

## ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ ВИНТОВЫХ НАСОСОВ

*Гриб Марина Александровна, Бондаревич Андрей Андреевич  
Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Жилевич М.И.*

Винтовой насос – объемная роторная гидравлическая машина, рабочим органом которой является винт. В зависимости от общего числа винтов различают одно-, двух-, трех- и многвинтовые насосы. Наибольшее распространение получили трехвинтовые гидромашины.

В конструкции, как правило, входят корпус с крышками, обойма с роторами (винтами), опорная втулка ведущего ротора, разгрузочные устройства роторов, подшипники, уплотнения. Всаивающая и нагнетательная камеры - со стороны торцов винтов. Один винт - ведущий, остальные - ведомые. Направления нарезки ведущего и ведомого винтов противоположны. Винты стальные, обоймы - металлические с баббитовой заливкой или резиновые.

При вращении винтов в раскрывающуюся впадину винтового канала со стороны всасывающего трубопровода поступает рабочая жидкость. Всасывающий эффект создается изменением объема полостей внутри винтовой пары. Дальнейшее вращение винтов обуславливает замыкание впадины, и жидкость между витками переносится вдоль оси к нагнетательной полости, где впадина размыкается, и жидкость проталкивается в нагнетательный трубопровод.

Преимущества: простота конструкции, равномерность подачи, достаточно высокие давление (до 30 МПа) и КПД (80...90%), хорошая всасывающая способность, бесшумность, большая допустимая частота вращения роторов (до 10000 об/мин), подача до 500 м<sup>3</sup>/ч, могут использоваться для перекачки жидкостей с повышенной вязкостью.

Недостатки: эластичный статор требует периодической замены; недопустима длительная работа без перекачиваемого продукта

Винтовые насосы имеют крутопадающую близкую к линейной расходно-перепадную характеристику, развиваемый напор пропорционален длине винтов, являются обратимыми гидромашинами.

Применение: в гидроприводах машин - редко, преимущественно – для транспортирования различных жидкостей, строительных смесей, красок, паст, пищевых продуктов, силиконов, нефтепродуктов, для дозированной подачи полимеров, различного рода химикатов.