

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СИГРЭ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Казанский государственный энергетический университет»

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ  
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ  
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«ТИНЧУРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ»

23–25 марта 2016 г.

Казань

В трех томах

*Под общей редакцией  
ректора КГЭУ  
Э.Ю. Абдуллазянова*

Том 2

Казань 2016

УДК 665.6.035.6

## **ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ**

ХУСНУТДИНОВА Э.М., К(П)ФУ, г. Казань  
Науч. рук. д-р техн. наук, проф. КОНАХИНА И.А.

За последнее десятилетие в структуре российских запасов существенно возросла доля трудноизвлекаемых, невозобновляемых, в том числе тяжелых, высоковязких нефтей.

Геологические запасы высоковязкой нефти в России составляют от 6 до 75 млрд тонн, однако их применение требует использования специальных дорогостоящих технологий, так как они сложны в переработке, из-за высокой вязкости плохо протекают в скважине. Высоковязкие нефти на рынке стоят дешево, относятся к категории низкосортных, и особой охоты за ними с целью получения больших прибылей пока нет, поэтому не многие российские компании готовы вкладывать значительные средства в разработку месторождений и переработку таких нефтей.

Существуют различные способы добычи залежей высоковязкой нефти, которые различаются технологическими и экономическими характеристиками. Применимость той или иной технологии разработки обуславливается геологическим строением и условиями залегания пластов, физико-химическими свойствами пластового флюида, состоянием и запасами углеводородного сырья и климатогеографическими условиями.

Одним из методов добычи является совершенствование конструкций и гидравлических режимов работы промышленных и магистральных трубопроводов за счет использования особенностей реологического поведения парафинистых нефтей в условиях деформирующего воздействия на поток. Данное воздействие способствует интенсивному снижению эффективной вязкости рабочего потока нефти и уменьшению гидравлического сопротивления транспортирующего трубопровода или рабочих каналов термических установок подогрева нефти. В качестве устройств, оказывающих деформирующее воздействие, рассматриваются вставки винтовой формы (воздействуют на все поперечное сечение трубы), а также регулярная дискретная шероховатость труб с округлым винтообразным профилем.

Несмотря на то что данная задача имеет важное технологическое значение, исследований в данной области проведено недостаточно, и представленная работа направлена на решение обозначенной проблемы.

УДК 693.547

## **ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ**

ШЕВЧУК М.С., МАКСИМОВ И.В., СамГТУ, г. Самара

Науч. рук. канд. техн. наук, доц. БАКРУНОВА Т.С.

Энергоэффективность представляет собой рациональное использование энергетического потенциала; способ минимизации количества потребляемой энергии на производстве при одновременном сохранении прежнего уровня технологического процесса; обеспечение экономически обоснованной эффективности расходования топливно-энергетических ресурсов при определенной высокой степени развития современных технологий. Обобщая, можно сказать, что энергоэффективность – целая научная отрасль, находящаяся на рубеже инженерных, экономических, юридических, а также социологических знаний.

Следует отметить, что потребление/потери энергоресурсов принято измерять при помощи показателя энергоэффективности.

Маркировка энергии делится на следующие 4 категории:

1) детали прибора – исходя из определенных деталей прибора, его модели и материалов изготовления;

2) класс энергоэффективности – цветовая кодификация на основе буквенного обозначения (от *A* до *G*), соответственно, от зеленого к желтому, до ярко-красного;

3) потребление, способность эффективность, и т.п. – данная категория информирует о типе прибора;

4) шум – уровень шума (в дБ), выпускаемый прибором.

В конечном счете, для потребителей энергоэффективного оборудования происходит существенное сокращение расходов на коммунальные услуги; для государства – экономия бюджета и увеличение производительности труда; для экологии – уменьшение отрицательного воздействия парникового эффекта; для энергокомпаний – сокращение издержек, снижение производственной себестоимости.

<b>Хуснутдинова Э.М.</b> Гидравлический режим работы с учетом особенностей реологического поведения высоковязких нефтей . . . . .	66
<b>Шевчук М.С., Максимов И.В.</b> Проблема обеспечения энергоэффективности зданий . . . . .	67
<b>Шипеева А.С.</b> Инженерная гидрогеология. Бурение скважин . . . . .	68
<b>Ямалетдинов А.А.</b> Применение нанотехнологий в теплоэнергетике . . . . .	69
<b>Яхина Л.Т.</b> Жидкая теплоизоляция в теплоэнергетике . . . . .	70

### СЕКЦИЯ 3. ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

<b>Аверин Н.И.</b> Исследование турбинных решеток паровых и газовых турбин . . . . .	71
<b>Али Язид С.С.</b> Электрические станции Республики Йемен, их характеристики . . . . .	72
<b>Ахметзянова Г.Л.</b> Влияние сернистых соединений на термическую стабильность трансформаторного масла . . . . .	73
<b>Ахонова Д.Г.</b> Исследование влияния метеорологических параметров на приземные концентрации, создаваемые дымовыми трубами Набережночелнинской ТЭЦ . . . . .	74
<b>Балакаев Р.Р.</b> Исследование методики выбора оптимальных параметров пара трехконтурных парогазовых установок . . . . .	75
<b>Будаева А.Ю.</b> Проблемы нормирования и контроля водно-химического режима котлов-утилизаторов парогазовых установок . . . . .	76
<b>Власова А.Ю., Мамлеева А.Р.</b> Исследование работы осветлителя ВТИ-63И установки регенерации извести по очистке минерализованных сточных вод химических цехов с использованием шлама химической водоочистки с другими реагентами на Нижнекамской ТЭЦ (ПТК-1) . . . . .	77
<b>Габдуллина А.Р.</b> Предотвращение кальциевого и магниевого накипобразования в конденсаторах турбоустановок теплоэлектроцентрали . . . . .	78
<b>Гафуров А.М., Гафуров Н.М.</b> Повышение энергоэффективности тепловой электрической станции за счет утилизации тепловых отходов . . . . .	79
<b>Гильфанов Б.А., Разакова Р.И., Просвирнина Д.В.</b> Применение электродеионизации в энергетике . . . . .	80
<b>Зайнудинов К.Д.</b> Конструкционные материалы в теплоэнергетике, их структуры и основные свойства . . . . .	81
<b>Закиров А.О.</b> Совершенствование водоподготовительной установки тепловой электрической станции . . . . .	82