

ПІДВИЩЕННЯ ОПОРУ УДАРНО-ЦИКЛІЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ ТИТАНОВИХ СПЛАВІВ ПЛАСТИН
КІЛЬЦЕВИХ КЛАПАНІВ

RESISTANCE INCREASE TO IMPACT AND CYCLIC LOAD OF TITANIUM ALLOYS OF RING VALVE
PLATES

Зоренко Н.О., студент, Пчелінцев В.О., доцент, СумДУ, Суми

Zorenko N.O., student, Pchelincev V.O., associate professor, SumSU, Sumy

Кільцевий клапан застосовується в компресорах високого тиску, його функцією є повне управління розподілом газу при роботі компресора. Конструктивно клапан складається з одно- або багатопрохідного сідла, обмежувача підйому і пластин (замикаючий і замочний орган) у вигляді концентричних кілець, витих пружин стиснення (рис. 1).

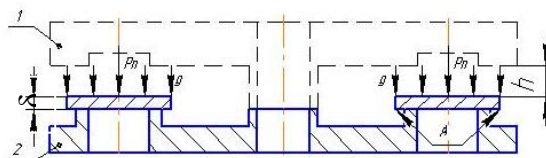


Рисунок 1 – Схема роботи кільцевого клапана: А- зона інтенсивного зносу; Pn- зусилля пружини; q – тиск газу; δ – товщина пластини; h - висота підйому при відкритті клапана: 1 - обмежувач; 2 – сідло.

З метою обґрунтування вибору титанового сплаву, перспективного для виготовлення пластин клапанів компресорів високого тиску, проведені порівняльні випробування на опір ударно-циклічним навантаженням титанових сплавів ВТ6-С і ВТ-14 (табл. 1). Приведені титанові сплави належать до класу $\alpha+\beta$ -сплавів і мають дрібнодисперсну структуру.

Таблиця 1 – Опір ударно-циклічеським навантаженням титанових сплавів ВТ6С і ВТ14 після різного виду шліфування

Вид обробки поверхні	Вел. навант., σ_{max} , МПа	
	ВТ-6С	ВТ-14
Стан постачання без шліфування	360	420
Термообробка* без шліфування	430	450
Термообробка, шліфування довкруги з білого електрокорунда	330	280
Термооброблені, шліфування діамантовими сегментами: Vпр=24 /мин; V = 25 м/с; t=0,010 мм.	500	530

*ВТ6С – гартування при 850°C у воду, відпуск при 500°C - 2год.; ВТ14 – гартування при 870°C у воду, старіння при 500°C - 12 год.