

М.И. ФЫК, канд. техн.наук, доц., М.Х. АББУД, аспирант  
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

### АЛЬТЕРНАТИВНОЕ СХЕМО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

В данной работе проблема добычи геотермальных ресурсов рассматривается с позиции установления прикладных схмотехнических решений на базе изучения факторов, которые позволяют интенсифицировать и делать рентабельным сам процесс извлечения глубинного тепла параллельно с добычей нефти на поздней стадии разработки нефтегазоконденсатного месторождения (НГКР).

Отличие предложенной схемы (рис. 1) на рисунке от традиционной схемы парогравитационного дренажа с добавлением нагретого растворителя заключается в организации ускоренной циркуляции легкой нефти с селективным отбором тяжелых фракций и низкопотенциального тепла.

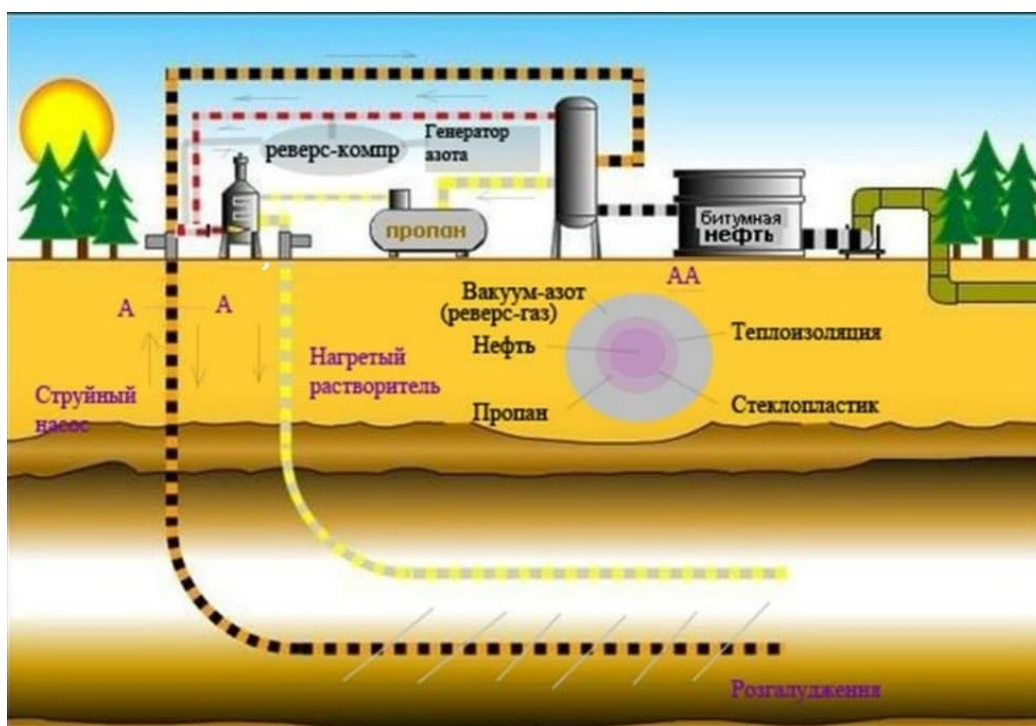


Рис. 1

В исследуемой схеме акцент сделан на резкое увеличение добычи термальной энергии без ухудшения параметров разработки старого нефтяного месторождения. Технологически, используется дополнительная теплоизоляция лифтовых и нагнетательных колонн, дополнительный разогрев инжектируемого реверс-газа и растворителя тепловым насосом в реверс-компрессоре и реверс-насосе (встроен в подогреватель инжектируемого растворителя).

Исследование показало, что с ростом скорости добываемого флюида, введением дополнительной теплоизоляции и тепловых насосов по реверс-жидкости и реверс-газу в схему, меньше теряется низкопотенциальное тепло, а фильтрация нефти через продуктивную породу улучшается за счет инжекции циркулирующего в схеме растворителя (легкой нефти). Для среднестатистических малодобитных нефтяных скважин Новотроицкого НГКР, которое выбрано как полигон исследований, установлено, что дополнительная получаемая мощность от утилизации низкопотенциального тепла с использованием изучаемой схемы эквивалентна 45-250 КВт установленной мощности электро-генерации. Дебиты скважин увеличиваются по сравнению со стандартными схемами на 5-10%, что дает дополнительный экономический результат при использовании изложенного альтернативного схемо-технологического решения добычи геотермальных ресурсов малодобитных нефтяных скважин на месторождениях с поздней стадией эксплуатации.