

Подбор насосного оборудования для установки закачки избыточных рассолов калийных производств

Шейко А.М.

Белорусский национальный технический университет

Для утилизации образовавшихся отжимных рассолов, избыточных маточных растворов технологии обогащательной фабрики предусматривается строительство установки по закачке избыточных рассолов (УЗИР) в нагнетательные скважины. Учитывая опыт эксплуатации действующих УЗИРов ОАО "Беларуськалий" на ЗРУ и ЗРУ, для утилизации рассолов необходимо строительство комплекса сооружений. К таким сооружениям относятся: насосная станция подачи рассолов, магистральные трубопроводы, насосная станция закачки рассолов в нагнетательные скважины. Для подбора насосного оборудования насосных станций УЗИРа принимаются следующие характеристики рассола, подлежащей закачке: плотность $1,20 \text{ т/м}^3$, кинематическая вязкость $1,63 \text{ мм}^2/\text{с}$; содержание твердых частиц в среднем составляет 11 мг/л . Расчетный расход определяется исходя из максимальной возможной аккумуляции поступающих на рассолохранилище рассолов с учетом атмосферных осадков. Насосная станция подачи рассолов необходима в случае значительного удаления куста нагнетательных скважин от рассолохранилища. Подбор насосного оборудования сводится к определению полного напора с учетом потерь напора по длине магистральных трубопроводов. Насосные агрегаты могут располагаться на передвижных платформах на открытом воздухе и перемещаются в зависимости от уровня рассолов.

Насосная станция закачки рассолов в нагнетательные скважины оборудуется высоконапорными насосными агрегатами. Количество насосных агрегатов определяется исходя из расчетного расхода закачки с учетом плановых ремонтов нагнетательных скважин. Напор насосных агрегатов, исходя из опыта эксплуатации насосных станций по закачке избыточных рассолов ЗРУ ОАО «Беларуськалий», не должен превышать $3,0 \text{ МПа}$ из условия недопущения давления на устьях скважин выше $4,5 \text{ МПа}$. Под действием развиваемого насосными агрегатами напора происходит закачка рассола в нагнетательные скважины. Принятые параметры насосных агрегатов, трубопроводной арматуры и контрольно-измерительных приборов подлежат уточнению после сооружения нагнетательных скважин и проведения на них комплекса опытно-фильтрационных исследований с определением фактических данных по закачке рассолов.