

ХОЛОДОВСКИЙ С. Е.

О РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ

Проблемы, связанные с захоронением вредных промышленных отходов и их нераспространением, составляют одно из современных направлений теоретической экологии. Захоронения обычно производят под землей, где в той или иной степени происходят фильтрационные процессы грунтовых вод. При этом загрязненные зоны обычно имеют проницаемость, отличную от проницаемости окружающей среды, и для предотвращения распространения загрязнения эти зоны тем или иным способом экранируют. В качестве экранов используются *завесы*, которые, как правило, не являются абсолютно непроницаемыми для грунтового потока (глинистые и бетонные прослойки, стыки металлических конструкций и т. д.), при этом проницаемость завес много меньше характерной проницаемости грунта. Загрязненные зоны эффективно экранировать также *трещинами-дренажами*, которые направляют поток в обход загрязненной зоны. Трещины имеют проницаемость много большую характерной проницаемости грунта. При этом раскрытие трещин и завес много меньше характерных размеров области фильтрации. При экранировании трещины и завесы экономически выгодно совмещать в одной системе, что позволяет снижать как давление, так и поток в загрязненной зоне.

В данной работе получены интегральные представления потенциалов течений, индуцированных произвольными особыми точками заданных гармонических функций, при наличии загрязненной зоны в виде полуплоскости или круга, которые экранированы трещинно-завесной системой, а также решены конкретные задачи, связанные с проблемами экранирования загрязненных зон. При этом трещины и завесы моделируются бесконечно тонкими слоями с бесконечно большой для трещин и бесконечно малой для завес проницаемостью.