

Циркуляционная регенерация дренажной скважины, оснащенной затрубной системой реагентной промывки

Автушко П. А.

Белорусский национальный технический университет

С течением времени из-за колюматационных процессов фильтры дренажных скважин неизбежно колюматированы. Предложена новая конструкция ремонтнопригодной скважины с размещением в ее затрубном пространстве нескольких циркуляционных трубок малого диаметра, перфорированных напротив фильтра (затрубная система реагентной промывки). Расчетная схема движения фильтрационного потока при промывке скважины представлена на рисунке 1.

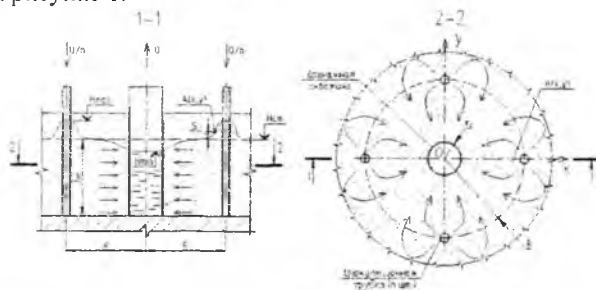


Рисунок 1 - Расчетная схема циркуляционного движения в системе дренажная скважина - циркуляционные трубки

Для определения гидродинамического напора в любой точке при-фильтровой зоны дренажной скважины при ее регенерации получена следующая расчетная зависимость

$$S = \sqrt{h_c^2 + \frac{Q}{2\pi \cdot k \cdot n} \sum_{i=1}^n \ln \frac{\rho_i^2}{R^2}} - \sqrt{h_c^2 + \frac{Q}{2\pi \cdot k} \ln \frac{r_a^2}{R^2}},$$

где Q - расход дренажной скважины; r_a - расстояние от точки, в которой определяется понижение, до дренажной скважины; ρ_i - расстояние от точки в которой определяется понижение, до циркуляционной трубки с номером i ; n - число циркуляционных трубок; R - радиус влияния скважины, принимаемый равным расстоянию от циркуляционной трубки до дренажной скважины; k - коэффициент фильтрации. Анализ проведенных лабораторных исследований на физической модели скважины показал, что наибольшее расхождение результатов (7%) наблюдалось только в прифильтровой зоне циркуляционной трубки, где сказывалось сопротивление ее фильтра, что свидетельствует о возможности использования полученной расчетной зависимости для описания поля напоров и определения конструктивных параметров системы затрубной реагентной промывки.