

$u = u_1(z/z_1)^n$, $K_z = k_1(z/z_1)^m$, $K_y = k_0u = k_0u_1(z/z_1)^n$. С учетом этого и при соблюдении условий: $C \rightarrow 0$ при $y \rightarrow \pm\infty$, $z \rightarrow \infty$, $K_z \partial C / \partial z = 0$ при $z = 0$ и $C = Q\delta(z - H)\delta(y)$ при $x = 0$ в работе получено решение, описывающее поле концентрации в речной среде, и выполнен анализ численных реализаций.

ИССЛЕДОВАНИЕ АДЕКВАТНОСТИ МОДЕЛЕЙ ВЛАГОПЕРЕНОСА И МИГРАЦИИ ПРИМЕСИ В ЗОНЕ АЭРАЦИИ

Д.К.Галиуллин, Р.В.Шаймуратов

*Казанский государственный педагогический университет
Казань, ул. Межлаука, 1
shaimur@kspu.kcn.ru*

Реальные процессы миграции загрязняющих веществ в зоне аэрации можно представить двумя взаимосвязанными математическими моделями. Первая из них описывает вертикальное движение влаги за счет гравитационных и капиллярных сил. Вторая – дает представление о распределении загрязняющих веществ в ненасыщенных почвогрунтах за счет конвективной диффузии, которая описывается системой уравнений

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t} + \frac{\partial N}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(D \frac{\partial C}{\partial z} \right) - V \frac{\partial C}{\partial z} + F(z, t), \quad \frac{\partial N}{\partial t} = \varphi(C, N).$$

Здесь одним из входных параметров служит влажность почвы, являющаяся решением задачи влагопереноса

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(R(\theta) \frac{\partial H}{\partial z} \right) + F(z, t)$$

с учетом соответствующих начальных и краевых условий.

Реализация этих моделей осуществляется аналитическими и численными методами. При этом они используются в комплексе с учетом отклика модели влагопереноса. При исследовании поля концентраций рассматриваются случаи близкого и глубокого залегания депрессионной поверхности грунтовых вод, близкого залегания водоупора, колебаний уровня грунто-

вых вод, испарения влаги с поверхности земли, а также эффекты, связанные с температурными процессами. В целом статистическая обработка реальных и расчетных данных по их средним значениям и дисперсиям отклонений откликов моделей и натуральных систем подтверждает удовлетворительную адекватность математического описания рассматриваемых процессов.

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАСПИЯ

Г.А.Гамидов, Н.Д.Джафаров, М.С.Ягубов

*ПО по добыче нефти и газа на море, ГосНИПИ "Гипроморнефтегаз"
Республика Азербайджан*

В докладе изложены принципиальные основы проектирования разработки нефтегазовых месторождений Азербайджанского сектора южного Каспия.

В настоящее время в этом секторе открыты 27 месторождений нефти и газа, из которых 17 находятся в разработке, характеризующиеся сложным геологическим строением и многоэтажностью разреза. Глубина залегания нефтеносных объектов на месторождениях Сангачалы-Дуванный-Хара-Зира адасы, Булла-дениз и других достигает до 6500 м, глубина же моря на разрабатываемых месторождениях достигает 60 м, а на месторождении Гюнешли и Чираг – 300 м.

При составлении проектов разработки месторождений за основу принимаются геолого-физические и технологические принципы, которые разделяют их на три группы: 1) месторождения Апшероно-Прибалханский зоны (месторождения Зыря, Пираллахи, Нефт Дашлары, Гюняшли); 2) месторождения центрально-апшеронские (месторождения Гум-дениз, Бахар) и 3) месторождения южно-бакинские (месторождения Сангачалы-Дуванный-Хара-Зира адасы, Аляты-дениз, Булла-дениз).

Месторождения первой группы характеризуются многопластовостью. Многопластовость месторождений, начиная от Пираллахи, увеличивается