

*FLOPERM PM*

*Модификаторы  
проницаемости*



**ЭкоХим**



## Проблема притока избыточной воды

При стандартной добыче нефти требуется бурение добывающих скважин для проникновения в подземные нефтеносные пласты. Обычно такие пласты содержат слои с разной проницаемостью. При закачивании воды в качестве жидкости, вытесняющей нефть, зоны с высокой проницаемостью выступают как предпочтительные зоны для заводнения по сравнению с нефтеносными зонами с меньшей проницаемостью, которые не охватываются, и при этом остается большое количество нефти в пласте.



Это одна из основных проблем, связанных с извлечением углеводородного сырья. Независимо от характера извлекаемой воды, будь то рассол (присущий пласту) или закачиваемая вода, в любом случае высокая обводненность делает добычу углеводородов менее рентабельной. Требуется большая обработка воды, добыча нефти снижается, а расходы на разделение нефти и воды значительно выше.

Один из методов, используемых для повышения нефтеотдачи, состоит в закачивании водоосновного вязкого раствора водорастворимого полимера с высокой молекулярной массой для восстановления соотношения вязкости воды и нефти в пласте. Во время закачивания полимера увеличение обводненности главным образом связано с просачиванием полимерного раствора в слои с высокой проницаемостью.

## Традиционные растворы

С целью избежания такого просачивания в слои были предложены известные методы для изменения профиля закачивания. Среди этих методов следующие:

**Закрытие воды:** водорастворимый полимер сшивается на месте для образования нерастворимого геля. Недостатками являются риск закупоривания целого пласта, введение ионов металла, вызывающих экологические проблемы, и зоны необратимого закупоривания, содержащие нефть.

**Закачивание сшитого полимера:** полимер набухает в воде и закупоривает зоны поглощения с высокой проницаемостью. Недостатками данного метода являются риск закупоривания нежелательных зон и низкая скорость закачивания набухших частиц.



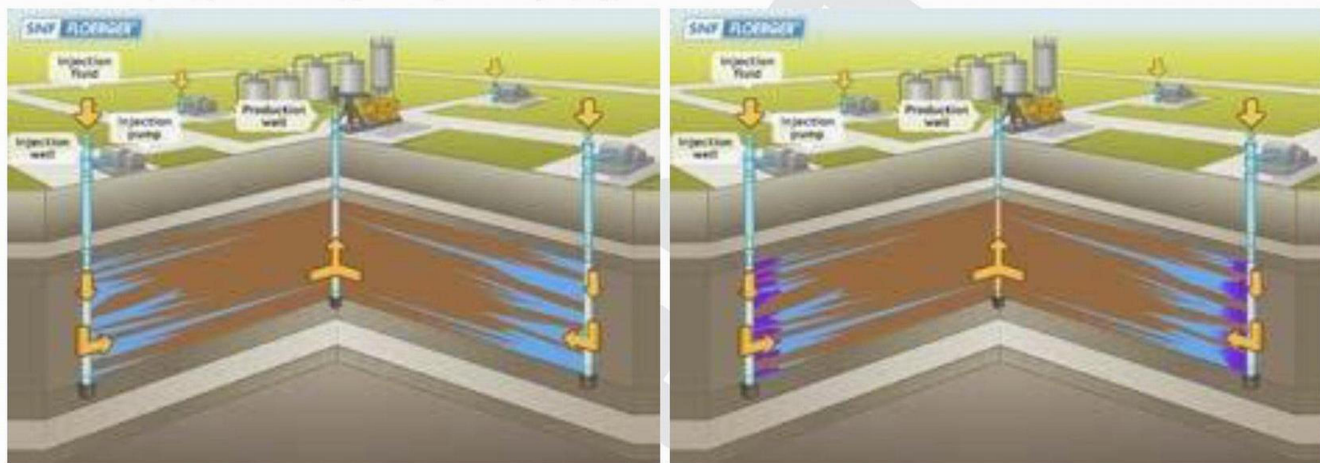


## Преимущества FLOPERM

Компания СНФ разработала серию гидрофильных полимеров FLOPERM PM. Данные полимеры обладают свойством достижения высокой вязкости с регулируемой временной зависимостью. Это позволяет осуществлять управляемое закупоривание predetermined modeled zones of absorption.

Другое важное преимущество серии FLOPERM PM состоит в том, что СНФ может разработать полимерную композицию по специальному заказу, точно соответствующую характеристикам подземного пласта (проницаемость, температура, рассол, поровый объем и расстояние от точки нагнетания), для регулирования изменения вязкости.

Данные продукты представляют собой гидрофильные полимеры в форме инвертной эмульсии. Они легко инвертируются в воде или рассоле, предназначенном для закачивания.



Стандартная серия включает:

Серия FLOPERM PM	Действие	Химическая природа
FLOPERM PM 450	Высокоскоростное загущение	Анионный полиакриламид
FLOPERM PM 355	Среднескоростное загущение	Анионный полиакриламид
FLOPERM PM 225	Медленное загущение	Анионный полиакриламид

На следующем графике показано изменение вязкости в зависимости от времени в типичном рассоле при 90° C.

