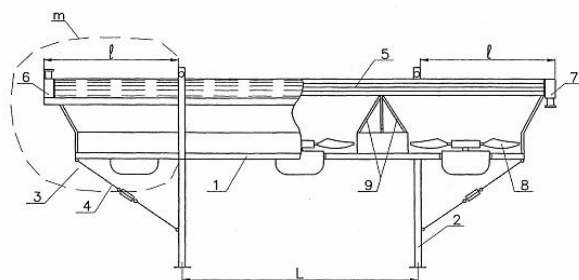
На Фіг.2 - вид "А" Фіг.1.

Горизонтальний апарат повітряного охолодження вміщує модульний каркас 1, установлений на вертикальних стояках 2 з утворенням на його кінцях консолей 3 у вигляді протитяг-компенсаторів вертикальних згинаючих каркас навантажень, обладнаних засобом регулювання величини їх компенсуючого зусилля у вигляді регульованих елементів 4, закріплених на кінцях консольних ділянок каркасу і стояків, розташований у модульному каркасі трубний пучок 5 з розподільними камерами 6,7, одна з яких виконана плаваючою, вентилятори 8 з повітрярозподільними коробами 9, прилеглими до трубного пучка, при цьому трубний пучок 5 з боку плаваючої розподільної камери установлений з можливістю поздовжнього переміщення.

Вертикальні стояки установлені таким чином, що плечі (l) згинаючих моментів від дії мас (m) розподільних камер 6,7 і мас частин трубного пучка 5, розташованих консольно відносно вертикальних стояків, складають  $0,25 \div 0,75$  від відстані (L) між вертикальними стояками.



Фіг. 1



Фіг. 2

Горизонтальний апарат повітряного охолодження працює наступним чином.

При увімкнених вентиляторах потік повітря обдуває трубний пучок, через теплообмінну поверхню якого відбувається теплообмін між повітрям і прокачуваним по трубному пучку продуктом.

Запропоноване технічне рішення за рахунок установки вертикальних стояків таким чином, що плечі згинаючих моментів від дії мас розподільних камер і мас частин трубного пучка, розташованих консольно відносно вертикальних стояків, складають  $0,25 \div 0,75$  від відстані між вертикальними стояками, дозволяє знизити металомісткість і зменшити деформацію усіх елементів апарату за рахунок зменшення величини згинаючих моментів, діючих від мас конструктивних елементів апарату, розташованих по обидва боки вертикальних стояків.

Діапазон величин ( $0,25 \div 0,75$ ) установлений в залежності від параметрів охолоджуваних продуктів і конструктивного виконання трубного пучка.

Перелік посилань

1. Современные конструкции аппаратов воздушного охлаждения, Обзор - М.: ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ 1979, стр.24-29.

2. Патент RU №2087822, F28 D 7/00, 1996г.