

УДК 622.323:621.5.565.43

**Ю.А. Рутковский**

Донбасский государственный технический университет, пр. Ленина, 16, г. Алчевск Луганской области, Украина, 94204

e-mail: info@dmtd.edu.ua

**Г.К. Лавренченко**

Украинская ассоциация производителей технических газов «УА-СИГМА», а/я 188, г. Одесса, Украина, 65026

e-mail: uasigma@paco.net

**ГАЗОДИНАМИЧЕСКИЕ РЕЗОНАНСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ВО ВСАСЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДУШНЫХ ПОРШНЕВЫХ КОМПРЕССОРОВ.****2. ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗРАСТАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА В ЦИЛИНДРЕ ПРИ ВСАСЫВАНИИ В РЕЖИМЕ РЕЗОНАНСНОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ**

*Показано влияние резонансной интенсификации на коэффициент наполнения цилиндра газом и производительность поршневого компрессора. Эффективность интенсификации определяется значением коэффициента давления  $\lambda_p$ , который в свою очередь зависит от амплитуды и фазы колебания, а также от сопротивления всасывающих клапанов. Получены теоретические зависимости, определяющие влияние этих факторов на коэффициент наполнения и производительность компрессора, приводится сопоставление теоретических её значений с результатами экспериментальных исследований компрессора ВП-50/8М, проведённых на испытательном стенде его изготовителя — Краснодарского компрессорного завода.*

**Ключевые слова:** Компрессор. Всасывание. Резонансная интенсификация. Производительность компрессора. Коэффициент давления.

**Yu.A. Rutkowski, G.K. Lavrenchenko****GASDYNAMIC RESONANCE PHENOMENONS SUCTION SYSTEM AND THEIR USE FOR IMPROVEMENT EFFICIENCY OF AIR RECIPROCATING COMPRESSORS.****2. RESEARCH OF INCREASING PRESSURE GAS IN THE CYLINDER BY SUCKING MODE RESONANCE INTENSIFICATION**

*Shows the effect of intensification the resonance by a factor of filling the cylinder with gas and capacity of a piston compressor. Efficiency is determined by the intensification of the pressure coefficient  $\lambda_p$ , which in turn depends on the amplitude and phase fluctuations, as well as the resistance of the suction valves. Theoretical dependences of determining the impact of these factors on the filling ratio and the compressor, it is a comparison of theoretical values with experimental results compressor VP-50/8M conducted on a test rig of the manufacturer — the Krasnodar Compressor Plant.*

**Keywords:** Compressor. Sucking. Resonant intensification. Compressor capacity. Pressure coefficient.

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Для оценки влияния резонансной интенсификации на производительность поршневого компрессора используются коэффициенты подачи  $\lambda$  и наполнения  $\lambda_n$ . Уточним, что подразумевается под этими коэффициентами, в чём их сходство и различие. Согласно [1], коэффициент наполнения цилиндра, учитывающий уменьшение действительной производительности компрессора по сравнению с теоретической, пред-

ставляется формулой:

$$\lambda_n = \frac{V_{вс}}{V_h} = \lambda_0 \lambda_p \lambda_t, \quad (1)$$

где  $V_{вс}$  — объём поступающего в цилиндр газа при номинальном давлении  $P_{вс}$  и номинальной температуре  $T_{вс}$  во всасывающей трубке цилиндра;  $V_h$  — объём, описываемый поршнем;  $\lambda_0$  — объёмный коэффи-