

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОВИНТОВЫХ НАСОСОВ НА НЕФТЯНЫХ ПРОМЫСЛАХ

Жубандыкова Ж.У., Котик Е.П., Орынбасар Р.О.

Актюбинский государственный университет им. К. Жубанова

Винтовые насосы развивают напор вследствие вращения металлического винта (рис. 1.1) в эластичной (резиновой) обойме 2. При этом по их длине образуются замкнутые полости, заполненные откачиваемой жидкостью, передвигающиеся от входа в насос к его выкиду, где жидкость выталкивается в нагнетательную линию. Нарезка винта 1 однозаходная плавная с большим отношением длины витка к глубине его нарезки (15—30), а поверхность эластичной обоймы соответствует поверхности двухзаходного винта с шагом, равным двойному шагу винта. Движение винта сложное: он вращается вокруг своей оси и по окружности с радиусом, равным эксцентриситету e (см. рис. 1.1). Для уравнивания нагрузки предусмотрены два винта, вращающиеся в одну и ту же сторону, но имеющие разные (правое и левое) направления спиралей, которые создают встречное движение потоков от двух приемов насосов к одному выкиду. Жидкость далее поднимается в НК.Т по кольцевому зазору между корпусом насоса и его обоймой. Заполнение НК.Т жидкостью при спуске насоса и сброс ее в скважину во время подъема осуществляются с помощью специального клапана. Для привода насоса предназначен погружной электродвигатель (ПЭД) с уменьшенной частотой вращения, питающийся по кабелю от трансформатора и оборудованный гидрозащитой. Для контроля его работы служит станция управления.

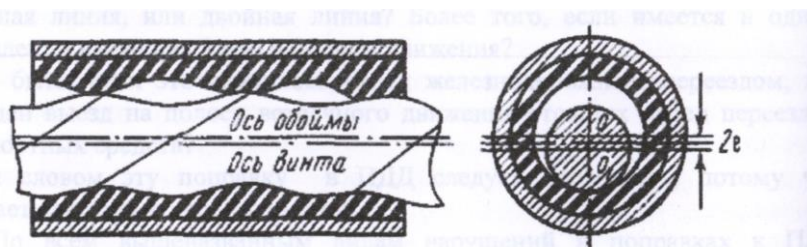


Рисунок 1.1 Схема элемента винт — обойма винтового насоса

Винтовые насосы способны откачивать высоковязкие нефти, менее чувствительные к наличию газа в жидкости. Электровинтовой насос (тихоходный) ЭВНТ5А-100-1000 имеет подачу $100 \text{ м}^3/\text{сут}$ при напоре 1000 м.

В настоящее время на нефтяных промыслах используют винтовые насосные установки с погружным электродвигателем, а также с поверхностным приводом. Схема винтового насоса приведена на рисунке 1.2.