

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ПОДАЧИ НАСОСА И ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПЛУНЖЕРНОЙ ПАРЫ

Исмагилов Ф.Г.

ООО «Уфанефтепроект»

Уфа, Россия

Предлагается метод повышения эффективности работы штанговых насосов путем нанесения микрорельефа на наружную поверхность плунжера.

Создание оптимальной микрогеометрии на поверхностях трения позволяет повысить коэффициент подачи штангового насоса, а также увеличить износостойкость за счет повышения чистоты сопрягаемых поверхностей.

Ни отечественные производители насосов, ни зарубежные фирмы не рассматривали возможности оптимизации процесса трения пары "плунжер-цилиндр" с целью повышения ресурса работы насоса независимо от используемых материалов.

Износостойкость насоса кроме твердости деталей и чистоты трущихся поверхностей определяется условиями смазки. В скважинных условиях, когда отсутствует возможность принудительной смазки и конструкция пары "плунжер-цилиндр" не позволяет удерживать в зоне трения смазывающую жидкость, особенно при откачке маловязких нефтей, может быть использован известный в ряде областей машиностроения метод нанесения регулярных микрорельефов (РМР) (полостей для заполнения и удержания смазки на поверхности детали). В различных областях машиностроения достаточно успешно применяется указанный способ повышения износостойкости пар трения скольжения.

При работе деталей (пары "плунжер-цилиндр" скважинного штангового насоса) с РМР в канавках микрорельефа постоянно удерживается смазывающая жидкость, что приводит к снижению вероятности появления "сухого" трения и интенсивного износа, а также заклинивания плунжера.