

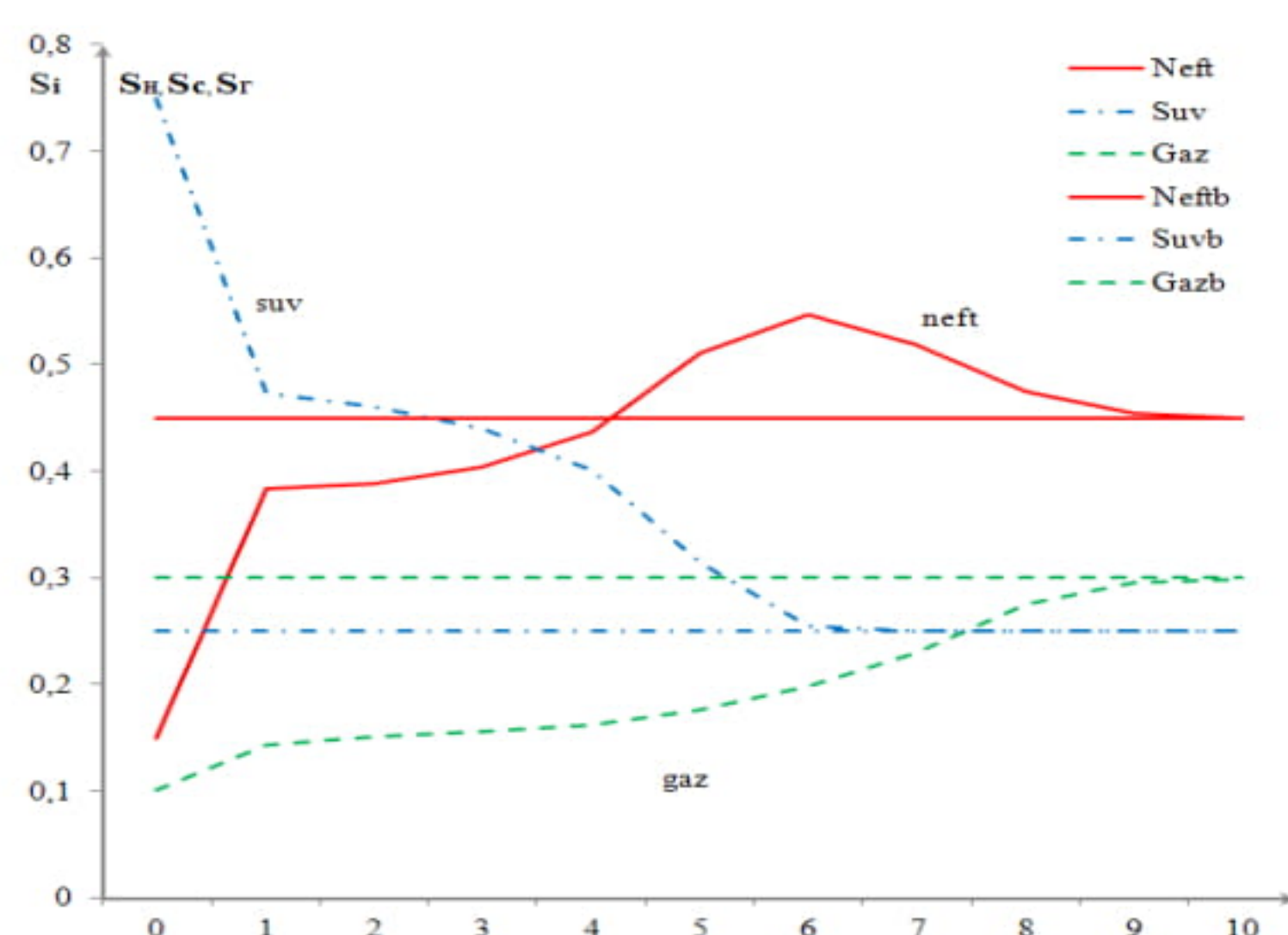
va  $a_{1j}(s_1, s_2) \geq 0$ ,  $a_{2j}(s_1, s_2) > 0$  shartlar bajariladi. Demak, (4) harakat tenglamalaridan foydalanilganda to'yinganlik funksiyalariga nisbatan (3) tenglamalar tizimi aynishdan holi. Bu matematik model real fizik jarayonga ko'proq adekvatlikka ega. Uch fazali sizish jarayonlarining fazalar orasidagi kapillyar bosimlarni inobatga olmagan matematik modeli kompyuterda chekli ayirmalar usuli yordamida sonli amalga oshirilgan. Fazalar orasidagi kapillyar bosimlar va gravitatsiya kuchlari inobatga olinmagan holda to'yinganlik funksiyalarga nisbatan tenglamalar tizimi

$$\begin{aligned} m \cdot \partial s_1 / \partial t + W \cdot \partial q_1(s_1 s_2) / \partial x &= 0 \\ m \cdot \partial s_2 / \partial t + W \cdot \partial q_2(s_1 s_2) / \partial x &= 0 \end{aligned} \quad (5)$$

ko'rinishdagi giperbolik tenglamalar tizimi bo'ladi.

Kelgusida qulaylik uchun  $S_1 \equiv S_n$ ,  $S_2 \equiv S_c$ ,  $S_3 \equiv S_e$  deb hisoblanadi. Bu yerda  $S_n$ ,  $S_c$  va  $S_e$  - mos ravishda, neft, suv va gaz fazalarining to'yinganlik funksiyalari. Umumiy holda, (3) yoki (5) xususiy hosilali differensial tenglamalar tizimini analitik usullar bilan yechish qiyin. Shuning uchun, ko'p hollarda (3) va (5) tenglamalar tizimini yechish uchun taqribiy sonli usul qo'llaniladi. Mazkur maqolada to'rlar usuli deb ataluvchi chekli ayirmalar usuli qo'llanilgan.

Mazkur masalada neft qazib olish jarayonlarini kompyuterda modellashtirishga mo'ljallangan dasturiy ta'minot injiniringi yoritilmoqda. Aniqroq aytganda, neft qazib olishning ikkilamchi usullaridan biri bo'lgan neftni neft beruvchi qatlamlardan suv bilan surib chiqarish jarayonini modellashtirishga mo'ljallangan dasturiy ta'minot yaratilmoqda.



**1-rasm.** Neft, suv va gaz to'yinganlik funksiyalari taqsimoti, vaqt bo'yicha **10000 qadam**,  $\mu_0 = \mu_n$  /  $\mu_c = 20,0$ ;  $v_0 = \mu_n$  /  $\mu_r = 100,0$ ;  $m = w = 0,375$ ;  $\tau = 0,0001$ ;  $h = 1,0$ .

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Е.Н.Панюсикина, П.А.Шаманаев, Н.И.Неумкин. Численное моделирование одномерного процесса двухфазной фильтрации с помощью разрывного метода Голёркина. – Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Саранск. С.595-599.
2. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование. М., Наука, 1997.
3. [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz) – Jamoat axborot ta'lim portali

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ ДАВЛАТ ТОМОНИДАН ТАРТИБГА СОЛИШНИНГ ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАСИ

Ғ.Д.Дусмуратов, Ш.М.Муродов  
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини  
механизациялаш муҳандислари институти

Агросаноат мажмуи мамлакатимиз иқтисодиётининг муҳим соҳаларидан биридир. Мамлакатимизда эркин бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида қишлоқ хўжалиги тармоғининг ривожалинишида давлат томонидан тартибга солишнинг аҳамияти катта.

Шунинг учун давлат томонидан аграр соҳани тартибга солиш жараёнида қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчиларига эркин бозор иқтисодиёти шароитига ўтишда адаптация(мослашиш)га кўмаклашиш, қишлоқ хўжалиги тармоғининг зарарлилик даражасини енгиб