

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ**

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

**ЧАСТИНА 2**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
2017

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТВОДЯЩЕГО УСТРОЙСТВА СВОБОДНОВИХРЕВОГО НАСОСА ТИПА «TURO»

*Кудин С. В., студент, Криштон И. В., науч. сотрудник;  
Герман В. Ф., доцент*

К настоящему времени накопилось много информации по исследованию свободновихревых насосов (СВН), что позволило несколько упростить их проектирование. Среди известных нам трех конструктивных схем СВН наиболее широкое распространение в промышленности получила схема насоса типа «Turo».

Несмотря на ранее проведенные многочисленные экспериментальные исследования СВН типа «Turo», все еще остается проблема определения их геометрических и конструктивных размеров, которые обеспечивают заданные рабочие параметры насоса. Это можно пояснить недостаточно полным теоретическим обоснованием сложных гидравлических процессов, происходящих в насосах свободновихревого типа.

В отличие от центробежного насоса, в котором оптимальный режим работы определяется как рабочим колесом, так отводом насоса, режим работы СВН, при правильном проектировании рабочего колеса, зависит лишь от площади выходного сечения отвода. Поэтому, изучая вопрос проектирования высокорасходных СВН, необходимо особое внимание уделить пропускной способности отводящего устройства.

Из-за отсутствия методики расчета, проектирование спирального отводящего устройства СВН зачастую проводилось аналогично расчету кольцевого отвода центробежного насоса и за основу бралась его расчетная площадь.

С целью использования методики расчета отводящего устройства центробежных насосов применительно к СВН, было проанализировано ряд ранее проведенных экспериментов, в результате которых установлено, что при расчете отводов СВН по методике центробежных насосов, наблюдается несоответствие графической и расчетной пропускных способностей отвода.

В процессе анализа также установлено, что это несоответствие зависит от быстроходности насоса. Поэтому при применении методики проектирования отводящего устройства центробежного насоса для отвода СВН предложено ввести коэффициент пропускной способности, зависящий от быстроходности насоса.

В ходе проведения проверочных расчетов и экспериментальных исследований получены результаты, подтверждающие предложенную методику расчета отводящего устройства СВН, применение которой позволяет более точно проектировать отвод на заданные параметры.