

1. Лопатка (10) газової турбіни для газотурбінного двигуна, що має перо (12), розташоване в радіальному напрямку між хвостовиком (14) і вершиною (16) лопатки, і що має передню кромку (18) і задню кромку (20), з'єднані коритом (22) і спинкою (24), перекрите в районі вершини лопатки поперечною стінкою (26) і виступає в радіальному напрямку за вказану поперечну стінку (26), утворюючи ванну (28),

яка **відрізняється** тим, що додатково оснащена розташованим у її центральній частині першим контуром (А) охолодження, який містить:

принаймні одну зовнішню порожнину (30), витягнуту в радіальному напрямку і прилеглу до спинки (24) пера лопатки;

принаймні одну внутрішню порожнину (32), витягнуту в радіальному напрямку і прилеглу до корита (22) пера лопатки;

принаймні одну центральну порожнину (34), витягнуту в радіальному напрямку й розташовану в центральній частині лопатки між зовнішньою порожниною (30) і внутрішньою порожниною (32);

перший вхідний отвір (36), розташований на радіально нижньому краї зовнішньої порожнини (30) для введення охолодного повітря в указану зовнішню порожнину (30);

другий вхідний отвір (38), розташований на радіально нижньому краї внутрішньої порожнини (32) для введення охолодного повітря в зазначену внутрішню порожнину (32);

принаймні один перший канал (40), що з'єднує радіально верхній край зовнішньої порожнини (30) з радіально верхнім краєм центральної порожнини (34);

принаймні один другий канал (42), що з'єднує радіально верхній край внутрішньої порожнини (32) з радіально верхнім краєм центральної порожнини (34);

вихідні отвори (44), які відкриваються в центральну порожнину (34) і на корито (22) пера лопатки.

2. Лопатка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково оснащена другим контуром (В) охолодження, незалежним від першого контуру (А) охолодження, причому другий контур (В) охолодження містить:

принаймні одну задню порожнину (50), витягнуту в радіальному напрямку і розташовану поблизу задньої кромки (20) лопатки;

вхідний отвір (52), розташований на радіально нижньому краї задньої порожнини (50) для введення охолодного повітря в задню порожнину (50); і

вихідні прорізи (54), які відкриваються в задню порожнину (50) і на корито (22) пера лопатки.

3. Лопатка за п. 2, яка **відрізняється** тим, що поперечна стінка (26) лопатки містить принаймні один випускний отвір (58), що відкривається в задню порожнину (50) другого контуру (В) охолодження і на вершину (16) лопатки.

4. Лопатка за п. 2 або 3, яка **відрізняється** тим, що принаймні один з вихідних прорізів (54а), найближчий до вершини (16) лопатки, нахилений під кутом ( $\beta$ ) до вершини (16) лопатки відносно подовжньої осі газотурбінного двигуна.

5. Лопатка за п. 4, яка **відрізняється** тим, що згаданий кут ( $\beta$ ) нахилу до вершини (16) лопатки відносно подовжньої осі газотурбінного двигуна складає від  $10^\circ$  до  $30^\circ$ .

6. Лопатка за будь-яким з пп. 2-5, яка **відрізняється** тим, що задня порожнина (50) другого контуру (В) охолодження містить дефлектори (68а, 68b), розташовані на її внутрішній і зовнішній стінках і посилюючи теплообмін на зазначених стінках.

7. Лопатка за будь-яким з пп. 2-6, яка **відрізняється** тим, що додатково оснащена третім контуром (С) охолодження, незалежним від першого і другого контурів (А і В) охолодження, причому третій контур (С) охолодження містить:

принаймні одну передню порожнину (60), витягнуту в радіальному напрямку і розташовану поблизу передньої кромки (18) лопатки;

вхідний отвір (62), розташований на радіально нижньому краї передньої порожнини (60) для введення охолодного повітря у згадану передню порожнину (60);

вихідні отвори (64), які відкриваються в передню порожнину (60) і на передню кромку (18) з боку корита (22) і спинки (24) пера лопатки.

8. Лопатка за п. 7, яка **відрізняється** тим, що поперечна стінка (26) лопатки містить принаймні один випускний отвір (66), що відкривається в передню порожнину (60) третього контуру (С) охолодження й у ванну (28) для забезпечення її охолодження.
9. Лопатка за п. 8, яка **відрізняється** тим, що поперечний переріз випускного отвору (66) перевищує поперечний переріз вихідних отворів (64) третього контуру (С), що забезпечує виведення забруднень, принесених охолодним повітрям і потенційно здатних засмітити вихідні отвори (64).
10. Лопатка за будь-яким з пп. 7-9, яка **відрізняється** тим, що передня порожнина (60) містить дефлектори (70a, 70b), розташовані на її внутрішній і зовнішній стінках і посилюючі теплообмін на зазначених стінках.
11. Лопатка за будь-яким з пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що поперечна стінка (26) лопатки містить випускні отвори (48), які відкриваються у внутрішню, зовнішню і центральну порожнини (32, 30, 34) першого контуру (А) охолодження й у ванну (28) для її охолодження.
12. Лопатка за будь-яким з пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що для посилення внутрішнього теплообміну внутрішня порожнина (32) першого контуру (А) охолодження містить перемички (46), розташовані між її бічними стінками.
13. Лопатка за будь-яким з пп. 1-12, яка **відрізняється** тим, що для посилення внутрішнього теплообміну зовнішня порожнина (30) першого контуру (А) охолодження містить перемички (46), розташовані між її бічними стінками.
14. Лопатка за будь-яким з пп. 1-13, яка **відрізняється** тим, що для посилення внутрішнього теплообміну внутрішня порожнина (32) і зовнішня порожнина (30) першого контуру (А) охолодження мають високе характеристичне відношення геометричних розмірів.