بسمه تعالی

عملکرد پژوهشی

دانشگاه صنعت نفت

سال ۱۳۸۷

معاونت پژوهشی

آذر ۱۳۸۸

فهرست

عنوان	صفحه
مقدمه	۱
طرح های تحقیقاتی	۲۷
– عناوین و نتایج طرح های تحقیقاتی اجراء شده سال ۱۳۸۷	۲۸
– عناوین و شرح طرح های تحقیقاتی خاتمه یافته سال ۱۳۸۷	۵۱
لیست مقالات و کتابها	۶۲
– لیست مقالات ارائه شده در نشریات ISI	۶۳
– لیست مقالات ارائه شده در نشریات غیر ISI	۶۵
– لیست مقالات ارائه شده در نشریات داخلی	۶۶
– لیست مقالات ارائه شده در کنفرانسهای بین المللی داخلی	۶۷
– لیست مقالات ارائه شده در کنفرانسهای بین المللی خارجی	۷۱
– لیست کتابهای چاپ شده	۷۷
چکیده کلیه مقالات چاپ شده در نشریات و کنفرانسهای بین المللی	۷۸
– چکیده مقالات ارائه شده در نشریات ISI	۷۹
– چکیده مقالات ارائه شده در نشریات غیر ISI	۱۰۴
– چکیده مقالات ارائه شده در نشریات داخلی	۱۰۸
– چکیده مقالات ارائه شده در کنفرانسهای بین المللی داخلی	۱۱۲
– چکیده مقالات ارائه شده در کنفرانسهای بین المللی خارجی	۱۵۶

الهی! نور تو چراغ معرفت بیفروخت

پیشگفتار

با لطف بیکران و مدد خداوند متعال و همزمان با هفتادمین سال تأسیس دانشگاه صنعت نفت ، معاونت پژوهشی دانشگاه صنعت نفت برای دومین بار اقدام به چاپ عملکرد پژوهشی دانشگاه صنعت نفت نموده است . اولین عملکرد پژوهشی دانشگاه مجموعه ای از فعالیتهای سالهای ۸۰ الی ۸۶ بود . این مجموعه به گونه‌ای مورد توجه قرار گرفت که تعدادی از همکاران از عدم درج فعالیتهای خود در آن گلایه داشتند. کتابچه حاضر در برگیرنده تمامی فعالیت ها و تلاشهای ارزشمند گزارش شده اساتید و پژوهشگران این دانشگاه می‌باشد، انشاالله با حول و قوهٔ الهی و با تلاشهای بعمل آمده در سال جاری با نصب سیستم مکانیزه پژوهشی بتوانیم در آینده شاهد انعکاس عملکردی بدون کاستی ها و شایسته نام این دانشگاه باشیم .

از اقدامات مهم و اساسی معاونت پژوهشی دانشگاه در سال گذشته اجرای دستورالعمل اعتبار ویژه پژوهشی (گرانت) در دانشگاه و محاسبه امتیازات فعالیتهای پژوهشی اساتید و تخصیص مبلغ ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال بعنوان پایه گرانت بود که این اقدام تاکنون کمک شایان توجهی به تسریع فعالیتهای تحقیقاتی اساتید نموده است . در این راستا نیز تعدادی از دانشجویان تحصیلات تکمیلی با استفاده از گرانت اساتید خود موفق به شرکت و ارائه مقاله در مجامع بین المللی علمی در داخل و خارج از کشور شده اند. از دیگر اقدامات این معاونت در سال گذشته شرکت فعال در جشنواره پژوهشی وزارت نفت با معرفی پژوهشگران برتر دانشگاه به وزارت نفت بوده است که حاصل آن نیز منجر به برگزیده شدن سه تن از اساتید این دانشگاه به عنوان پژوهشگر برتر در سطح وزارت نفت می باشد. با انعقاد توافق نامه بین مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران و دانشگاه صنعت نفت در خصوص پرداخت پاداش به اعضاء هیأت علمی به استناد «**دستورالعمل اجرایی مصوبه ۱۴۵۷ مورخ ۸۳/۱۰/۲۲ هیأت مدیره شرکت ملی ایران در خصوص نحوه تشویق و حمایت پژوهشگران شرکت کننده در همایش بین المللی مرتبط با صنعت نفت** »تعدادی از اساتید تاکنون موفق به حضور در سمینار های بین المللی خارج از کشور و تعدادی از اساتید نیز پاداش مربوط به چاپ مقالات خود را در نشریات علمی دریافت نموده اند .

اهم فعالیتهای این معاونت در سال گذشته در این کتابچه جهت اطلاع درج گردیده است .

در پایان از ریاست محترم دانشگاه جناب آقای دکتر راشد ، معاونت محترم پژوهشی دانشگاه در سال گذشته جناب آقای دکتر علیزاده عطار ، اعضای محترم هیأت علمی و همکاران حوزه معاونت پژوهشی که در تدوین و انتشار این مجموعه ما را یاری نموده اند سپاسگزاری نموده و امید دارد در آینده با تکیه به الطاف الهی و با همکاری کلیه مراکز آموزشی و پژوهشی دانشگاه شاهد گسترش روزافزون فعالیتهای تحقیقاتی دانشگاه صنعت نفت باشیم .

دکتر احمد شریعتی

معاون پژوهشی دانشگاه

مقدمه

دانشگاه صنعت نفت بمنظور تأمین نیروی انسانی مورد نیاز و ارائه خدمات پژوهشی در زمینه های مورد نیاز صنعت نفت در مجموعه وزارت نفت تأسیس گردیده و تا بحال فارغ التحصیلان زیادی در رشته های مختلف بالادستی، پایین دستی، مدیریت، علوم انسانی در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری تربیت و تقدیم این صنعت نموده است.

نیاز شرکت ملی نفت ایران و دیگر شرکتهای وابسته به وزارت نفت به نیروی انسانی متخصص عمدتا" از طریق دانشگاه صنعت نفت تأمین شده است. دانشگاه صنعت نفت مأموریت دارد تا با بسیج تمامی امکانات در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد ، این نیاز مهم را برآورده سازد. لذا این دانشگاه علاوه بر ارائه دوره‌های تخصصی در مقاطع مختلف، با ایجاد زمینه های همکاری با دانشگاه‌های داخل و خارج از کشور، به این امر مهم اهتمام ورزیده و گام‌های اساسی برداشته است. از آن میان می‌توان به اعزام دانشجو به خارج از کشور در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری و همکاری با دانشگاه‌های داخل کشور جهت راه‌اندازی رشته‌های بالادستی نفت و گاز اشاره نمود. از سوی دیگر، دانشگاه صنعت نفت درکنار انجام امور آموزشی، از پیشرفته‌ترین امکانات پژوهشی نیز برخوردار بوده و باایجاد رابطه نزدیک با صنعت نفت کشور و مراکز علمی تحقیقاتی خارج از کشور، به سطح توانمندی هر چه بیشتر نیروهای تربیت شده افزوده است.

در حال حاضر برنامه های آموزشی دانشگاه صنعت نفت در رشته های مختلف و مقاطع تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد بشرح جدول ذیل می باشد.

جدول رشته های تحصیلی دانشگاه صنعت نفت

ردیف	نام رشته	مقطع	محل دانشکده
۱	مهندسی اکتشاف نفت	کارشناسی ارشد	نفت آبادان (شهید تندگویان)
۲	مهندسی ایمنی و بازرسی فنی	کارشناسی ارشد	نفت آبادان (شهید تندگویان)
۳	مهندسی نفت ـ اکتشاف نفت	کارشناسی	نفت آبادان (شهید تندگویان)
۴	مهندسی ایمنی ـ بازرسی فنی	کارشناسی	نفت آبادان (شهید تندگویان)
۵	مهندسی ایمنی ـ حفاظت فنی	کارشناسی	نفت آبادان (شهید تندگویان)
۶	مهندسی شیمی ـ آتش	کارشناسی	نفت آبادان (شهید تندگویان)

ردیف	نام رشته	مقطع	محل دانشکده
۱	مهندسی نفت ×	دکترا	نفت اهواز
۲	مهندسی شیمی ×	دکترا	نفت اهواز
۳	مهندسی شیمی ـ مخازن هیدروکربوری	کارشناسی ارشد	نفت اهواز
۴	مهندسی نفت ـ حفاری و بهره برداری	کارشناسی ارشد	نفت اهواز
۵	مهندسی شیمی ـ فرآوری و انتقال گاز	کارشناسی ارشد	نفت اهواز
۶	مهندسی ابزاردقیق و اتوماسیون	کارشناسی ارشد	نفت اهواز
۷	مهندسی نفت ـ مخازن نفت	کارشناسی	نفت اهواز
۸	مهندسی نفت ـ حفاری و استخراج نفت	کارشناسی	نفت اهواز
۹	مهندسی نفت ـ بهره برداری از منابع نفت	کارشناسی	نفت اهواز
۱۰	مهندسی شیمی ـ فرآوری و انتقال گاز	کارشناسی	نفت اهواز
۱۱	مهندسی شیمی ـ صنایع گاز	کارشناسی	نفت اهواز
۱۲	مهندسی شیمی ـ تولید و جمع آوری گاز	کارشناسی	نفت اهواز

ردیف	نام رشته	مقطع	محل دانشکده
۱	حسابداری و مدیریت مالی ×	کارشناسی ارشد	نفت تهران
۲	حسابداری	کارشناسی	نفت تهران

ردیف	نام رشته	مقطع	محل دانشکده
۱	مهندسی کشتی ـ موتور	کارشناسی	مجتمع آموزشی علوم دریایی محمودآباد

رشته های دائر، عمدتا" رشته هایی مـی باشـد کـه در دانشـگاههای وابسـته وزارت علـوم، تحقیقات و فنآوری اجرا نمی گردد. ضمن اینکه دانشـگاه صـنعت نفـت در وضـعیت موجـود، تـوان اجرای برنامه های آموزشی در رشته های تخصصی دیگر نیز که مورد نیـاز مبـرم صـنعت نفـت مـی باشد همانند رشته های مهندسی مکانیک، مهندسی برق، مهندسی شـیمی، مهندسـی پتروشـیمی، مهندسی گاز، مهندسی پالایش و غیره را نیز دارا میباشد.

دانشگاه صنعت نفت دارای سه دانشکده، یک مجتمع آموزشی می‌باشد. این مراکـز علمـی و گروههای آموزشی آن عبارتند از:

۱- دانشکده نفت آبادان

- گروه مهندسی اکتشاف نفت
- گروه مهندسی ایمنی و حفاظت و آتش
- گروه بازرسی فنی
- گروه علوم پایه و زبان

۲- دانشکده نفت اهواز

- گروه مهندسی حفاری
- گروه مهندسی مخازن
- گروه مهندسی بهره برداری
- گروه مهندسی گاز
- گروه اتوماسیون در صنایع نفت
- گروه علوم پایه و زبان

۳- دانشکده نفت تهران

- گروه اقتصاد و مدیریت انرژی نفت
- گروه حسابداری
- گروه علوم پایه و زبان

۴- مجتمع آموزشی علوم دریایی محمودآباد

- گروه ناوبری (برنامه ریزی ومدیریت)
- گروه مهندسی دریایی (مکانیک و برق)
- گروه علوم پایه وزبان

دانشگاه صنعت نفت علاوه بر مراکز آموزشی ، سه مرکز تحققاتی نیز در درون این مراکـز دارنـد کـه عبارتند از:

۱- مرکز تحقیقات مهندسی شیمی پلیمر آبادان

- مرکز تحقیقات مهندسی شیمی پلیمر دانشکده نفت آبادان جهت انجـام تحقیقـات آزمایشگاهی و ساخت Pilot Plant مورد نیاز پروژه های تحقیقاتی پژوهشـگران و دانشجویان راه اندازی شده است.

در این مرکز تحقیقات طرحها و پروژه‌های متنوع و مهمی در جریان می‌باشد که از جمله افتخـارات این مرکز تحقیقات را می‌توان ثبت اختراعات زیر دانست:

- تبدیل زباله و ضایعات پلاستیکی به گازوئیل
- تبدیل زباله و ضایعات پلاستیکی به بنزین
- تبدیل زباله و ضایعات پلاستیکی به نفتا

۲- مرکز تحقیقات دانشکده نفت اهواز

در سال ۱۳۷۱ مرکز تحقیقات دانشکده نفت با هدف اجرای پروژه هایی در مقیاس صنعتی زیر نظر اساتید دانشگاه و دانشجویان مقاطع دکتری و فوق لیسانس تاسیس گردید. پشتکار اساتید و دانشجویان در اندک مدتی مرکز تحقیقات دانشکده نفت را به یک مرکز تحقیقاتی شناخته شده بین المللی تبدیل نمود که دستاورد آن اعطای بورسهای تحصیلی و امکانات تحقیقاتی از سوی دانشگاههای معتبر ایران و جهان بود. در یک فاصله ۱۰ساله بیش از ۲۰ دانشجوی دکتری و ۵۰ دانشجوی فوق لیسانس پروژه های خود را درمرکز تحقیقات دانشکده نفت به پایان رسانده و موفق به چاپ مقالات متعدد درمجلات معتبر علمی بین المللی گردیدند.

از همان ابتدای تاسیس ، مرکز تحقیقات به وسایل و واحدهای پایلوتی مجهز گردید که بتوان بوسیله آنها نیازهای صنایع نفت و گاز و پتروشیمی را در قالب پروژه های تحقیقاتی مرتفع نمـود کـه تاکید اصلی بـر مطالعـات بالادستـی صنایع نفـت و گـاز بوده است . هم اکنون با راه اندازی آزمایشگاههای جدید امکان انجام آزمایشات کامل PVT و آنالیزه مغزه های نفتی فراهم گردیده است . کلیه خواص سنگ و سیال مخزن از قبیل میزان ترشوندگی ، نفوذپذیری ، تخلخل سنگ مخزن و دانسیته ، ویسکوزیته و آنالیز ترکیب در صد سیالات مخزن را با دقت بسیار خوبی می توان در آزمایشگاههای مرکز تحقیقات اندازه گیری نمود. اخیراً نیز یک آزمایشگاه تحقیقاتی مجزا برای انجام تحقیقات مرتبط با صنایع گاز از قبیل فرآیندهای GLT، فرآیندهای جذب گاز و مطالعات ترمودینامیکی فرآیندهای گاز تاسیس گردیده است .

پروژه های صنعتی در حال اجرا در مرکز تحقیقات

- اندازه گیری کشش سطحی نمونه های نفتی مخازن جنوب ایران
- بررسی شرایط رسوب آسفالتین در نمونه نفت میدان دارخوین
- بررسی راندمان عملیات اسیدکاری در میدان دارخوین
- بررسی ضریب بازیافت نفت در عملیات تزریق آب و گاز در میادین جنوب ایران

دستگاههای موجود در مرکز تحقیقات

دستگاه سیلاب زنی مغزه سنگ مخزن

این دستگاه جهت بررسی نحوه رفتار سیالات مختلف درسفره سنگ مخزن و همچنین بررسی نحوه تاثیر سیالات بر سنگ کاربرد دارد. یکی دیگر از موارد استفاده دستگاه ، شبیه سازی شرایط حفاری ، تماس گل حفاری با مغزه سنگ مخزن می باشد که به این شکل میزان آسیب سازند بر اثر شرایط مختلف حفاری ، Under balanced, over balanced بررسی ومقایسه می‌گردد. با توجه به مقاوم بودن کلیه اجزای دستگاه در برابر خوردگی ، بررسی نحوه تاثیر بر اسیدهای مختلف بر نفوذ پذیری سنگ مخزن نیز قابل اندازه گیری می باشد.

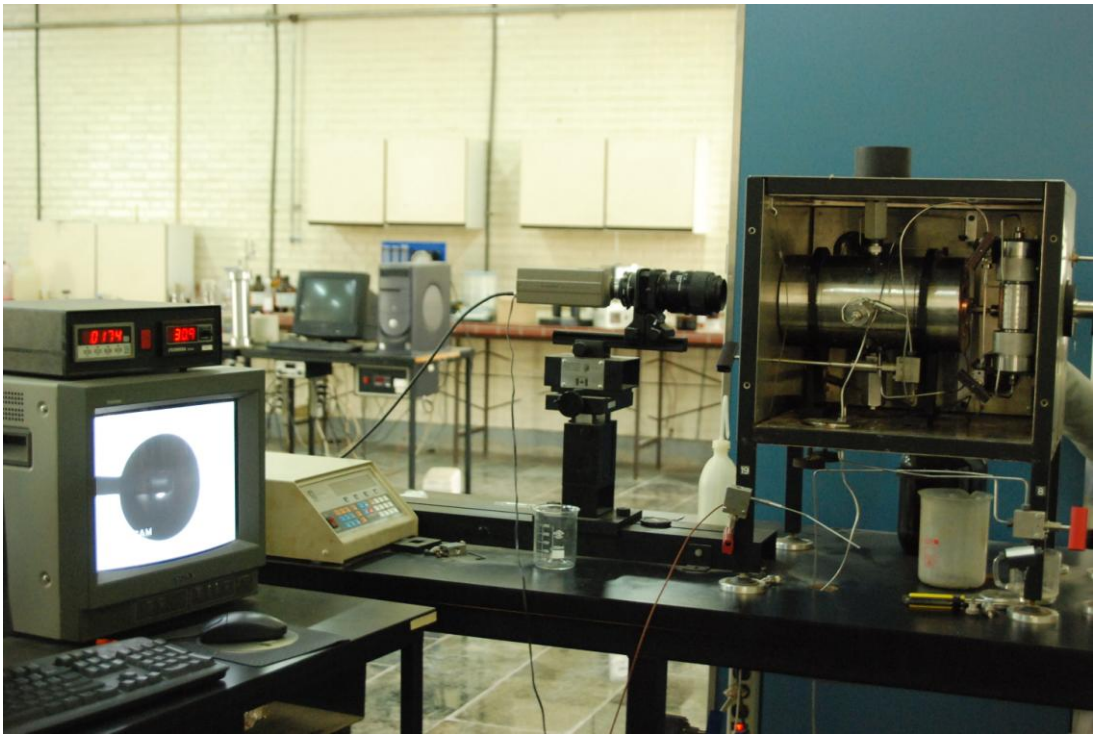
دستگاه رسوب آسفالتین

یکی از روش های مورد استفاده جهت اندازه گیری نقطه رسوب آسفالتین ، روش اندازه گیری میزان نور عبوری می باشد. بدین صورت که نفت در محفظه‌ای که دارای دو پنجره شیشه ای است، قرار گرفته و یک منبع نور با شدت ثابت از یک سو نور را به درون محفظه می تاباند ، همزمان میزان نور عبوری از نمونه نفت در سمت دیگر مخزن توسط یک سنسور نور منبع ثبت می گردد.

تا مادامی که ذرات اسفالتین رسوب نکرده اند ، نور دریافتی توسط سنسور ثابت خواهد بود. همزمان باثبت نور عبوری ، شرایط ترمودینامیکی نفت درون محفظه تغییر داده می شود تا آنکه میزان نوردریافتی سنسور کم گردد. این کم شدن بیانگر حضور ذرات جامد آسفالتین درمحفظه است که مانع رسیدن بخشی از نور تابانده شده به سنسور می گردد.

دستگاه اندازه گیری کشش سطحی وزاویه تماس

یکی از نیروهای تاثیر گذار بر جریان نفت درمحیط متخلخل ، نیروی موئینگی می باشد که میزان این نیرو علاوه بر خواص سنگ مخزن به جنس سیالات مجاور وهمچنین میزان ترشوندگی سنگ نسبت به سیال بستگی دارد. این دستگاه خاصیت کشش سطحی که در مورد دوسیال مجاور یکدیگر وغیر قابل امتزاج تعریف می گردد را اندازه گیری می نماید.



***دستگاه اندازه گیری روابط حجمی فشاری دمایی* (PVT)**

یکی ازمهم ترین داده های مورد استفاده در شبیه سازی رفتار مخازن نفت وگاز ، داده های مربوط به سری آزمایش PVT می باشد از جمله آزمایش " آزاد سازی آنی " و " تبخیر تدریجی " و تراکم پذیری سیال. این دستگاه با حجم محفظه ۲۴۰ cc قابلیت فشار تا ۲۰۰۰۰ psi را دارا می‌باشد .

دستگاه اندازه گیری گرانروی :

یکی دیگر از پارامترهای مهم جهت بررسی جریان سیال در محیط متخلخل ، گرانروی سیال می باشد که در این سیستم با دقت بسیار بالایی اندازه گیری می شود. این دستگاه با ایجاد یک جریان مشخص و پایا درون یک لوله با قطر کم وطول زیاد اختلاف فشاری را ایجاد می‌کند . پس از اندازه گیری اختلاف فشار حاصل از این جریان و با داشتن ایجاد لوله و اطمینان از آرام بودن جریان درون لوله ، میزان گرانروی محاسبه می شود .

دستگاه کروماتوگرافی گاز (GC)

نمونه های ارسالی نفت، گاز ، گاز مایع و مایعات گازی توسط دستگاههای کروماتوگرافی آنالیز و ترکیبات تشکیل دهنده آنها برحسب درصد مولی گزارش می‌گردند

دستگاه تحقیقاتی MTP (Methanol to Propylene)

فرآیند این دستگاه شامل دو واکنش گرمازا است و از آنجا که در واکنشهای گرمازا و در راکتورهای بستر ثابت مهمترین مبحث کنترل دما روی بستر کاتالیست است. روشهای مختلفی به این منظور در صنعت بکار گرفته شده که از آن جمله راکتورهای چند بستره، تقسیم خوراک و وارد کردن آن در بسترهای مختلف و کولرهای مرحله ای چند مورد عمده می باشد، از طرفی استفاده از بسترهای متوالی جهت دستیابی به درصد تبدیل اقتصادی در بسیاری فرآیندها لازم و غیر قابل صرفنظر است. در اینگونه فرآیندها که گزینش پذیری بسیار بالا نیست و واکنشهای جانبی اختلاف بین سنتیک واقعی و ذاتی را زیاد می کند پیش از شناخت سینتیک، شناسائی هیدرودینامیک و ترمودینامیک (بررسی تغییرات دما و اثر فشار) در طراحی اهمیت پیدا می کند که برای دستیابی به این شناخت، اساسی ترین کار تفکیک هر بستر به صورت راکتورهای سری و بررسی آنها می باشد زیر این داده ها همراه با بررسی اثر WHSV، ارائه بالانس جرمی و مهندسی دقیق می تواند به عنوان کاری بنیادی و با ارزش ارائه شود.

با توجه به منابع غنی گازی کشور، مصارف رو به رشد پروپیلن و محدودیت الفینها، صنعت نفت از فرآیندهای تبدیل گاز و تولید الفینها بخصوص تولید پروپیلن حمایت می کند، حال آنکه این فرآیند به دلیل به کارگیری متانول حاصل از گاز سنتز و تولید (بخصوص محصول استراتژیک پروپیلن) تمامی موارد مثبت را یکجا دارد. اجرای این Setup از آن جهت دارای اهمیت می باشد که این فرآیند بسیار به روز بوده و در حال حاضر هیچکدام از مراکز تحقیقاتی کشور مجهز به چنین

تجهیزی با این دقت و در این مقیاس نمی باشند. مقیاس طرح امکان بررسی دقیق کاتالیستهای مختلف را در بخش تحقیقات پایه و ساخت کاتالیست برای دانشگاه فراهم می نماید. ضمناً به دلیل توانائی اضافه نمودن و جایگزینی بخش های مختلف به Setup امکان بررسی تغییرات مختلف در فرایند و حتی ارائه فرآیندهای جدید و ثبت این طرح ها با پشتوانه داده های آزمایشگاهی بدست آمده برای دانشکده وجود خواهد داشت.

آموزش دهنده برنامه ریزی شده برای مطالعه کلی سردسازیRCT C/EV

این دستگاه، مطالعه نظری/تجربی سیکلهای سردسازی تراکمی را امکان پذیر می کند. همچنین نمایش مستقیم پدیده های چگالش و تبخیر از طریق اجزای شفاف به کار رفته در مبدلهای گرمایی را فراهم می کند.

آموزش دهنده آزمایش کمپرسور TCC/EV

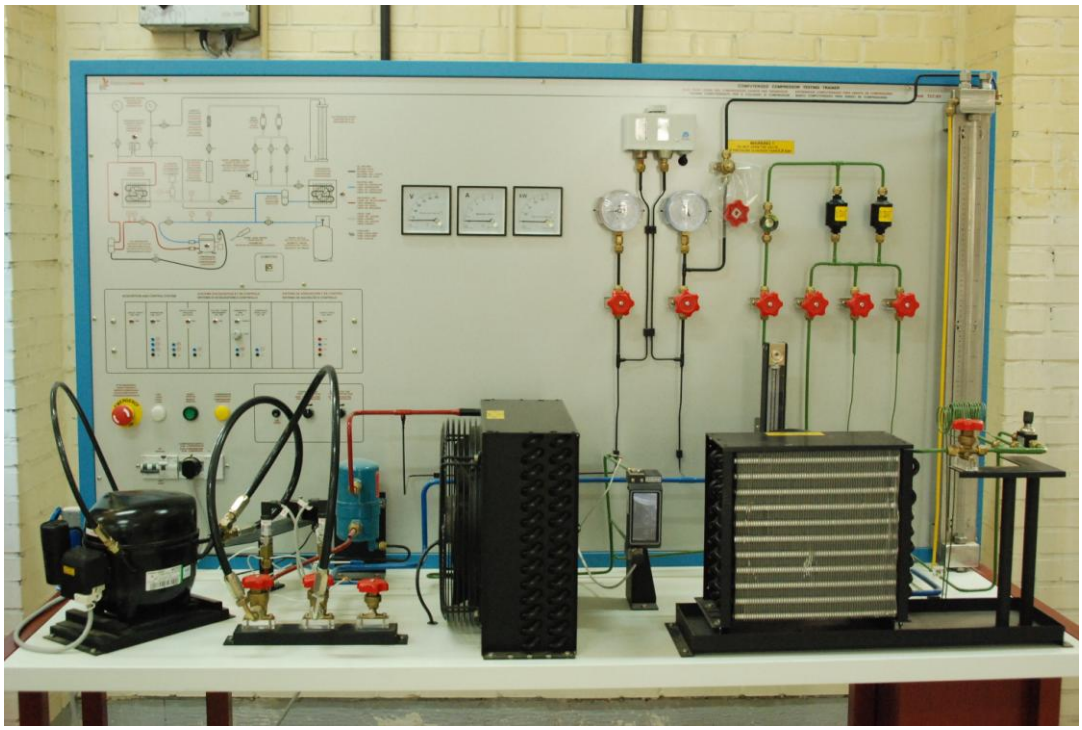
آزمایش هایی که دستگاه می تواند انجام دهد:

۱- روشی برای آنالیز گرمایی کمپرسورهای آب بندی شده

برای محاسبه توان سرمای کمپرسور و دادن مقداری که به طور جهانی پذیرفته شده باشد، کمپرسور باید در محدوده دمایی دقیق و تعریف شده که توسط استانداردهای ASHIRAE و یا CECOMAF تنظیم شده، کار کند.

این استانداردها به کاربرد کمپرسورها در دمای پایین، متوسط و بالا تغییر می کنند. بنابراین ما شرایطی را که باید توسط کمپرسورهای تحت آزمایش به عنوان تابعی از استانداردهای معمول و به عنوان تابعی از بازه عملکردی کمپرسور پذیرفته شوند، گزارش می دهیم.

۲- محاسبه توان سرمایش کمپرسور براساس استانداردهای CECOMAF



۳- مرکز تحقیقات دانشکده نفت تهران

ازآنجایی که کشورما دارای منابع و ذخایرعظیم نفت وگاز می باشد لذا لزوم دستیابی به دانش روز نرم افزارها و تکنولوژی های پیشرفته و به روز، یکی ازنیازهای مهم این صنایع محسوب می شود.

درهمین راستا، مرکز تحقیقات نفت درسال ۱۳۸۳ با حکم ریاست دانشگاه فعالیت های پژوهشی خود را باتوجه به اهداف ذیل آغاز نمود.

فراهم نمودن محیط مناسب به منظورتولید، انتقال و بومی سازی دانش فنی .

۱- انجام پروژه های تحقیقاتی درراستای نیازهای صنعت نفت کشور.

۲- جذب بودجه های تحقیقاتی از منابع داخلی وخارجی درراستای خودکفایی مرکز تحقیقات.

۳- ارتباط با مراکز علمی وپژوهشی داخل وخارج درراستای انجام پروژه های مشترک .

۴- فراهم نمودن امکانات پژوهشی برای دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترای بالادستی نفت .

۵- انتشارمقالات علمی درسطح بین المللی .

درمدت فعالیت چند ساله مرکز تحقیقات بیشتر اهداف تعیین شده خوشبختانه با همدلی وهمکاری مسئولین محترم دانشگاه و دانشکده جامه عمل به خود پوشیده و مهمترین دستاوردها به ترتیب ذیل بدست آمده است :

۱- ارائه و انتشارمقالات درسمینارهای بین المللی داخلی و خارجی که مجموعاً چاپ۲۰ مقاله در ژورنال های ISI ، ارائه ۱۵ مقاله SPE ، ارائه ۴۳ مقاله در مجامع بین المللی و ۲۲ مقاله درکنفرانس های داخل کشور.

۲- ازشروع فعالیت مرکز بیش از ۷ پروژه صنعتی تکمیل و ۸ پروژه دیگر با اعتبارات شرکت ملی نفت ایران جهت برآورده کردن هرچه بیشتر نیازهای صنعت نفت ایران درحال انجام است.

۳- انجام پروژه های کارشناسی ارشد که درمجموع بیش از ۶۰ پروژه تکمیل و ۲۰ پروژه دیگردرحال انجام می باشد.

۴- انجام پروژه های دکتری ، درمجموع ۷ پروژه می باشد که ۳ پروژه تکمیل ومابقی درحال انجام است .

۵- طراحی وساخت دستگاه های آزمایشگاهی ازجمله آزمایشگاههای آسفالتین ، GAGD ، VAPEX و احتراق درجا با استفاده ازمنابع داخلی که تمامی در راستای خودکفایی و بومی سازی که از اهداف اولیه مرکز بوده صورت پذیرفته است .

۶- ثبت دو اختراع در رابطه با دانش فنی VAPEX و میکرومدل و نیز احتراق درجا که درحال ثبت اختراع می باشد، همچنین درانجام پروژه های مرکز با مراکز تحقیقاتی و دانشگاههای داخل و خارج از کشور ارتباط علمی تحقیقاتی ایجاد گردیده است .

این مرکز شامل آزمایشگاه‌های زیر می‌باشد:

۱. آزمایشگاه آسفالتین- Asphaltene

در این آزمایشگاه مطالعات تشکیل رسوب آسفالتین در شرایط استاتیک و دینامیک انجام می شود. تجهیزات آزمایشات اتمسفریک، آزمایشات PVT ، و دستگاه نگهدارنده مغزه برای انجام مطالعات ذیل استفاده می شود:

- آزمایشات استاندارد اندازه گیری اجزای موجود در نفت شامل آسفالتین، رزین، آروماتو و ترکیبات اشباع
- آزمایشات اندازه گیری مقدار رسوب آسفالتین در حضور نرمال آلکانها در شرایط اتمسفریک
- آزمایشات استاتیک اندازه گیری مقدار رسوب آسفالتین در دما و فشار بالا در شرایط کاهش فشار و تزریق گاز
- آزمایشات دینامیک اندازه گیری مقدار رسوب آسفالتین در دما و فشار بالا در شرایط کاهش فشار و تزریق گاز در محیط متخلخل

کلیه دستگاهها در مرکز تحقیقات طراحی و ساخته شده است.

۲. آزمایشگاه VAPEX

یکی از جدیدترین روش‌های کاهش ویسکوزیته نفت توسط تزریق بخارات هیدروکربوری و تولید نفت بر اساس مکانیزم ریزش ثقلی است. که به فرآیند VAPEX معروف می‌باشد. در راستای بررسی چگونگی کاربرد روش VAPEX در مخازن شکافدار نفت سنگین ایران، پروژه آزمایشگاهی VAPEXدر این مرکز در حال انجام می‌باشد. این آزمایشات از دو جنبه بسیار حائز اهمیت می‌باشند. اول آنکه کاربرد این روش برای اولین بار در مخازن شکافدار در حال بررسی است و دوم اینکه این روش تا کنون تنها تحت فشارهای پایین مورد توجه قرارگرفته است در حالیکه آزمایشات این مرکز تحت فشارهای بالا صورت می‌گیرد. مهمترین جزء این آزمایش Cell فولادی می‌باشد که تحمل فشار تا psi ۲۰۰۰ را دارد. در این Cell شبکه‌هایی در اطراف تعبیه شده که محیط وسط را از کناره‌ها جدا کرده است. این لایه‌ها نقش شکاف را در این Cell مکعبی بازی می‌کند. کلیه دستگاهها در مرکز تحقیقات طراحی و ساخته شده است.

۳. آزمایشگاه احتراق درجا – In-Situ Combustion

به منظور ازدیاد برداشت از مخازن نفت سنگین روش‌های مختلفی به کار برده می‌شود که یکی از روش‌های حرارتی، روش احتراق درجا می‌باشد. در این روش هوا یا هوای غنی شده از اکسیژن در مخزن تزریق می‌شود که سبب واکنش اکسیژن با نفت سنگین موجود در مخزن شده و دی اکسید کربن، منواکسیدکربن و آب تولید می‌کند که این گازها و همچنین حرارت ناشی از واکنش سبب پائین آمدن گرانروی و حرکت نفت به سمت چاه تولید می‌شود. هدف از راه‌اندازی این آزمایشگاه، امکان سنجی استفاده از روش احتراق درجا برای مخازن ایران می‌باشد. کلیه دستگاهها در مرکز تحقیقات طراحی و ساخته شده است.

۴. آزمایشگاه میکرومدل– Micro Model

هدف اصلی آزمایشگاه میکرومدل بررسی رفتار سیالات مخزن در مقیاس حفره می‌باشد. چنانچه سعی شود تا مجموعه فعالیت‌هایی که پیاده سازی آنها از طریق میکرومدل امکان‌پذیر است را در چند مورد خلاصه کرد، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- بررسی مکانیزم‌های تولید نفت و گاز در محیطهای متخلخل با ساختارهای مختلف از طریق مشاهدات عینی با کیفیت بالا

- مطالعه، بررسی، و پیاده‌سازی گونه‌های مختلف سنگ مخزن از طریق تهیه برش نازک یا ارائه خواص محیط متخلخل مانند توزیع اندازه حفره‌ها، سطح مخصوص، نفوذپذیری، تخلخل، هدایت پذیری موثر و. ...
- مطالعه و بررسی فرآیندهای متفاوت تزریق امتزاجی و غیر امتزاجی در راستای افزایش تولید
- تهیه مدل‌های نرم‌افزاری برای مدلسازی نمونه‌ها و مقایسه آن با نتایج آزمایشگاهی و در نهایت ایجاد مدل واقعی‌تر برای مخزن از طریق انجام Up scaling .

۵. آزمایشگاه GAGD

در این آزمایشگاه فرآیند تزریق گاز به منظور استفاده از مکانیزم ریزش ثقلی کنترل شده مورد بررسی قرار می گیرد. آزمایشات مذکور به دو بخش تقسیم می شوند

- آزمایشات مشاهده ای یک بعدی و دو بعدی فشار پایین جهت بررسی مکانیزم و عملکرد فرآیند مورد نظر
- آزمایشات فشار بالا (Core Flood) برای بررسی عملکرد روش مطروحه روی مغزه های مخزن

در بررسی آزمایشگاهی این فرآیند به سوالات زیر پاسخ داده می شود:

- اثر سرعت تزریق گاز بر میزان بهره دهی نفت
- اثر سرعت تزریق گاز بر نمودارهای تراوایی نسبی دو فازی گاز-نفت
- اثر نسبت تحرک گاز نفت بر روند تولید
- اثر نفوذپذیریهای مختلف در میزان تولید

کلیه دستگاهها در مرکز تحقیقات طراحی و ساخته شده است.

۶. آزمایشگاه شبیه سازی- Simulation

آزمایشگاه شبیه سازی مرکز تحقیقات نفت تهران دارای ده دستگاه کامپیوتر می‌باشد که نرم‌افزارهای Eclipse، Geo frame وCMG بر روی آنها نصب شده است. تاکنون شرکت شلمبرژه دوره‌های نرم‌افزاری تخصصیEclipse100, ,Eclipse300,VFPI ,FloGrid, OFM Petrel را در این مرکز برگزار نموده است. کلاس آموزشی نرم‌افزار CMG شامل , IMEX GEMو Winprop نیز به صورت پیوسته برای دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه صنعت نفت

برگزار می‌شود. دانشجویان کارشناسی ارشد و دانشجویان دکتری دانشگاه از امکانات این سایت برای انجام پروژه‌های پژوهشی خود استفاده می‌نمایند.

دستگاههای طراحی و ساخته شده در مراکز تحقیقات نفت تهران به شرح ذیل می باشد. این مرکز آمادگی طراحی و ساخت این وسایل را برای دیگر مراکز تحقیقاتی نیز دارد.

Transfer vessel

Sand pack

For doing experiment at porous media

Core holder tube

For holding the core with overburden pressure

Core holder vessel

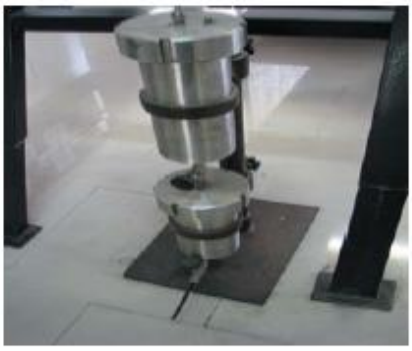
For doing experiment at porous media

Double pump

For injecting the oil at precise rate and pressure

Handle pump

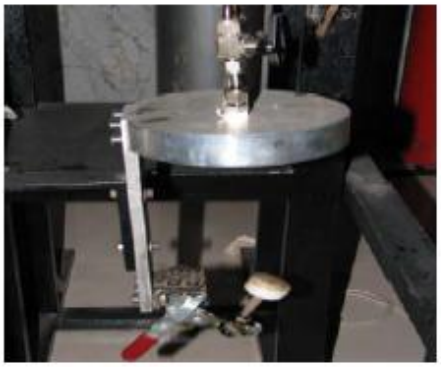
To pressurize the oil in PVT cell



trap

For separating gas and liquid

Heavy oil transfer vessel



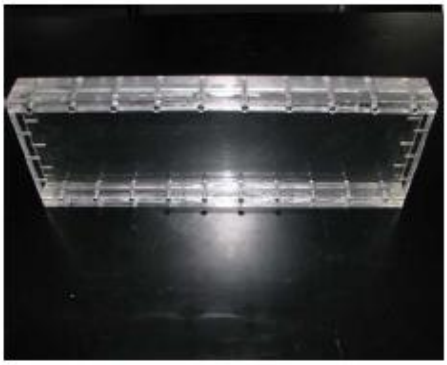
Clamp

Setup Vapex

Visual cell for implementation
of solvent injection in heavy oil

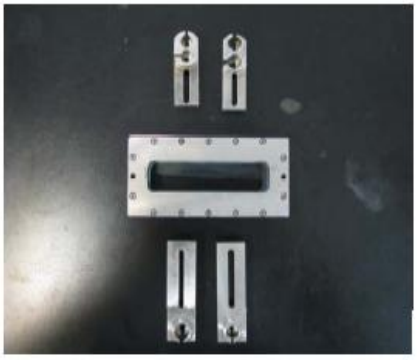
GAGD experimental setup

High pressure gas assisted
gravity drainage experiment



2-D visual cell

This device is used for visualization
of gas-oil fingering during Force & Free Gravity Drainage



Pattern frame macro model

High pressure separator

This device is used for measurement of heavy oil recovery during Vapex process

High pressure Vapex cell

High pressure cell for implementation of Vapex process

Air Bath Oven

1-D visual cell

This device is used for visualization of gas-oil front during Force & Free Gravity Drainage

Low pressure gas assisted gravity drainage experiment

In situ Combustion tube
and thermal jacket

Combustion setup assembly

Combustion tube is used for ignition of heavy crude oil

Transfer Vessel

The lid of combustion tube

Transfer vessel and PVT cell

To maintain the sample
at high pressure and temperature

Transfer vessel

To keep high pressure oil

محورهای پژوهشی دانشگاه

اعضاء هیآت علمی گروههای مختلف آموزشی در امور پژوهشی نیز فعالیت می نمایند. جمع بنـدی فعالیتهـای پژوهشی هر نفر از اعضاء منجر به تعیین چندین محور پژوهشی برای هر یک از گروههای آموزشی دانشـکده ها شده است که به تفصیل در ذیل آمده است .

۱- محورهای پژوهشی دانشکده نفت آبادان

۱-۱ گروه بازرسی فنی

- تعمیرات پیش بینانه
- روش های جدید تست های غیر مخرب
- مکانیک شکست و خستگی چند محوره
- جوشکاری
- الکتروشیمی
- تصفیه آب و فاضلاب
- خوردگی
- محیط زیست

۲- ۱- گروه مهندسی ایمنی و حفاظت و آتش

- شناسایی آلاینده‌های واحدهای صنعتی و اثرات تخریبی آنها بر محیط زیست و انسان
- تصفیه فاضلاب‌های صنعتی
- زدایش آلودگی از هوا، آب و خاک
- مدل سازی حرکت و پخش آلاینده‌ها در هوا و آب
- مدیریت ضایعات صنعتی و کاهش آلاینده‌های واحدهای صنعتی

۳-۱- گروه مهندسی اکتشاف نفت

- ارزیابی مخازن نفتی و گاز و چاه نگاری
- آنالیز مغزه‌های مخازن نفتی و گازی
- مدل‌سازی زمین شناسی مخازن نفت و گاز
- ارزیابی محیط زیست عملیات اکتشاف
- ارزیابی محیط زیست عملیات حفاری و بهره برداری
- مطالعات Out Crop مخازن ایران
- شناسایی و مدل‌سازی سنگ‌های طبیعی مخازن نفت و گاز
- مطالعات ژئوفیزیکی مخازن نفت و گاز شامل مطالعات لرزه‌نگاری، مگنتومتری، گراویمتری
- Well Logging
- ارزیابی محیط زیست زیر سطحی با روش‌های الکتریک
- مطالعات زمین‌شناسی در پی‌جویی منابع هیدروکربوری

- مطالعات پتروفیزیکی مخازن
- شبیه سازی 2D، 3D منابع و مخازن هیدروکربوری و منابع زیر سطحی
- ارزیابی زمین‌شناسی محیط زیست
- مطالعات زمان‌گذر (لرزه ای ۴ بعدی)
- بررسی تراکم در مخازن نفت و گاز
- استفاده از امواج تبدیل یافته
- بررسی تولید ماسه
- بررسی ناهمسانگردی لرزه ای در مخازن نفت و گاز

۲- محورهای پژوهشی دانشکده نفت اهواز

۲-۱- گروه های مهندسی مخازن و بهره‌برداری

- آنالیز و بررسی خصوصیات سنگ وسیال مخزن (در دو بعد سرویس دهی به صنعت و تحقیقاتی)
- آنالیز و بررسی تزریق گاز (پیوسته، متناوب، امتزاجی، غیر امتزاجی و ...)
- آنالیز و بررسی تزریق آب، پلیمر و ...
- آنالیز و بررسی اسیدکاری و موارد مرتبط
- آنالیز و بررسی شرایط رسوب آسفالتین و موارد مرتبط

۲-۲-گروه مهندسی حفاری:

- آنالیز و بررسی خصوصیات انواع گل حفاری
- آنالیز و بررسی خصوصیات سیمان حفاری و موارد مرتبط
- آنالیز و بررسی مشکلات عملیاتی حفاری و موارد مرتبط
- آنالیز و بررسی حفاری و موارد مرتبط

۲-۳- گروه مهندسی گاز

- بررسی و توسعه روش های مختلف جهت افزایش بازدهی خطوط انتقال گاز و میعانات گازی
- مطالعه و بررسی مشکلات شبکه انتقال و توزیع گاز سراسری و افزایش ظرفیت آن در هنگام بالا بودن مصرف
- توسعه و بومی نمودن دانش فنی فرایندهای مرتبط با صنعت گاز و گاز مایع نظیر شیرین سازی ، نم زدایی ، فرایندهای استحصال مواد هیدروکربنی
- توسعه روش های نوین در فرآورش گاز طبیعی و گاز مایع
- توسعه نرم افزارهای مختلف جهت بهینه سازی فرآیندهای مورد استفاده در صنعت گاز کشور
- توسعه سیستم های آموزش اپراتور و فرآیند در داخل کشور با در نظر گرفتن قیمت بالای این سیستم ها در خارج از کشور

۴-۲- گروه مهندسی اتوماسیون وابزار دقیق

- کاربرد سیستمهای هوشمند شامل شبکه های عصبی مصنوعی ، منطق فازی ، الگوریتم ژنتیکی و ویولت ها درمسائل مدلسازی ، کنترل و ابزار دقیق
- بهینه سازی دینامیکی ، روش های تشخیص خطا
- سیستمهای کنترل پیشرفته، سیستمهای کنترل چند متغیره ۀ سیستمهای کنترل تطبیقی ، شناسایی روی خط سیستم های دینامیکی ، سیستمهای کنترل مقاوم در مقابل مرفوع عیب ، کاربرد الگوریتمهای هوشمند محاسباتی و سیستمهای کنترل ، تخمین متغیرهای حالت در سیستمهای دینامیک غیرخطی ، طراحی شبکه های مصنوعی در سیستمهای صنعتی ، مقیاس بزرک ، سیستمهای کنترل هایبرید ، سیستمهای کنترل مبتنی بر شبکه های صنعتی
- طراحی سیستمهای مونیتورینگ هوشمند جهت تشخیص و شناسایی و نوع عیب در سیستمهای صنعتی
- طراحی سیستمهای مونیتورینگ کنترل مدون در چاههای هوشمند
- کاربرد تکنیک میوژن چند سنسوری در طراحی سیستمهای مونیتورینگ و کنترل صنعتی
- کاربرد تکنیک data mining در طراحی سیستمهای مونیتورینگ و کنترل صنعتی

۳- محورهای پژوهشی دانشکده نفت تهران

۳-۱- گروه اقتصاد و مدیریت انرژی

- مدیریت استراتژیک شرکت های نفتی (بررسی وضعیت ، سیاستگذاری ، اجرای استراتژیهای شرکتی و رقابتی)
- مدیریت مصرف انرژی (اصلاح الگوی مصرف انرژی)
- بررسی مسائل زیست محیطی و پیمان KYOTO در صنایع نفت و گاز
- خصوصی سازی شرکت های نفتی و مسائل مرتبط با اصل ۴۴ قانون اساسی

۳-۲- گروه حسابداری

- طراحی سیستم های مدیریت بها (سیستم حسابداری صنعتی)

Design of Cost Management System

- تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش فرآیندها و فعالیت ها

Value Chain Analysis (Process & Activity)

- طراحی ابزارهای تامین مالی
- تدوین برنامه استراتژیک سرمایه گذاری و مالی

Financial Investment Strategic Planning

٤- محورهای پژوهشی مجتمع آموزشی علوم دریایی محمودآباد

- پروژه طراحی ، ساخت و عملیات نصب کشتی لوله گذار نفت و گاز
- پروژه طراحی ، ساخت و عملیات نصب کشتی ،

Floating Production, Storage, Offlloading Unit (FPSO)

(تولید ، ذخیره و تخلیه نفت و گاز)

- پروژه طراحی، ساخت و عملیات بهره برداری شناورهای حفاری (Jack up drilling rig) نفت گاز.

حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه وظیفه خود می داند که هر ساله محورهـای پژوهشـی گروههـای آموزشـی را بازبینی نموده و میزان فعالیتهای هر گروه در هر یک از محورها را به صورت شاخص هایی گزارش می نماید .

اهم فعالیتهای پژوهشی سال ۸۷ دانشگاه به شرح ذیل است :

تعداد طرح های تحقیقاتی مصوب سال ۱۳۸۷	تعداد طرح های تحقیقاتی خاتمه یافته در سال ۱۳۸۷
۲۳	۱۱

تعداد مقالات چاپ منتشره توسط اساتید دانشگاه صنعت نفت در سال ۸۷ (طبق جداول پیوست):

تعداد مقالات چاپ شده در نشریات **ISI**	تعداد مقالات چاپ شده در نشریات غیر **ISI**	تعداد مقالات ارائه شده در نشریات داخلی	تعداد مقالات ارائه شده در کنفرانسهای بین المللی خارجی	تعداد مقالات ارائه شده در کنفرانسهای داخلی	تعداد کتب چاپ شده
۲۵	۴	۴	۶۲	۴۴	۷

- تهیه کتابچه عملکرد پژوهشی دانشگاه صنعت نفت ۱۳۸۶-۱۳۸۰
- تخصیص چهارصد و هشتاد میلیون ریال بودجه به دانشکده ها به منظور خرید کتاب جهت کتابخانه های دانشگاه از نمایشگاه بین المللی کتاب
- پرداخت حق التألیف تشویقی به مبلغ ۲/۵۰۰/۰۰۰ ریال و پرداخت دو مورد حق التألیف تشویق چاپ مقالات در مجلات به مبلغ ۲/۵۶۰/۰۰۰ ریال
- اقدام در خصوص کسب مجوز چاپ نشریه دانشجویی هیدروکربور دانشکده نفت اهواز از معاونت دانشجویی دانشگاه جهت چاپ نشریه هیدروکربور
- تهیه دستورالعمل طرح ساماندهی کتابخانه های دانشگاه و ابلاغ به دانشکده ها پس از تصویب هیأت رئیسه دانشگاه
- تکمیل و ارسال پرسشنامه های پژوهشگر برتر دانشگاه صنعت نفت عطف به درخواست اداره کل پژوهش و فناوری وزارت نفت جهت جشنواره پژوهش و فناوری وزارت نفت و متعاقباً تشکیل جلسه داوری و انتخاب پژوهشگر برتر طبق دستورالعمل پژوهشگر برتر و معرفی به ترتیب کسب امتیاز:

ردیف	پژوهشگران برتر دانشگاه صنعت نفت
۱	دکتر ریاض خراط
۲	دکتر غلامرضا راشد
۳	دکتر منصور فرزام
۴	دکتر سیدحسام نجیبی
۵	دکتر بهرام هاشمی شهرکی و دکتر خلیل شهبازی بدلیل کسب امتیاز یکسان بصورت مشترک حائز مقام پنجم گردیده‌اند
۶	دکتر رضا مسیبی بهبهانی
۷	دکتر علیرضا علیزاده عطار

* لازم به ذکر است آقایان دکترریاض خراط ، دکتر غلامرضا راشد و دکتر منصور فرزام **بعنوان پژوهشگران برتر در سطح وزارت نفت** انتخاب گردیدند.

- اعلام درصد پیشرفت فیزیکی قراردادهای پژوهشی دانشگاه صنعت نفت و صورت ریز کلیه قراردادهای پژوهشی تا پایان سال ۸۶

- انعقاد تفاهم نامه همکاری پژوهشی مابین دانشگاه صنعت نفت ومدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی گاز ایران
- موافقت با درخواست احداث مرکز تحقیقات نفت و گاز دانشگاه صنعت نفت در اهواز از سوی هیأت مدیره شرکت ملی نفت ایران
- ابلاغ یک نسخه از دستورالعملهای تصویب شده در جلسهٔ مورخ ۸۷/۸/۱۸ هیأت امناء به دانشکده ها جهت بهره‌برداری تحت عناوین : «**چگونگی پرداخت حق الزحمه مدرسین و سخنرانان مدعو در سمینارها، همایشها، کنگره ها و کارگاههای آموزشی و علمی داخلی** » و « **شرکت و ارائه مقاله توسط دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد در گردهمایی های علمی داخل و خارج از کشور**»
- تأمین اعتبار قرارداد ساماندهی کتابخانه دانشکده نفت آبادان
- ارسال خلاصه‌ای از ۳۰ پروژه‌ی پژوهشی پس از انقلاب توسط دانشگاه صنعت نفت به روابط عمومی دانشگاه جهت ارائه در نمایشگاه سیمرغ بمناسبت فرارسیدن سی امین سالگرد پیروزی انقلاب شکوهمند انقلاب اسلامی
- شرکت نماینده دانشگاه در جلسه کارگروه کاهش ضایعات و تخریب محیط زیست
- شرکت نماینده دانشگاه در جلسه تدوین نیازهای آموزشی مشاغل این صنعت عظیم
- شرکت نماینده دانشگاه در جلسه نهمین نیازهای آموزش مشاغل پژوهشی در سطح صنعت نفت
- شرکت نماینده دانشگاه در جلسه شورای عالی پژوهش اداره کل پژوهش و فناوری وزارت نفت
- شرکت در جلسات شورای پژوهشی ۴ شرکت اصلی
- ارسال نقطه نظرات معاون پژوهشی به شرکت ملی گاز ایران در خصوص تعیین چشم انداز این شرکت
- شرکت در جلسات هیآت رئیسه دانشگاه
- شرکت در جلسات شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه
- شرکت در جلسات کمیته منتخب

طرح های تحقیقاتی

یکی از شاخصهای بسیار مهم برای کیفیت پژوهش دانشگاه تعداد طرحهای تصویبی یا خاتمه یافته می باشد.

- طرحهای تحقیقاتی اجراء شده: در سال ۱۳۸۷ تعداد ۲۳ طرح تحقیقاتی پس از طی مراحل قانونی خود در دانشگاه صنعت نفت به مرحله اجراء رسید . در ادامه عناوین این طرحها به همراه خلاصه ای از طرح و مشخصات اجرایی آن آمده است .

- طرح های تحقیقاتی خاتمه یافته : در سال ۱۳۸۷ تعداد ۱۱ طرح تحققاتی که از سالهای گذشته شروع شده بود خاتمه یافت . در ادامه عناوین این طرحها به همراه خلاصه ای از نتایج بدست آمده طرح در این گزارش درج گردیده است. حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه وظیفه خود می داند که نتایج این طرحها و چگونگی اجرایی شدن آنها را در شرکتهای ذینفع پیگیری نماید.

عنوان طرح :

مطالعه و بررسی احتمال تشکیل هیدرات در سیستم گاز

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر مسعود آقاجانی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت نفت و گاز اروندان**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف از این پروژه بررسی تشکیل هیدرات در طی فرآیند تزریق گاز به چاههای میدان دارخوین که شامل چگونگی تشکیل هیدرات ، شرایط تشکیل هیدرات در خطوط لوله و روشهای جلوگیری از هیدراتاسیون در خطوط انتقال و ازدیاد فشار توسط کمپرسور مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

پس از بدست آوردن اطلاعات مربوطه اعم از تسهیلات سطح الارضی (ترکیب درصد، مشخصات خط لوله، واحدهای عملیاتی و کمپرسور،...) و داده های مهندسی مخازن ، سیستم توسط نرم افزارهای پیشرفته Pipesim و Hysys شبیه سازی شده و سناریوهای مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته و با توجه به نتایج مدلسازی و بررسی اقتصادی بهترین روش انتخاب خواهد گردید.

ضرورت تحقیق:

از آنجا که تزریق گاز به چاه به منظور ازدیاد برداشت بخصوص مخازن نفتی که با کشورهای همسایه مشترکند بسیارحائز اهمیت می باشد، لذا بررسی و مطالعه تشکیل هیدرات در کل مسیر و رفع این معضل ضروری است .

در کشور ایران نیز که میادین نفتی دورهٔ افت فشار خود را سپری می‌کنند، تزریق گاز به عنوان یک روش نسبتاً ارزان مطرح می‌باشد. در این مطالعه با استفاده از داده‌های میدان نفتی دارخوین و به کارگیری روشهای جلوگیری از هیدراتاسیون و مدلسازی توسط نرم افزارهای تخصصی (همچنین بهینه سازی واحدها در جهت کم کردن احتمال تشکیل هیدرات) امکان استفاده از تزریق گاز برای افزایش تولید نفت خام بررسی خواهد گردید و بهینه سازیهای لازم در واحدها جهت کم کردن احتمال تشکیل هیدرات، پیشنهاد خواهد گردید.

این روش می تواند در کشور ما که دارای مقادیر بسیارزیادی گاز می باشد به عنوان یک روش مفید به کار رود.

عنوان طرح :

ساخت مدل سه بعدی شبکه های تخلخلی میدان آذر با استفاده از اطلاعات دینامیک مغزه ها و الگوریتم های پیشرفته ریاضی

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر مسعود آقاجانی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی □ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت مهندسی و توسعه نفت**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف نهایی از انجام این پروژه ایجاد یک آزمایشگاه الکترونیکی سنگ مخزن است که به کمک آن بتوان کلیه آزمایشهای متداول سنگ مخزن را در یک محیط متخلخل مجازی شبیه سازی نمود. در نهایت می توان منحنی های فشار مویینگی و تراوایی نسبی سنگ و سیال را در هر دو حالت Drainage و Imbibition شبیه سازی نمود و به کمک اطلاعات میکروسکوپی سنگ خواص ماکروسکوپی را به دست آورد.

ضرورت تحقیق:

انجام آزمایشهای مختلف بر روی سنگ مخزن جهت محاسبه خواص آن بسیار وقت گیر و هزینه بر می باشد. خصوصاً آزمایشهای SCAL که مشکلات بیشتری نسبت به آزمایشهای ساده ایجاد می نمایند تا جاییکه انجام کامل آزمایشهای حرکت سه فازی سیالات (آب، نفت و گاز) در محیط متخلخل تقریباً غیرممکن می گردد. به همین دلایل همواره سعی بر این است که به کمک روشهای شبیه سازی کامپیوتری این اطلاعات را با کمترین هزینه ودر سریعترین زمان ممکن به دست آورد.

یکی از جدیدترین روشهای به کارگرفته شده در این زمینه شبیه سازی محیط متخلخل به کمک شبکه ای از حفره هاست که توسط لوله های مویین به یکدیگر متصل شده اند. در این روش که به Pore Network Modeling معروف است با استفاده از داده های میکروسکوپیک نظیر توزیع اندازه و شکل دانه ها در سنگ یا تصاویر میکروسکوپی تهیه شده از سطح مقطع سنگ ، شبکه ساخته شده و پس از آزمایش عملکرد سیستم در پیش بینی خواص سنگ و اطمینان از صحت آن و در صورت نیاز بهینه سازی سیستم با تغییر تعدادی از پارامترهای غیرمطمئن، می توان از این سیستم برای پیش بینی نتیجه کلیه آزمایشهای رایج استفاده نمود. مهمترین نتایج حاصل از این شیوه مدل سازی عبارتند از : تراوایی مطلق ، تراوایی نسبی، نیروی مویینگی در دو حالت drainage و imbibition

عنوان طرح :

مطالعه و مستند سازی فرآیند ارزیابی های اقتصادی در مخازن هیدروکربنی شرکت نفت و گاز اروندان

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر ابوالقاسم امامزاده**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی □ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت نفت وگاز اروندان**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف از این پروژه ارائه دستورالعمل مناسب جهت مستندسازی اطلاعات مناسب از میادین ، بررسی روشهای سیستماتیک ارزیابی شامل ارزیابی فاکتورهای ارزیابی اقتصادی و اولویت دهی آنها در تصمیم گیری ، نحوه محاسبه این فاکتورها با توجه به شرایط اقتصادی حاکم در ایران به همراه نحوه محاسبه حاشیه سود پروژه ها جهت انتخاب و اولویت دهی بهترین گزینه های سرمایه‌گذاری ، ارائه دستورالعمل و شیتهای محاسبه گام به گام برای تخمین قیمت تمام شده محصول (نفت ، گاز،...) جهت محاسبه با قیمت بازاربین المللی نفت و در نهایت انجام آنالیز حساسیت جهت دستیابی به فاکتورهای بحرانی تأثیرگذار به منظور ارائه راه حلهای بهینه منتج به حاشیه سود بیشتر و کاهش قیمت تمام شده محصول جهت بهره‌گیری از مزیت رقابتی در بازارهای بین المللی .

ضرورت تحقیق:

بزرگی و بی سابقه بودن سرمایه گذاری سالهای اخیر در زمینه استحضال منابع نفتی با توجه به مقوله اقتصاد متکی بر نفت در ایران مستلزم ارزیابی ، آنالیز و تحقیق موشکافانه در بهره برداری از این منابع می باشد. لذا توسعه این منابع باید متکی بر محاسبات پشتیبان اررزیابی اقتصادی (مبتنی بر پارامترها و شاخصهای تصمیم گیری منطبق بر شرایط و جریانات حاکم ژئوپولتیک و اقتصادی ایران) با ملحوظ کردن فاکتورهای عدم اطمینان های موجود باشد تا متضمن صرفه اقتصادی توسعه این طرحها باشد. عدم وجود دستورالعملهای کافی جهت ارزیابی اقتصادی در مرحله اکتشاف E و همچنین در مرحله توسعه یا P یکی از نارساییهای موجود در صنعت نفت در حال حاضر می باشد که منجر به تصمیم گیری ناکارا و یا عدم تعیین گزینه بهینه در بعضی از موارد می گردد. از آنجائیکه جریان خالص نقدی پروژه بعنوان یکی از حساسترین شاخصها در ارزیابی پروژه ها می باشد، خود مستلزم تعیین زیرساختهای لازم محاسباتی ، بررسی فاکتورهای عدم اطمینان با بهره‌گیری از آنالیز ریسک و دستورالعملهای مناسب جهت حصول به محاسبه دقیق این فاکتور می باشد که ضرورت تحقیق ، بررسی و تدوین این عوامل و دستورالعملها را می‌طلبد.

عنوان طرح :

بررسی چگونگی کاهش خوردگی ناشی از اکسیژن در تبخیرکننده ۱۰۴ واحد آب شیرین کن پالایشگاه آب

مشخصات طرح :

- **مجری : دکترمحمود پیکری**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما:**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

۱- جلوگیری از خوردگی سیستم نمک زدا

۲- افزایش راندمان سیستم نمک زدا به کمک بهینه سازی طراحی

ضرورت تحقیق:

آب ورودی پالایشگاه آبادان به میزان حدود ۳۰۰۰ مترمکعب در ساعت می باشد که از دو لوله ۴۲اینچ تأمین می گردد و غیر از مصرف آشامیدن در حدود ۲۸۵۰ مترمکعب آن به مصرف تصفیه و خنک کنندگی سیستم های حرارتی می‌رسد. در این سیستم طراحی به گونه‌ای است که در بخشی از سیستم نمک زدا، خوردگی رخ داده که موجب می شود هر از چندگاهی سیستم از مدار خارج گردیده و به رفع مشکل خوردگی در یکی از مخازن تصفیه آب پرداخته شود. از این رو با بهینه سازی طرح واقدامات لازم جهت جلوگیری از سایش و خوردگی ناشی از اکسیژن بخش های مختلف سیستم می توان به نتایج ارزشمندی دست یافت .

عنوان طرح :

آزمایش تعیین کنتیک رسوب آسفالتین و مطالعه عوامل موثر بر این فرآیند

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر محمد جامی الاحمدی**
- **مرتبه علمی :استاد**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف از انجام این پژوهش بررسی کنتیک رسوب آسفالتین می باشد. کنتیک رسوب آسفالتین از نظر موارد زیر بررسی خواهد شد:

۱- درجه واکنش کنتیک رسوب آسفالتین
۲- برگشت پذیری واکنش رسوب آسفالتین
۳- وابستگی ثابت واکنش نسبت به دما
۴- اثر دبی بر روی رسوب کردن آسفالتین و یا جداشدن آسفالتین

برای رسیدن به اهداف فوق می بایستی یک سلسله آزمایش انجام گیرد تا بتوان با استفاده از آن آزمایشات کنتیک رسوب آسفالتین را بدست آورد. بدین منظور دستگاه ویژه ای طراحی و ساخته خواهد شد. شماتیک دستگاه مورد نظر در شکل – ۱ آورده شده است تا بتوان با استفاده از آزمایشاتی که بوسیله این دستگاه انجام خواهد پذیرفت . مدل مناسبی برای رسوب آسفالتین و پیش بینی عمق و ضخامت رسوب در طول زمان را بدست آورد.

ضرورت تحقیق:

یکی از مشکلاتی تولیدی بعضی از میدانهای شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب پدیده رسوب آسفالتین می باشد. آسفالتین ممکن است درون مخزن یا در رشته تولیدی (ستون چاه) ، خطوط لوله و انتقال و یا تأسیسات سطح الارضی رسوب کند. رسوب آسفالتین باعث کاهش یا توقف کامل تولید می‌گردد. که این امر علاوه بر صدمه ناشی از کاهش تولید نیازمند بکاربردن روشهای برطرف کردن رسوب از جمله استفاده از حلال می باشد. با توجه به این موضوع بررسی عوامل و مکانیسم هایی که باعث رسوب یا تشدید این فرآیند می‌گردد بسیار مهم می‌باشد. یکی از مکانیسم های فعال در زمینه رسوب آسفالتین کنتیک رسوب کردن آسفالتین می باشد. با داشتن کنتیک رسوب آسفالتین امکان مدل سازی و پیش بینی رسوب آسفالتین درون مخزن با دقت کاملتری حاصل می گردد. این موضوع از این لحاظ دارای اهمیت می باشد که رسوب آسفالتین در مخزن جبران ناپذیر است . بدست آوردن کنتیک رسوب آسفالتین از این نظر که می توان با استفاده از آن و میزان رسوب آسفالتین بر روی جداره لوله ها اهم از لوله های درون چاه و نیز خطوط لوله انتقال را بدست آورد بسیار مهم می‌باشد. و از این لحاظ کاملا جنبه نوع‌آوری دارد. میزان رسوب آسفالتین بر سطح (حفره‌ها و یا جداره لوله‌ها) تابعی از سرعت سیال می‌باشد . با انجام آزمایشات می‌توان هیدرودینامیک رسوب آسفالتین و وابستگی رسوب به دبی را بدست آورد.

عنوان طرح :

بالا بردن سطح دانش فنی در رابطه با توصیف و مدل سازی سنگ مخازن شکافدار و کربناته

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر ریاض خراط**
- **مرتبه علمی :دانشیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی □ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت ملی نفت ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

بالابردن سطح دانش فنی در رابطه با انواع سنگ های مخازن شکاف دار

بیشبینی رابطه بین تخلخل و تراوایی در مخازن شکافدار طبیعی

ضرورت تحقیق:

با توجه به نیاز مخازن ایران به مطالعه و شبیه سازی ، توصیف و مدل سازی این نوع مخازن که کربناته و شکاف دار می باشند حائز اهمیت می باشند. بررسی آخرین دستاوردهای علمی و روشهای عملی می تواند در بالا بردن سطح دانش فنی در جهت مدیریت صیانتی این نوع مخازن کمک نمود

عنوان طرح :

مطالعه آزمایشگاهی تزریق امتزاجی حلال به نفت سنگین و بررسی عوامل مؤثر بر بازدهی آن به کمک میکرومدل شیشه‌ای در خصوص میادین آزادگان ، یادآوران و کوه موند

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر ریاض خراط**
- **مرتبه علمی : دانشیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت مهندسی و توسعه نفت**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

برخی از اهداف کلی که از انجام این تحقیق متصور است عبارتند از:

- بررسی فرآیند نفوذ مولکوی حلال در نفت سنگین میادین آزادگان یادآوران و کوه موند به کمک نتایج بصری
- بررسی مکانیزم جابجایی فازها در مجاورت یکدیگر در فرآیند تزریق امتزاجی حلال در نفت سنگین میادین آزادگان یادآوران و کوه موند داخل میکرومدل شیشه‌ای
- تعیین ضریب نفوذ مولکولی حلالهای مختلف از قبیل پنتان، هگزان ، هپتان ، اکتان و دکان در نفت سنگین میادین آزادگان یادآوران و کوه موند درحالت بالک و در نمونه محیط متخلخل
- بدست آوردن تابع ضریب نفوذ مولکولی حلال در نفت سنگین میادین آزادگان یادآوران و کوه موند بر حسب غلظت (زمان)
- بررسی اثر وجود آب متحرک در نمونه محیط متخلخل اشباع از نفت سنگین میادین آزادگان یادآوران و کوه موند بر عملکرد فرآیند تزریق امتزاجی به کمک نتایج مشاهداتی میکرومدل
- بررسی اثر شدت جریان حلال تزریقی بر میزان بهره دهی تزریق امتزاجی حلال به نفت سنگین میادین آزادگان یادآوران و کوه موند به کمک آزمایشات میکرومدل
- بررسی عملکرد تزریق امتزاجی در نمونه محیط متخلخل شکاف دار
- بررسی میزان بهره‌دهی در فرآیند تزریق همزمان آب و حلال بهینه به نفت سنگین
- آنالیز حساسیت سنجی در فرآیند تزریق امتزاجی حلال با استفاده از شبیه سازهای موجود در یک بعد
- آنالیز حساسیت سنجی در فرآیند تزریق امتزاجی حلال با استفاده از شبیه سازهای موجود در دو بعد (مدل یک چهارم پنج نقطه‌ای)

ضرورت تحقیق:

بسیاری از مخازن نفتی دنیا دارای نفت سنگین با گرانروی بسیار بالا می باشند. رخدادهایی همچون پدیده fingering و در نتیجه آن رسیدن سریع سیال تزریقی به چاه تولیدی باعث گردیده که بهره‌برداری از این مخازن به روشهای معمول غیرامتزاجی بهره‌دهی بسیار پایینی داشته باشد. بهره‌دهی پایین روشهای غیرامتزاجی معمول و علاوه بر آن برخی مشکلات عملیاتی مثل بالا رفتن بیش از حد فشار حین تزریق غیرامتزاجی باعث گردیده تا محققان نفتی پیشنهاد استفاده از روش تزریق امتزاجی را برای بهره برداری از این مخازن را ارائه نمایند.

عنوان طرح :

تهیه نرم افزاری جهت آنالیز داده های آزمایشات ویژه مغزه

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر سیدجلال الدین هاشمی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی □ کاربردی ■ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف از این پروژه تهیه نرم افزاری است که بتواند در کنار تأمین و انجام نیازهای محاسباتی و تخصصی مهندسی نفت در حیطه داده های آزمایشات ویژه مغزه شرکت را از استفاده از نرم افزارهای مشابه بی نیاز نماید. به عبارت دیگر تهی نرم افزاری با قابلیت هایی از جمله :

- نمایش محل چاهها، بازه مغزه گیری شده و متراژ آن بر روی UGC مخزن بصورت دو بعدی
- نمایش آزمایشات مختلف انجام شده در فاصله های مختلف
- خواندن اطلاعات مربوط به لایه بندی در چاه های مغزه گیری شده
- فیلتر کردن اطلاعات بر اساس پارامترهای خوانده شده
- انجام رگراسیون منحنی های تراوایی نسبی و فشار موئینه با روابط تجربی موجود (LET، McCoffey، Corey و هنرپور)

ضرورت تحقیق:

انجام محاسبات و ارزیابی داده های SCAL مستلزم صرف زمان و دقت نسبتا بالایی می باشد و هم اکنون این فرایند به کمک یک سری فایل‌های Excel و همچنین بعضی نرم افزارهای تجاری که عمدتا کارایی و سهولت چندانی در استفاده از آنها نیست، صورت می گیرد که اگر خطای انسانی را نیز در صحت و دقت نتایج اینگونه محاسبات لحاظ کنیم ضرورت اقدام به تهیه یک نرم افزار جامع بومی که تمام محاسبات مورد نیاز مهندسین نفت را برای آنالیز داده های مغزه بصورت کاملا مفیدی در اختیار کاربر بگذارد احساس خواهد شد.

عنوان طرح :

بررسی اثرات پدیده ته نشینی مواد وزن افزا بر روی گیر رشته حفاری در حفاری انحرافی سازند گچساران

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر خلیل شهبازی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت ملی حفاری ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

به تغییرات جرم حجمی سیال حفاری ته نشینی باریت (Barrite Sag) گفته می شود. این پدیده بدلیل تـه نشـین شـدن مواد وزن افزا در سیال حفاری اتفاق می افتد. بجای ته نشینی مواد وزن افز ته نشینی باریت استفاده مـی شـود زیـرا باریـت اولین ماده وزن افزا در صنعت حفاری بوده و هم اکنون نیز بیشترین استفاده در جهت افزایش وزن سیالات حفـاری را دارد . در مناطقی که وزن سیال کم می باشد می تواند Kick اتفاق بیافتد و در منـاطقی کـه وزن سـیال زیـاد باشـد مـی توانـد شکست سازند اتفاق بیافتد

ضرورت تحقیق:

مشکلات حفاری مانند هرزروی ، گیر رشته حفاری ، مشکلات نمودارگیری و زمانهای از دسـت رفتـه بـرای بهسـازی سـیال حفاری به پدیده ته نشینی باریت ارتباط دارند. پدیده ته نشینی باریت از عدم توانایی سیال حفاری در تعلیق مـواد وزن افـزا هم تحت شرایط دینامیک (سرعتهای برشی پایین) و هم در شرایط استاتیک به وجود می‌آید. خواص تعلیق سیال حفـاری از نظر عددی معمولاً بااندازه‌گیری خواص رئولوژی بیان می‌شود و از نظر کیفی با استفاده از مجموعـه‌ای متنـوع از آزمایشـهای تعلیق دینامیکی و استاتیکی ارائه می‌گردد.

در این پروژه ابتدا به بررسی میزان واهمیت موضوع در حفاری انحرافی سازند گچساران با ارائه داده هـای آمـاری از ضـایعات ناشی از این پدیده پرداخته می شود و سپس با مطالعه مقالات معتبر در سطح دنیا، آخرین تئوری ها و کارهای انجـام شـده جمع بندی می‌گردد. در مرحله بعد، با توجه به نتایج مراحل قبل و دخالت پارامترهای موثر بر روی این پدیده مانند دما، وزن سیال حفاری ، سرعت برشی، ترکیبات سیال حفاری و... برنامه ریزی جهت انجام آزمایشات بهینه صورت می گیرد. سپس بـا آنالیز نتایج آزمایشگاهی و تلفیق آنها با تئوری های موجود راهکارهای مناسب جهت کاهش و پیشگیری از گیر رشته حفاری ارائه می‌گردد.

عنوان طرح :

بهینه سازی مدت زمان چرخش مته و نرخ نفوذ بر اساس مفهوم مقاومت ظاهری سنگ برای میدان بنگستان اهواز

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر خلیل شهبازی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ☐ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

۱- افزایش نرخ نفوذ مته در سازندهای مختلف گروه بنگستان در میدان اهواز با بدست آوردن بهترین وزن روی مته و سرعت دورانی به همراه تعیین بهترین پارامترهای هیدرولیک حفاری و عمق تعویض مته که منجر به کاهش مدت زمان چرخش مته و در نتیجه هزینه‌های حفاری خواهد شد.

۲- پیشنهاد انتخاب بهترین مته برای هر یک از سازندهای فوق الذکر در میدان مورد نظر بر اساس تحلیل اطلاعات مته‌های استفاده شده (Bit Records) در چاه‌های حفاری شده‌ی میدان و با استفاده از تکنیک مفهوم شبکه های عصبی

ضرورت تحقیق:

از آنجا که افزایش نرخ نفوذ و کاهش مدت زمان چرخش مته از پارامترهای مهم عملیات حفاری به شمار می روند، عملکرد عملیات حفاری در شرایط بهینه باعث کاهش هزینه‌های حفاری چاه‌های نفت و گاز در ایران می‌گردد. لذا انجام این پروژه ضروری به نظر می‌رسد.

عنوان طرح :

مطالعه جامع مخازن میعان گازی ایران و بررسی راهبردی روشهای تولید صیانتی
از هر میدان با توجه به خصوصیات نوع سنگ و سیال موجود در مخزن

مشخصات طرح :

- **مجری : عبدالنبی هاشمی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت ملی نفت ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

این پروژه با اهداف ملی زیر تعریف شده است :

- بررسی رفتار پیچیده مخازن میعان گازی و مشکلات شبیه سازی و محاسبات بهره دهی چاهها هنگامی که فشار جریانی آنها زیر نقطه شبنم باشد
- بررسی خصوصیات سیال و زمین شناسی هرکدام از مخازن میعان گازی ایران و تهیه اطلس جامع هر یک
- تعیین میزان کاهش تولید در هر میدان به دلیل کاهش تراوایی نسبی فاز گاز در نتیجه تشکیل فاز مایع در اطراف چاهها
- تعیین بهینه ترین روش ازدیاد برداشت در هر حالت

ضرورت تحقیق:

هرگاه فشار جریانی چاههای میعان گازی به زیر نقطه شبنم افت کند، در اطراف چاه تولیدی یک بانک مایع تشکیل می‌گردد. حجم این بانک با کاهش فشار جریانی گسترش یافته و ترکیب گاز درون مخزن با زمان تغییر می کند. وجود این بانک باعث کاهش تراوایی نسبی گاز به چندین عامل از جمله نوع گاز اولیه ، افت فشار درون چاه و میزان جریان گاز بستگی دارد.

مطالعه رفتار این نوع مخازن با توجه به پیچیده بودن رفتار ترمودینامیکی و لزوم لحاظ کردن عوامل متعدد در محاسبات جریانی نیازمند استفاده از شبیه سازی مخزن از نوع Compositional Simulation و مدلهای آنالیتیک بوده و معمولاً هزینه و زمان بر می باشد.

باتوجه به موارد فوق ضرورت دارد برای هر یک از مخازن میعان گازی ایران رفتار مخزن با توجه به نوع سیال و سنگ مخزن مورد مطالعه دقیق قرار گرفته و با مقایسه مکانیزمهای تولیدی هرمیدان و اجرای سناریوهای مختلف بهترین روش تولیدی انتخاب گردد.

عنوان طرح :

کاربرد روش Deconvolution برای آنالیز اطلاعات چاه آزمایی

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر عبدالنبی هاشمی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی ■ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت ملی نفت ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف از اجرای این پروژه بکارگیری تکنیک Deconvolution در تلفیق آزمایشات چاه آزمایی و بهره برداری یک چاه و تبدیل چندین تست با دبی های مختلف به یک آزمایش با دبی ثابت ولی با طول زمانی مجموع زمان همه تستها است

ضرورت تحقیق:

یکی از مهمترین ابزار تشخیص رفتار مخازن نفت و گاز و بدست آوردن خصوصیات مخزن از جمله تراوانی، Skin، شکل و اندازه مخزن استفاده از اطلاعات چاه آزماییی از قبیل آزمایش ساق مته(Drill stem Test) و آزمایشات بهره برداری (Production Tests) میباشد. لیکن به دلیل بالابودن هزینه های چاه آزمایی این تست ها یا انجام نمی‌گیرند و یا در صورت اجرا مدت زمان آنها بسیار کوتاه بوده و آنالیز آنها از روشهای معمولی Conventional Well Test Analysis با ابهامات فراوانی روبر می‌باشد.

روش Deconvolution تکنیک پیشرفته نوینی است که بوسیله آن آزمایشات پراکنده یک چاه را تلفیق و آنها را به یک آزمایش واحد ولی با طول زمانی مجموع همه تک آزمایش ها تبدیل و بسیاری از اطلاعات ذیقیمتی را که از آنالیز تستها بوسیله روشهای معمول قابل استحصال نیست را با درجه اطمینان بالایی بدست آورد.

عنوان طرح :

امکان سنجی بازگردانی گاز در مخازن گاز میعانی شکافدار زاگرس جنوبی

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر عبدالنبی هاشمی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی□ کاربردی ■ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت نفت مناطق مرکزی ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

بررسی رفتار پیچیده مخازن میعان گازی و مشکلات شبیه سازی و محاسبات بهره دهی چاهها هنگامی که فشار جریانی آنها زیر نقطه شبنم باشد

- بررسی خصوصیات سیال و زمین شناسی هرکدام از مخازن میعان گازی زاگرس جنوبی
- تعیین میزان کاهش تولید در هر میدان به دلیل کاهش تراوایی نسبی فاز گاز در نتیجه تشکیل فاز مایع در اطراف چاهها
- تعیین بهینه ترین روش ازدیاد برداشت در هر حالت

ضرورت تحقیق:

هرگاه فشار جریانی چاههای میعان گازی به زیر نقطه شبنم افت کند، در اطراف چاه تولیدی یک بانک مایع تشکیل می گردد. حجم این بانک با کاهش فشار جریانی گسترش یافته و ترکیب گاز درون مخزن با زمان تغییر می کند. وجود این بانک باعث کاهش تراوایی نسبی گاز به چندین عامل از جمله نوع گاز اولیه ، افت فشار درون چاه و میزان جریان گاز بستگی دارد. مطالعه رفتار این نوع مخازن با توجه به پیچیده بودن رفتار ترمودینامیکی و لزوم لحاظ کردن عوامل متعدد در محاسبات جریانی نیازمند استفاده از شبیه سازی مخزن از نوع Compositional Simulation و مدلهای آنالیتیک بوده و معمولاً هزینه و زمان بر می باشد.

با توجه به موارد فوق ضرورت دارد برای هر یک از مخازن میعان گازی زاگرس جنوبی رفتار مخزن با توجه به نوع سیال و سنگ مخزن (که عمدتاً از نوع شکافدار طبیعی می باشند) مورد مطالعه دقیق قرار گرفته و با مقایسه مکانیزمهای تولیدی هر میدان و اجرای سناریوهای مختلف (حفاری چاههای افقی، ایجاد شکافهای مصنوعی و یا بازگردانی گاز) بهترین روش افزایش تولید انتخاب گردد.

عنوان طرح :

تدوین آئین نامه های اجرایی مدیریت پسماندهای شیمیایی و صنعتی

مشخصات طرح :

- **مجری : علیرضا علیزاده عطار**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما:شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

این پژوهش با توجه به مشکلات احتمالی و تنوع پسماندها و ضایعات صنعتی در شرکت نفت و گاز کارون و به منظور دستیابی به روشهای اصولی جهت شناسائی، طبقه بندی، مدیریت و سامان دهی آنها در این منطقه تعریف شده و مهمترین پرسش آن: تعیین شرایط موجود، میزان و حجم ضایعات و پسماندهای تولیدی، خطرات و آثار احتمالی موجود و ارائه روشهای مدیریت آنها میباشد. در این مطالعه، ارزیابی پیامدهای زیست محیطی **(EIA)** دیده نشده است، لیکن با انجام این طرح، شرایط لازم جهت انجام مطالعات **EIA** فراهم میگردد که در صورت تمایل کارفرما، میتوان پیامدهای فوق الذکر را در فاز دوم طرح مورد بررسی قرار داد.

۱. شناسائی منابع تولید پسماندها
۲. طبقه بندی پسماندها و ضایعات با استفاده از الگوی ملی و بین المللی (UNEP-Bazel-EPA-RCRA)
۳. تعیین بار جرمی و حجمی ضایعات خطرناک، ویژه و عادی
۴. ارائه روشهای مناسب مدیریت ضایعات
۵. ارائه روشهای مناسب جهت کاهش، تصفیه و کنترل ضایعات

ضرورت تحقیق:

رشد و گسترش سریع مناطق نفتخیز جنوب همراه با مزایای بسیار ارزشمند اقتصادی- صنعتی، بدلیل شرایط خاص جغرافیائی و اقلیمی از یک سو و تنوع پسماندها و ضایعات تولیدی از سوی دیگر می‌تواند در میان مدت موجب بروز مشکلات مختلف زیست محیطی- بهداشتی، تغییر کاربریهای اراضی و موارد مشابه گردد. از این رو، انجام مطالعات کاربردی – توسعه‌ای در زمینه شناخت، طبقه‌بندی، تعیین امکان استفاده مجدد، بازچرخش و بازیافت، کاهش، تصفیه و کنترل، در نهایت ارائه روشهای جامع مدیریت پسماندها در این مناطق از اهمیت خاصی برخوردار است.

عنوان طرح :

مدیریت و تفکیک پسماندها، شناسایی ضایعات صنعتی و روشهای مناسب مدیریت، دفع و تخلیه آنها

مشخصات طرح :

- **مجری : علیرضا علیزاده عطار**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما:شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

این پژوهش با توجه به مشکلات احتمالی و تنوع ضایعات صنعتی جامد و مایع در شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی و به منظور دستیابی به روشهای اصولی جهت شناسائی، طبقه بندی، مدیریت و سامان دهی پسماندهای صنعتی جامد و مایع در این منطقه تعریف شده و مهمترین پرسش آن: تعیین شرایط موجود، میزان و حجم ضایعات تولیدی، خطرات و آثار احتمالی موجود و ارائه روشهای مدیریت آنها می‌باشد.

در این مطالعه، ارزیابی پیامدهای زیست محیطی **(EIA)** دیده نشده است، لیکن با انجام این طرح، شرایط لازم جهت انجام مطالعات **EIA** فراهم می‌گردد که در صورت تمایل کارفرما، می‌توان پیامدهای فوق الذکر را در فاز دوم طرح مورد بررسی قرار داد.

۶. شناسائی منابع تولید پسماندهای مایع و جامد درشرکت مجتمع گاز پارس جنوبی
۷. طبقه بندی ضایعات با استفاده از الگوی ملی و بی‌ن المللی (UNEP-BaSel-EPA-RCRA)
۸. تعیین بار جرمی و حجمی ضایعات خطرناک، ویژه و عادی
۹. ارائه روشهای دفع و مدیریت ضایعات مناسب و سازگار با محیط زیست منطقه
۱۰. مکان یابی جهت تخلیه، نگهداشت، دفع و سامانه سازی ضایعات مورد بررسی

ضرورت تحقیق:

رشد و گسترش سریع منطقه عسلویه و پارس جنوبی همراه با مزایای بسیار ارزشمند اقتصادی- صنعتی، بدلیل موجود بودن محدودیتهای خاص جغرافیائی، اقلیمی و کمبود عرصه های ضروری از یک سو و تنوع ضایعات تولیدی از سوی دیگر می‌تواند در میان مدت موجب بروز مشکلات مختلف زیست محیطی-بهداشتی، تغییر کاربریهای اراضی و موارد مشابه گردد. از این رو، انجام مطالعات کاربردی – توسعه ای در زمینه شناخت، طبقه بندی، تعیین امکان استفاده مجدد، بازچرخش و بازیافت و در نهایت ارائه روشهای جامع مدیریت پسماندها در این منطقه از اهمیت خاص برخوردار است

عنوان طرح :

مطالعه خطرات و عملکرد سیستم (HAZOP) به همراه شناسایی عوامل ریسک زا در واحد تقطیر ۱۰۰

مشخصات طرح :

- **مجری : مهندس مجتبی میریان**
- **مرتبه علمی : مربی**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت پالایش نفت آبادان**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف از اجرای این پروژه مطالعه سیستماتیک فرآیندها با درنظر گرفتن عوامل و پیامدهای آنها به روش HAZOP برای شناسایی و ارزیابی کلیه خطرات و ریسک های فرآیندی می باشد و بر اساس آن می‌توان میزان ریسک ها و مشکلات مهم را بر اساس شدت وقوع و احتمال وقوع را بدست آورد.

ضرورت تحقیق:

واحدهای فرآیندی از جمله واحد مورد مطالعه ،دارای عوامل بالقوه خطرات و حوادث صنعتی از جمله انفجار و حریق می باشند که با مطالعه سیستماتیک فرآیندها به روش HAZOP می توان کلیه خطرات و ریسک های فرآیندی با در نظر گرفتن عوامل و پیامدهای آنها شناسایی و ارزیابی شوند. و در نهایت عملکرد سیستم های ایمنی موجود ارزیابی گردیده و میزان سطح ایمنی مورد نیاز برای فرآیندها تعیین می شوند. اهمیت طرح در بدست آوردن ریسک ها و مشکلات مهم بر اساس شدت وقوع و احتمال وقوع می باشد، که نتایج حاصل برای مدیران و ناظران نسبت به پیشنهادات اصلاحی و کنترلی مطالعه دارای درجه اطمینان بالایی می باشد.

عنوان طرح :

تهیه یک نرم افزار برای محاسبه هیدرات و مقایسه آن با داده های حاصل از نرم افزار های HYSIS و PROII

مشخصات طرح :

- **مجری : دکترسیدحسام نجیبی**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی ■ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت نفت مناطق مرکزی ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

در میادین زاگرس جنوبی، خصوصاً در منطقه پارسیان به واسطه پایین بودن دمای عملیاتی در بعضی از قسمت ها، بروز پدیده تشکیل هیدرات بسیار متحمل بوده و لازم است تا شرایط ایمن بگونه ای فراهم شود تا دمای تشکیل هیدرات با دمای عملیاتی فاصله مناسبی داشته باشد. به همین منظور وجود یک نرم افزار کامپیوتری برای پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات ضروری بنظر می رسد چنانچه بتوان شرایط تشکیل هیدرات را به درستی تشخیص داد می توان مقدار مواد ضد هیدرات و همچنین دبی پمپ های تزریق را بهینه نمود. بطور کلی اهداف پروژه عبارتند از :

۱- مطالعه روش های مختلف پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات و مقایسه آن با هم
۲- انتخاب و پیشنهاد بهترین مدل ترمودینامیکی برای پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات گازی در هر یک از میادین زاگرس جنوبی با توجه به داده های عملی حاصل از میادین
۳- تهیه یک نرم افزار کامل که بتوان با تغییر پارامترها و ترکیب درصدگاز شرایط تشکیل هیدرات را پیش بینی نماید همچنین بتوان با کمک آن نوع و مقدار تزریق بهینه مواد ضد هیدرات را محاسبه نمود

ضرورت تحقیق:

گاز طبیعی تولیدی از مخزن معمولاً همراه با مقداری آب تولید شده و این مسئله باعث می شود گاز تولیدی همواره بصورت اشباع به سطح زمین برسد. مولکولهای آب موجود در کنار گاز بوسیله پیوند هیدروژنی شبکه بلوری ایجاد می کنند که دارای حفره هایی با حجم متفاوت می باشند. اگر در لحظه تشکیل این شبکه بلوری مولکولهایی از گاز طبیعی موجود وارد این حفره ها شوند، شبکه بلوری تولیدی پایدار شده و به سادگی از بین نمی رود. تشکیل این شبکه بلوری پایدار و گسترش زنجیروار آن منجر به تولید فازی جامد می‌گردد که از نظر شکل ظاهری شبیه برفک می باشد و به آن هیدرات گازی می گویند . تجمع هیدراتگازی در مسیرهای تولید و انتقال گاز می تواند مشکلات جدی عملیاتی بوجود آورد. به منظور مقابله با این مشکل معمولاً به گاز تولیدی از مخزن مقادیری الکل (متانول) و یا گلیکول اضافه می کنند. حضور الکل یا گلیکول بسته به میزان تزریق آن شرایط تشکیل هیدرات را تغییر داده و تشکیل آن را به تعویق می اندازد. لذا به منظور طراحی درست و خالی از مشکلات عملیاتی سیستمهای تولید و انتقال گاز ، لازم است که شرایط تشکیل هیدرات دقیقاً مشخص باشد تا میزان دقیق گلیکول مورد نیاز و پارامترهای دیگر طراحی درست تعیین شوند. حضور الکلها و الکترولیت ها (معمولاً آب تولیدی از مخزن همراه با نمک است) شرایط تشکیل هیدرات را در مقایسه با شرایط تشکیل آن در حضور آب خالص تغییر می دهد. بیشتر مدلهای ترمودینامیکی ارائه شده و برنامه های نرم افزاری تهیه شده بر اساس این مدلها، شرایط تشکیل هیدرات را در حضور آب خالص به خوبی پیش بینی می کنند لیکن اکثر آنها در حضور الکل و یا نمک و یا حضور هم زمان آنها از دقت کافی برخوردار نیستند به همین دلیل نتایج حاصل از نرم افزارهای HYSIS و PROII در حضور الکلها و الکترولیت بسیار نادقیق می باشند. در این پروژه هدف آن است که مدلهای مختلفی که برای پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات در حضور الکل ها و الکترولیت ها وجود دارد را با یکدیگر مقایسه نموده و براساس مدلی که کمترین خطا را برای اطلاعات میدانی موجود در نفت مناطق مرکزی (زاگرس جنوبی) دارد نرم افزاری تهیه شده و نتایج آن با نتایج حاصل از نرم افزارهای HYSIS و PROII مقایسه شوند.

عنوان طرح :

استفاده از سیال پایه گلایکولی به عنوان جایگزین مناسب سیالات پایه روغنی در حفاری چاههای مناطق نفتخیز جنوب

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر کوروش طهماسبی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

۱- استفاده از سیالات جدید در صنعت حفاری کشور
۲- رعایت استانداردهای زیست محیطی با توجه به حذف استفاده از سیالات پایه روغنی
۳- بهینه سازی اقتصادی مصرف سیال حفاری و تقلیل هزینه های مترتب
۴- حذف استفاده غیرضروری از گازوئیل به عنوان یکی از سوخت های استراتژیک کشور

ضرورت تحقیق:

استفاده از سیال پایه روغنی در دهه های گذشته در صنعت حفاری کشور بسیار مرسوم بوده است . این سیال در سازندهای شیلی که حفاری با سیال پایه آبی بدلایل عدیده امکانپذیر نبوده است بکار گرفته می شود. امروزه در جوامع پیشرفته استفاده از سیال پایه روغنی به دلایل ناشی از مضرات زیست محیطی یا کاملاً منسوخ شده و یا بسیار کاهش یافته است . همزمان با احتیاج به حذف سیال پایه روغنی تحقیقات برای جایگزینی مناسب آن با یک سیال پایه آبی در دانشگاهها و مراکز علمی دنیا صورت گرفت که اینگونه تحقیقات منتج به دستاوردهای متعددی در زمینه فرمولاسیون های مختلف سیالات پایه آبی گردید. لیکن همانگونه که ذکر شد در حفاری کشور ما کماکان استفاده از سیال پایه روغنی ادامه دارد. این تحقیق به صورت کاربردی سیال پایه آبی مناسبی جایگزین استفاده از سیالات پایه روغنی می نماید.

عنوان طرح :

آنالیز دینامیکی و تنشی مکانیزم اطفاء حریق چاههای نفت و گاز موجود و ارائه طرح مکانیزمی مناسبتر جهت اطفاء حریق چاه اهواز ۵۰

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر غلامرضا راشد**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

با توجه به حجم بسیار زیاد حفاریهای چاههای نفت و گاز ، احتمال وقوع آتش سوزی در این چاهها وجود دارد. برای کاهش صدمات اقتصادی و زیست محیطی ناشی از سوختن نفت و گاز لازم است که سازمان کنترل فوران چاه مناطق نفتخیز جنوب به تجهیزات لازم جهت اطفاء حریق این چاهها مجهز می باشد. در این پروژه مکانیزم موجود که جهت تمیز نمودن اطراف چاه در حال فوران و همچنین قراردادن لوله دودکش(vent tube) روی آن چاه می باشد، مورد بررسی قرار گرفته و مکانیزم بهتری طراحی می گردد.

ضرورت تحقیق:

حصول اطمینان از کارکرد صحیح تجهیزات اطفاء حریق چاههای نفت و گاز دارای اهمیت بسیار بالایی می باشد. از طرفی مکانیزم موجود بایستی در بدترین شرایط ممکن یک چاه در حال فوران جوابگو بوده و از طرف دیگر طراحی آن بایستی بر اساس اصول علمی و فنی بوده تا از وزین شدن زیاد مکانیزم به دلیل استفاده بیش از حد ماده و همچنین اتلاف انرژی جهت حرکات ضروری عملیات اطفاء جلوگیری شود. وزن زیاد سازه منجر به کاهش mobility و نیز کاهش سرعت عملیات آن می‌شود. همچنین جابجا نمودن آن از یک چاه به چاه دیگر را مشکل و بعلاوه قیمت آن را افزایش می دهد.

عنوان طرح :

روشهای جلوگیری از پدیده فومینگ در فرآیندهای شیرین سازی گاز

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر رضا مسیبی بهبهانی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت نفت و گاز پارس**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

هدف از انجام این پروژه بررسی علل به وجود آمدن پدیده کف (Foaming) در برج های واحدهای تصفیه گاز مجتمع های فرآورش گاز می باشد. ارائه روش های کاربردی و عملی برای رفع و یا کاهش این مشکل از اهداف این پروژه می‌باشد.

ضرورت تحقیق:

پدیدهFoaming یکی از رایجترین مشکلات موجود در بهره‌برداری از واحدهای تصفیه گاز به وسیله آمین می‌باشد. در واحدهای تماس گاز- مایع ، اگر فاز درون برج خاصیت کف‌زایی داشته باشد، کف تولید شده توسط قطرات مایع به همراه جریان گاز به سینی های بالاتر منتقل شده و بدین ترتیب ماندگی یا (Entrainment) افزایش می‌یابد. خاصیت کف-کنندگی مایع تابعی از کشش سطحی است و عموماً با کاهش سطحی ، کف کنندگی مایع افزایش می‌یابد.

این پدیده بیشتر در برج‌های جذب رایج است و لی در برخی موارد نیز می توان در برج های دفع نیز مشاهده نمود. مشکلات به وجود آمدن کف در برج ها را می توان به صورت زیر خلاصه نمود:

۱- از دست رفتن مقدار قابل توجه آمین (Amine- loss)

۲- انحراف محصول نهایی (گاز شیرین) از مقدار مقررخود (off-spec)

۳- کاهش کیفیت گوگرد تولد در واحد Clause (در صورتی که کف به واحد تولید گوگرد منتقل شود و یا جداسازی دچار مشکل باشد)

بهترین روش در کاهش مشکلات تولید کف در واحدهای آمین جلوگیری از به وجود آمدن این مشکل می‌باشد. بدین منظور شناسایی عواملی که منجر به وجود آمدن این مشکل می‌گردند را باید به طور دقیق شناسایی و مشخص نمود و تا حد امکان در جهت رفع این عوامل تلاش کرد. در مواردی نیز که بنا به دلایلی کف در برج های تصفیه گاز اجتناب ناپذیر باشد. می توان از موادی موسوم به Antifoam (با نام های تجاری) برای افزایش مقدار کشش سطحی محلول مایع استفاده نمود. استفاده بین از حد از این مواد معمولاً به افزایش مقدار کف در برج ها منجر می گردد. به همین دلیل مقدار تزریق مواد کف زدا به واحد می بایست کنترل گردد. بانگاهی به موارد ذکر شده در فوق می توان به اهمیت بررسی این پدیده و نیز مطالعه جامع و گسترده بر روی راههای پیشگیری و یا رفع این مشکل پی برد.

عنوان طرح :

تدوین مدیریت انرژی در شرکت ملی حفاری ایران

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر محمود افشار**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ☐ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت ملی حفاری ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

- بهینه سازی مصرف انرژی در شرکت ملی حفاری ایران
- کاهش هزینه های آلودگی
- کاهش آلودگی محیط زیست
- تدوین مدیریت انرژی در شرکت ملی حفاری ایران

ضرورت تحقیق:

مصرف غیرمنطقی و غیر بهینه انرژی ، علاوه بر اینکه باعث به هدردادن منابع پرارزش انرژی های تجدید ناپذیر می‌گردد، اثرات مخربی نیز بر محیط زیست دارد. ضروری است که با انجام تحقیقات ذیربط راهکارهای مصرف بهینه انرژی در شرکت ملی حفاری ایران مشخص و تدوین شوند.

عنوان طرح :

مطالعه آزمایشگاهی و شبیه سازی به منظور انتخاب بهترین روش EOR جهت تولید نفت باقیمانده نفت شهر

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر ریاض خراط**
- **مرتبه علمی : دانشیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی ■ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت نفت مناطق مرکزی ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

اهداف کلی که از انجام این تحقیق متصور است عبارتنداز:

۱- جمع آوری و بررسی خصوصیات سنگ و سیال قسمت تخلیه شده میدان نفت شهر
۲- مطالعه روش های مختلف EOR در میادین با خصوصیات مشابه
۳- مطالعه آزمایشگاهی بعضی از روش های EOR و انتخاب گزینه های مناسب در میدان نفت شهر
۴- بررسی سناریوهای مختلف تولید و تزریق میدان نفت شهر با استفاده از مدل شبیه ساز مخزن
۵- انجام مطالعات اقتصادی جهت انتخاب گزینه بهینه

ضرورت تحقیق:

افزایش برداشت و کاهش میزان نفت باقیمانده در مخازنی که از تولید طبیعی آنها مدت زمان زیادی می گذرد و به میزان قابل توجهی به افزایش بهره‌دهی و مقاصد اقتصادی کمک کند. از طرف دیگر با اعمال روش های ازدیاد برداشت در حداقل زمان ممکن به تولید صیانتی نیز کمک خواهیم کرد. مخزن نفتی میدان نفت شهر، بدلیل وجود آبران فعال در زیر آن و عدم کنترل میزان جابجایی آن ، هم اکنون دارای میزان قابل توجهی نفت باقیمانده در محیط تحت نفوذ آب می باشد. همچنین به علت مرزی بودن این میدان ، اعمال هرچه سریعتر روشی جهت افزایش بهره وری میدان ضروری به نظر می‌رسد. بدین جهت نیاز است مجموعه ای از آزمایشات هدفدار جهت یافتن روش بهینه EOR قابل اعمال بر روی این میدان انجام گیرد. در این راستا، مکانیسم روش های EOR پیشنهادی در میدان نفت شهر در مقیاس حفره (Pore Scale) و محیط متخلخل شکاف‌دار بررسی شده و گزینه های مناسب از دیدگاه حفره ارایه میگردند. سپس افزایش بازیافت در سناریوهای مختلف تزریق و الگوهای تزریق متفاوت در میدان نفت شهر بر روی مغزه های حاصل از این میدان بررسی می‌گردد. در نهایت روش بهینه افزایش برداشت با توجه به مطالعات اقتصادی ارایه می‌گردد. نتایج این تحقیق می تواند علاوه بر مؤثر بودن و بالا رفتن تولید از نفت باقیمانده نفت میدان نفت شهر راهنمایی برای انجام فرایند ازدیاد برداشت در مخازن دیگر با شرایط مشابه نیز باشد.

عنوان طرح :

بررسی ، شناخت و انتخاب زمینه های تحقیقاتی مورد نیازشرکتهای انتقال گاز و مهندسی و توسعه شرکت ملی گاز ایران در راستای طرح افزایش راندمان سیستمهای انتقال

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر سیدحسام نجیبی**
- **مرتبه علمی :استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت ملی گاز ایران**
- **وضعیت طرح : در حال اجراء**

هدف از اجرای طرح :

در این پروژه هدف آن است که با مطالعه کلیه سوابق تحقیقاتی و مطالعاتی که در زمینه های مرتبط با افزایش راندمان سیستمهای انتقال صورت گرفته است و همچنین تشکیل جلسات با متخصصین شرکت ملی گاز ایران بهترین سرفصلهای تحقیقاتی مرتبط با موضوع ذکر شده استخراج گردد.

ضرورت تحقیق:

به دلیل جلوگیری از انجام تحقیقات تکراری و همچنین اجرای مطالعات مؤثر در خصوص موضوع طرح ، اجرای این پروژه به عنوان فاز صفر طرح ، ضروری به نظر می‌رسد.

عنوان طرح :

افزایش بازیافت از مخازن گازی میعان معکوس با استفاده از بازگردانی گازهای تولیدی

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر عباس هلالی زاده**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی□ کاربردی ■ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت ملی نفت ایران**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله: با توجه به ترکیب سیال مخازن و دما و فشارحاکم بر آن، مخازن را به پنج دسته مخازن نفت سیاه (Black oil) مخازن نفت فرار (Volatile) ، مخازن گازی میعان معکوس (Retrograde Gas) ، مخازن گاز تر (Wet Gas) و مخازن گاز خشک (Dry Gas) تقسیم بندی می نمایند. در مخازن گازی میعان معکوس، میزان قابل توجهی از سیال مخزن را ترکیبات میانی (Intermediate) تشکیل داده و میزان ترکیبات سنگین (Heptanes Plus Fraction) ، کمتر از 12.5% میباشد. در این دسته از مخازن ، دمای مخزن بین دمای بحرانی سیال مخزن و Cricondenterm قرار گرفته و سیال مخزن دارای دو نقطه شبنم میباشد. چنانچه در اثر تولید، فشار مخزن کاهش یابد و به نقطه شبنم فوقانی برسد مقداری مایع (میعانات گازی) در مخزن تشکیل میگردد. این میعانات در فضای خالی سنگ مخزن به دام افتاده و در مقادیر کم درجه اشباع، معمولاً فاقد قدرت تحرک (Mobility) لازم می باشند. بنابراین مقدار قابل توجهی از هیدروکربنهای میانی، که از نظر اقتصادی بسیار ارزشمند می باشند در مخزن باقی مانده و تولید نمی شوند. علاوه بر این، مایع تشکیل شده در مخزن، نفوذپذیری موثر و نسبی گاز و نتیجتاً هیدرودینامیک جریان سیال در مخزن را تحت تاثیر قرار داده و باعث کاهش بهره دهی (Productivity) چاه تولیدی میگردد. با تشکیل میعانات در مخازن گازی میعان معکوس، ترکیب گاز جریانی در مخزن، چاه و تاسیسات سطح الرضی تغییر می نماید. با توجه به اینکه رفتار فازی یک سیال مخزن، تابعی از ترکیب سیال مورد بحث می باشد، لذا تغییر در ترکیب سیال موجود در مخزن و یا سیال تولیدی، اثرات محسوسی بر روی دیاگرام فازی، خواص فیزیکی و نتیجتاً هیدرودینامیک جریان سیال را به دنبال خواهد داشت.

هدف از انجام این پروژه، نحوه رسم دیاگرام فازی مخازن میعان گازی معکوس و تغییرات آن به مرور زمان و در اثر تولید، نحوه محاسبه خواص فیزیکی سیالات این دسته از مخازن و تغییرات آن در طول بهره برداری، نحوه تخمین میزان گاز اولیه و میعانات گازی قابل تشکیل، مطالعه تکنیکهای مختلف نظیر بازگردانی گازهای سبک و یا تزریق سایر گازها و تاثیر پارامترهای مختلف نظیر دبی تزریق، فشار تزریق و مدت زمان تزریق بوده است. محاسبات انجام شده در این مطالعه نشان میدهد که جهت محاسبه خواص سیالات این دسته از مخازن، روش kay برای گازهای سبک(چگالی نسبی کمتر از 0.75) و فشارهای کمتر از 3000 psia مقادیر دقیقی ارائه میدهد. برای فشارهای بالاتر و یا گازهای سنگینتر، پیشنهاد میشود از Stewart-Burkhardt-Voo (SBV) Method استفاده گردد. درخطوط لوله انتقال گاز، معمولاً فشار گاز کمتر از 3000 psia و چگالی نسبی کمتر از 0.75 می باشند (حتی در خطوط High Pressure)، لذا استفاده از قانون kay منطقی به نظر می رسد. در مخازن گازی میعان معکوس، معمولاً چگالی نسبی گاز بیشتر از 0.75 بوده و در پاره ای از موارد فشار بیش از 3000 psia میباشد، لذا لازم است از روش SBV استفاده شود. جهت ازیاد برداشت از این مخازن، بازگردانی گاز تولیدی و یا تزریق گاز، مهمترین، موثرترین و کاربردی ترین روش جهت افزایش ضریب بازیافت از مخازن گازی میعان معکوس می باشد. تزریق متان خالص و یا بازگردانی گازهای تولیدی تاثیرکمی بر روی فشار نقطه شبنم سیال مخزن داشته ولی با جابجا نمودن منحنی رفتار فازی به سمت چپ، احتمال تشکیل مایع درمخزن را کاهش می دهد. اگر چه ترزیق نیتروژن سبب بالا رفتن نقطه شبنم میگردد ولی محاسبات نشان میدهد سبکتر شدن گاز و جابجایی دیاگرام فازی به سمت چپ، این نقیصه را جبران مینماید. علاوه بر این محاسبات نشان میدهد با تزریق نیتروژن، ضریب بازیافت میعانات نسبت به دبی حساس نمی باشد ولی این تغییرات در بازگردانی گاز مشهودتر می باشد. به عبارت دیگر، با افزایش زمان تزریق (میزان گاز تزریقی)، ضریب بازیافت توسط نیتروژن تقریباً یکسان می باشد ولی در بازگردانی گاز، مقادیر ضریب بازیافت تغییر نسبتاً محسوسی دارد. با کاهش دبی تزریق، توانائی بازیافت میعانات گازی توسط نیتروژن و بازگردانی گاز، تقریباً مشابه می باشد. بدیهی است تزریق نیتروژن و یا اضافه نمودن آن به گاز تزریقی، از دیدگاه اقتصادی مقرون به صرفه تر میباشد.

ذکر این نکته ضروری است که جهت انتخاب بهترین سناریوی عملیاتی، لازم است مطالعات اقتصادی (آنالیز های اقتصادی) از نظر قیمت گاز و میعانات گازی تولیدی، قیمت گاز تزریقی، هزینه تسهیلات مورد نیاز ایستگاه های تزریق، هزینه جداسازی گاز تزریقی از گاز مخزن، هزینه تولید نیتروژن و ... انجام شود. به عبارت دیگر، انتخاب سناریوهای مختلف بازیافت، باید از نظر فنی قابل توجیه و به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

عنوان طرح :

امکان سنجی کاهش بازیابی گازهای ارسالی به فلر اصلی واحد الفین پتروشیمی امیرکبیر

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر محمود افشار**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ☐ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت ملی صنایع پتروشیمی**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله:

در این پروژه لزوم بازیابی گازهای ارسالی به مشعل پتروشیمی و راهکارهای مربوطه بر اساس بررسی های انجام شده در واحد های نفت و گاز و پتروشیمی و بطور مشخص پتروشیمی امیرکبیر ارائه می گردد.

بر اساس اطلاعات بانک جهانی در سال ۲۰۰۰، حدود ۱۰۸ بیلیون متر مکعب گاز در مشعل ها در جهان سوزانده شده است و با توجه به اینکه بنا بر شرایط عملیاتی بازده احتراق در مشعل ها بین ۲۰-۹۹ درصدمی باشد، گازهای ارسالی به جو بسیار مخرب می باشند و باید با اعمال راهکارهای گوناگون از این امر جلوگیری نمود. ضمناً، گاز هایی که سوزانده می شوند، ارزش حرارتی نسبتاً قابل ملاحظه ای دارند که در موارد متعددی انجام سرمایه گذاری های محدود جهت بازیافت آن ها را توجیه پذیر می نماید.

اما جریان گاز های ارسالی به مشعل، یک جریان پایا و پیوسته نبوده و در شرایط عادی عملیاتی، معمولا یک جریان پیوسته، متناوب با ترکیب گاز متغیر می باشد. علاوه بر این، جریان های متغیر و اضطراری نیز به سامانه مشعل ارسال می شوند که ارائه یک الگوی مناسب از برآیند جریان های ارسالی را پیچیده می نماید. بنابراین بررسی سامانه های مشعل با ارائه یک الگوی قابل قبول جریان ارسالی آغاز می شود که تعیین آن نیاز به اندازه گیری ها و محاسبات مربوطه دارد.

در این پروژه چالش های عملیاتی و غیر عملیاتی بررسی سامانه های مشعل و راهکار های حل آنها ارائه گردیده اند. با توجه به اینکه در این سامانه ها، شدت جریان گاز در شرایط گوناگون عملیاتی شامل مقادیر خیلی کم تا خیلی زیاد می گردد، ترکیب آن تغییر نموده و وجود گاز های اسیدی نیز در آن محتمل می باشد. لذا، از اندازه گیری غیر مستقیم دبی (حسگر نرم) در این بررسی ها استفاده گردید که در گزارش های پروژه توضیح داده شده است. نتایج بررسی ها نشان دهنده توجیه فنی- اقتصادی بازیافت گاز های زاید ارسالی به مشعل بوده، و علاوه بر بازگشت نسبتاً سریع سرمایه گذاری انجام شده، از آلودگی های فراوان زیست محیطی نیز جلوگیری می کند.

عنوان طرح :

اندازه گیری و مدل سازی ضریب نفوذ گازهای هیدروکربنی در نفتهای خام ایران با ابداع روش جدید فشار متغیر

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر محمد جامی الاحمدی**
- **مرتبه علمی : استاد**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی ■ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت ملی نفت ایران**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله:

۱. ضریب نفوذ مولکولی گازها در مایعات هیدروکربنی باافزایش فشار گاز افزایش می‌یابد.
۲. ضریب نفوذ مولکولی گازها در مایعات هیدروکربنی باافزایش دمای سیستم نیز افزایش می‌یابد.
۳. ضریب نفوذ مولکولی گازها در مایعات هیدروکربنی باافزایش ویسکوزیته فاز مایع هیدروکربنی کاهش می‌یابد.

در این تحقیق، جهت آزمایش اثرات دما و ویسکوزیته، داده‌هایی توسط شبکه عصبی برای غلظتهای مختلف در نتیجه ویسکوزیته های مختلف و نیز دماهای متفاوت متان تولید گردید. نتایج حاکی از آن است که در هر دما، ضریب نفوذ با شیب تیز با افزیش ویسکوزیته محلول کاهش می‌یابد. نتایج همچنان نشان می دهد که این اثر برای محلولها در دماهای بالاتر بیشتر است.

از آنجا که داده ها در دماها و فشارهای بالا محدود، پرهزینه و به سختی قابل حصول است، شبکه تعلیم دیده می تواند جهت تولید سیستماتیک داده ها با استفاده از میان یابی از داده ها ی قبلی مورد استفاده قرار گیرد. سپس از این داده ها بطور تقریبی می توان جهت توسعه رابطه ای که همه گستره خواص فیزیکی، فشار و دما را پوشش دهد بکار گرفته شود. رابطه تقریبی عمومی بر پایه معادله *Stokes-Einstein* که بیشترین استفاده جهت پیش بینی ضریب نفوذ در مایعات را دارد استفاده شده است.

در این تحقیق تحلیل ریگراسیون جهت تقلیل انحراف میان داده های تجربی و پیش بینی مورد استفاده قرار گرفته است. خلاصه آن به صورت زیر خواهد بود :

$$D = 0.773 \times 10^{-14} \frac{T}{\mu}$$

معادله فوق را می توان با خطای نسبی ۸٪ برای پیش بینی ضریب نفوذ متان در مایع هیدروکربن در محدوده های زیر به کار برد:

- ویسکوزیته مایع $[0.15 \times 10^{-3} - 0.30 \times 10^{-3}] Pa.s$
- چگالی مایع $[500 - 850] kg.m^{-3}$
- دمای مایع $[20 - 85]\ ^{\circ}C$

عنوان طرح :

بررسی آزمایشگاهی فرایند مسدود کردن انتخابی در مخازن نفت به روش میکروبی

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر بهروز روزبهانی**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی ■ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت مهندسی و توسعه نفت**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله:

این پژوهش به ارزیابی فنی و اقتصادی ازدیاد برداشت میکروبی از مخازن نفتی ترکدار (MEOR) پرداخته است. در همین راستا بررسی اثر پارامترهای متفاوتی همچون دما و شوری خاک ، نوع و غلظت ماده غذایی ، غلظت باکتری، زمان ماند، حضور و عدم حضور نفت و .... بر روی فعالیت میکروارگانیزمها در ایجاد انسداد در مناطق پر تراوای مخازن هیدروکربوری بمنظور ازدیاد برداشت از مخازن نفتی مورد بررسی قرار گرفت. آزمایشها در دو Scale پایلوت ستون ماسه ای (بمنظور بررسی پتانسیل میکروارگانیزمها در کاهش تراوایی سنگ مخزن و افزایش ضریب بازیافت نفت) و میکرومدل های شیشه ای (بمنظور بررسی کاربرد MEOR در مخازن ترکدار) انجام گرفته است. میکروارگانیسم هایی که در این آزمایشات بکار رفتند به دو دسته بومی و غیر بومی دسته بندی شدند.

- *Leuconostoc mesenteroides* (میکروارگانیسم غیربومی)
- *Bacillus licheniformis* (میکروارگانیسم غیربومی)
- *MEOR1* (میکروارگانیسم بومی مخزن دانان۱)
- *MEOR2* (میکروارگانیسم بومی مخزن دهلران)
- *MEOR3*(میکروارگانیسم بومی مخزن پایدار غرب)

نتایج حاصل شده از سری آزمایشهای پایلوت ستون ماسه ای حاکی ازپتانسیل بالای باکتری های *Bacillus Licheniformis* و *MEOR1* در کاهش تراوایی محیط متخلخل و افزایش ضریب بازیابی نفت جهت بکارگیری در عملیات MEOR بود. بعلاوه نتایج حاصل شده از سری آزمایشهای میکرومدل های شیشه ای نشان داد که، در مقایسه مخازن ترکدار و بدون ترک، عملیات MEOR بمنظور ایجاد انسداد میکروبی در مخازن ترکدار بیشتر از مخازن بدون ترک موثر خواهد بود.

کارنامه پژوهشی دانشگاه صنعت نفت

عنوان طرح :

بررسی تئوری و آزمایشگاهی مکانیسم VAPEX درمیزان تولید به روش غیرحرارتی از مخازن نفت سنگین

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر ریاض خراط**
- **مرتبه علمی : دانشیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت مهندسی و توسعه نفت**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله:

با توجه به حجم بسیار زیاد ذخایر نفت سنگین، تولید و بهره وری از این ذخایر به تدریج اهمیت می‌یابد. به نظر می رسد در چند سال آینده بتواند جایگزین مناسبی برای روشهای حرارتی ازدیاد برداشت نفت سنگین باشد. این روش می تواند برای تولید نفت از ذخایر عظیم نفت سنگین با گرانروی بالا مناسب باشد. در این روش، از هیدروکربن های سبک (پروپان و بوتان) در حالت بخار اشباع برای کاهش گرانروی نفت سنگین استفاده می شود. نفت بهبود کیفیت یافته در اثر نیروی ثقلی از مخزن تخلیه می شود، نفوذ مولکولی و ریزش ثقلی دو مکانیسم اصلی تولید می باشند که هر دو به صورت ذاتی آهسته و زمان بر هستند. ویژگی هایی همچون مصرف پایین انرژی، آلایندگی ناچیز زیست محیطی، بهبود کیفیت نفت در مخزن، هزینه های پایین سرمایه گذاری در مقایسه با روش های حرارتی از جمله مزایای این روش به شمار می روند.

در این تحقیق سعی شده تا با انجام آزمایشات با نفت مورد نظر در بسترهای متفاوت از نظر نفوذپذیری، کارایی روش VAPEX را در مخزن کوه موند مورد ارزیابی قرار دهیم. در نهایت برای تعمیم شرایط آزمایشگاهی به شرایط مخزن از روابط Upscaling استفاده شد، تا بتوان چگونگی و کارایی این فرآیند را در ابعاد مخزن بررسی کرد. بطور کلی در این مطالعه آزمایشگاهی بعد از طراحی و ساخت مدل آزمایشگاهی، ابتدا مکانیسم های فعال در این فرآیند مورد بررسی قرار می گیرد. ضریب نفوذ پذیری حلال در نفت که بستگی به جنس حلال دارد در تولید نفت نقش مهمی دارد. ازاین رو انتخاب نوع حلال وبررسی عملکرد آن در فشار و دمای مخزن مورد مطالعه قرار گرفت. سپس برای تعیین بهترین نوع حلال تزریقی، حلالهای مختلف در شرایط آزمایشگاهی بررسی شدند و همچنین برای پیدا کردن شرایط بهینه تزریق حلال، نتایج در فشارهای مختلف ازریابی شد. در بخش دیگر با تغییر مدل تزریق اثر مکان چاه (Well Configuration) در فرآیند تولید بررسی شد. اعمال و طراحی شکاف هایی در اطراف مدل امکان بررسی وجود شکاف در عملکرد روش مطروحه را فراهم ساخت. در مرحله شبیه سازی نتایج بزرگنمایی با استفاده از روشهای متعدد ریاضی انجام شد تا بتوان شرایط آزمایشگاهی را به شرایط مخزن کوه موند تعمیم داده و از نتایج آن برای پیش بینی رفتار مخزن کمک گرفت. دراین تحقیق، عملکرد فرآیند ازدیاد برداشت VAPEX در یک مدل دو بعدی مورد مطالعه قرار گرفته است. به منظور تزریق حلال به مخزن در شرایط نقطه شبنم، درصد ترکیب بهینه حلال بر اساس شرایط مخزن تعیین شد. تجزیه و تحلیل عملکرد فرآیند در اثر تغییر متغیرهای عملیاتی و پتروفیزیکی صورت گرفت. افزایش نرخ تولید و بهبود کیفیت نفت تولیدی از مهمترین نتایج اولیه این تحقیق می باشد. همچنین نتایج حاصل از انجام آزمایشات و شبیه سازی های صورت گرفته نشان می دهد که کاربرد این روش در فشارهای بسیار نزدیک به فشار اشباع حلال های هیدروکربوری (به خصوص پروپان) موجب رسوب شدید آسفالتین در داخل سیستم می شود. همچنین در فشارهای بالا، بدلیل مایع شدن حلال های خالص ناگزیر به استفاده از گاز های همراه مانند متان و یا دی اکسید کربن هستیم. وجود شکاف نیز در توزیع مناسب و سریع حلال به بخشهای مختلف مدل مفید و کارا ارزیابی شد. با توجه به نتایج بدست آمده، اعمال این روش بر روی نفت مخزن کوه موند می تواند درافزایش بهره دهی تولید نقش بسزایی داشته باشد.

عنوان طرح :

بررسی میزان اثر بخشی روش های جدید تکمیل چاه های نفت و ارزیابی فنی/اقتصادی آن به همراه مطالعه کامل آنها در یکی از میادین ایران

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر سیاوش عاشوری**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت مهندسی و توسعه نفت**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله: هدف از کاربرد تکنولوژی چاههای هوشمند، مدیریت بهینه تولید بوسیله اندازه گیری و کنترل آني (Real Time Measurement) درون چاهی و تولید انتخابی (Production Flexibility) از لایه های مختلف مخزن می باشد. در این پروژه ابتدا طرز کار این تکنولوژی در شرایط مختلف تولید بررسی گردیده و موارد مختلف ایجاد ارزش افزوده توسط این تکنولوژی و تجارب شرکتهای بکارگیرنده این تکنولوژی ارائه گردیده است. در این مطالعه مخازن مختلف (Different Geological Reservoir Types) برای بررسی میزان ارزش افزوده تکنولوژی چاههای هوشمند در مقایسه با چاههای عادی شبیه سازی گردیدند. نتایج حاصله از این قسمت از مطالعه نشان می دهد که چاههای هوشمند جریان غیر یکنواخت حرکت سیال به سمت چاه را که در اثر تفاوت در نفوذپذیری سنگ مخزن در نقاط مختلف مخزن، تفاوت در قدرت آبده (aquifer)، قدرت کلاهک گازی و یا دیگر موارد ایجاد شده باشد را کنترل و هماهنگ می کند. این مهم باعث کاهش تولید سیالات ناخواسته (آب و گاز) و افزایش تولید نفت از مخزن می شود. میزان بهبود شرایط مخزن و تولید با استفاده از این تکنولوژی تابعی از نوع مخزن و پخش پارامترهای نفوذپذیری و تخلخل در مخزن می باشد. در این مطالعه تکنیکهایی برای تصمیم گیری در مورد محل بهینه قراردادن شیرهای کنترل درون چاهی Internal control (valves) در چاه براساس اطلاعات زمین شناسی و مهندسی مخزن ارائه گردیده است. در این قسمت روشهای Proactive , Reactive برای کنترل تولید از شیرهای کنترل درون چاهی شبیه سازی و مطالعه شده و شرایط مورد نیاز کنترل بوسیله هر روش ارائه گردیده است.نتایج کاربرد این تکنولوژی در مخازن مختلف نشان می دهد که درمخازن لایه ای تکنولوژی چاههای هوشمند به شرطی می تواند ارزش افزوده ایجاد کند که تفاوت در نفوذپذیری لایه ها به اندازه ای باشد که بتواند جریان غیر یکنواخت حرکت سیال به سمت ستون چاه را فراهم آورد. در مخازن گسل دار (faulted) تکنولوژی چاههای هوشمند بشرطی ارزش افزوده ایجاد می کند که بین دو قسمت مختلف گسل (fault) به اندازه کافی اختلاف فشار وجود داشته باشد و یا اینکه سطح تماس آب و نفت در دو طرف گسل (fault) یکسان نباشد. نتایج مطالعه نشان می دهد که ارزش افزوده تکنولوژی چاههای هوشمند تابعی از نوع مخزن و قراردادن بهینه شیرهای کنترل درون چاهی در درون چاه می باشد. تولید از مخزن بوسیله قراردادن تعداد مناسب از این شیرهای کنترل در محل مناسب درون چاه افزایش می یابد. همچنین زمان چوک کردن شیرهای کنترل درون چاهی بسیار مهم می باشد. چوک کردن خیلی زود شیرهای کنترل باعث کاهش میزان نفت می شود چرا که آبی که همراه آن نفت می آمد، نیز چوک گردیده است. در ادامه کاربرد تکنولوژی چاههای هوشمند در یکی از مخازن ایران مطالعه گردید. نتایج حاصله نشان میدهد که کاربرد این تکنولوژی درمخازن ایران تولیدسیالات ناخواسته (آب و گاز) را به تاخیر می اندازد و نیاز به استفاده از تکنیکهای ازدیاد برداشت (EOR) را به تاخیر می اندازد. کاربرد این تکنولوژی اجازه می دهد که از چندین لایه مخزن همزمان با هم بتوان تولید نمود. کاربرد شیرهای کنترل درون چاهی(Internal Control Valves) باعث تولید سریعتر و بهینه از مخزن میشود. این تکنولوژی در مخازن با ضخامت کم که پتانسیل تولید آب و گاز زود هنگام را دارند ارزش افزوده فراوانی ایجاد می کند. همچنین درمخازن نفت سنگین (High viscous oil) این تکنولوژی ارزش افزوده زیادی ایجاد می کند زیرا که اختلاف (Mobility) تحرک آب و نفت و یا گاز و نفت باعث تولید ناخواسته آب وگاز میشود و شرایط را برای ایجاد ارزش افزوده تکنولوژی چاههای هوشمند مهیا می نماید.کاربرد این تکنولوژی همچنین باعث کم کردن هزینه تحریک stimulation و آزمایشگاه ساخت فشار (Pressure Build up teots) می شود زیرا بوسیله این تکنولوژی می توان فقط قسمت مورد نظر (و یا لایه مورد نظر) را تست نمود. اگر چه کاربرد کامل این تکنولوژی (Full Technique) در همه انواع مخازن ارزش افزوده ایجاد نمی کند ولی کاربرد مدل های ساده شده این تکنولوژی (بعنوان مثال بکارگیری فشارسنج ها و فاز سنج های (phase cut meters) دائمی درون چاهی می تواند ارزش افزوده فراوانی در همه انواع مخازن بوسیله فراهم آوردن اطلاعات لحظه ای (Real Time) ایجاد نماید. به هر حال این نکته نیز باید ذکر گردد که کاربرد این تکنولوژی همانند دیگر تکنیکهای جدید همراه با مقداری ریسک (Uncertainty) می باشد زیرا ریسک کیفیت سنگ مخزن و پخش پارامترهای تخلخل و نفوذپذیری در درون مخزن همواره وجود دارد و لذا نیاز به بررسی اقتصادی قبل از کاربرد این تکنولوژی می باشد که روش بررسی اقتصادی چاههای هوشمند (مخازن هوشمند) با یک نمونه در گزارش پروژه بررسی گردیده است.

عنوان طرح :

برنامه نویسی کامپیوتری برای آنالیز نمودارهای چاه

مشخصات طرح :

- مجری : دکتر محمد کمال قاسم العسکری
- مرتبه علمی : استادیار
- نوع طرح : بنیادی□ کاربردی ■ توسعه‌ای■
- کارفرما: شرکت مهندسی و توسعه نفت
- وضعیت طرح: خاتمه یافته

نتایج حاصله:

در این پروژه نرم افزار صنعتی logPro برای پردازش، تحلیل و تفسیر نمودارهای چاه نوشته شد. این نرم افزار کلیه پردازشهای لازم برای تحلیل نمودارها با فرمت صنعتی را انجام می دهد. نمودارها را برای تحلیل پارامترهای مخزنی ازجمله پارامترهای پتروفیزیکی محاسبه می کند. کلیه مراحل تحلیل نمودارها که در نرم افزار GeoLog پارادایم بصورت استاندارد انجام می گیرد توسط این نرم افزار قابل بررسی است. بعلاوه قادر است مدلسازی پارامترهای مخزن را در دو مرحله Deterministic و Probabilistic انجام دهد. این نرم افزار دارای ماجولهایی است که برای تکمیل نمودارها، فیلتر کردن آنها، تبدیل به عمق، همبستگی نمودارها، تحلیل پارامترهای پتروفیزیکی و مدلسازی نمودارها را بکار می رود. تا کنون چندین چاه از میدانهای تحت پوشش این شرکت توسط این نرم افزار بررسی شده و نتایج آن با نرم افزارهای صنعتی مقایسه گردیده است.

عنوان طرح :

تبدیل کاتالیستی مازوت به مایعات میان تقطیری و نفتا به ظرفیت یک تن در یک روز

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر بهروز روزبهانی**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی☐ کاربردی ■ توسعه‌ای☐**
- **کارفرما: شرکت پالایش نفت آبادان**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله: پروژه تبدیل مازوت به بنزین توسط مرکز تحقیقات دانشکده نفت آبادان و با همکاری پالایشگاه آبادان انجام گرفت. انجام این کار شامل مراحل مطالعه ،طراحی ، ساخت، نصب و راه اندازی بوده است.

محصولات این پایلوت مورد آزمایش قرار گرفت که تمامی نتایج هم توسط آزمایشگاه مرکزی پالایشگاه آبادان تهیه شده است.

نکته قابل قبول مقدار اکتان بنزین می‌باشد که ۶۷/۱ بوده که کیفیت خوبی از بنزین را نشان داده است. مشاهده گردید که در ایـن پـروژه تبدیل مازوت به مایعات میان تقطیری صورت گرفته است و آنالیز محصولات نشان دهنده تولید حدود ۵ درصد گاز ۴۰ درصد بنـزین، ۱۳ درصد نفت سفید و ۳۵ درصد گازوییل از مازوت اولیه می‌باشد که بسیار قابل توجه است .بنزین تولیدی هم دارای کیفیت قابل قبول بـوده که این خود توجیه پذیری بسیار خوبی برای ادامه و بزرگتر نمودن این پایلوت نشان داده است.

عنوان طرح :

تحلیل شکستگی های مخزن پارس جنوبی با استفاده از داده های لرزه ای قائم و نگاره های تصویرگر

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر محمد کمال قاسم العسکری**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی□ کاربردی ■ توسعه‌ای■**
- **کارفرما: شرکت نفت و گاز پارس**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله:

در این پروژه کلیه داده های چند چاه از میدان گازی پارس جنوبی مورد بررسی تخصصی قرار گرفت و برای انجام این پروژه چند نرم افزار صنعتی نوشته شد.

داده های لرزه ای قائم، داده های لرزه ای سه بعدی و نمودارهای تصویری چاه های مورد نظر توسط نرم افزارهای تهیه شده، مورد بررسی قرار گرفت. در نتیجه مدلهای مخزنی ناحیه محدود به چاههای مورد مطالعه تهیه گردید. سپس مدلهای تخلخل و تراوایی مخزن بدست آمد. سرانجام تحلیلی در مورد تاثیر شکستگی های طولی و عرضی در میدان مذکور صورت گرفت و جهت شکستگیهای موجود مشخص شد. مدلهای بدست آمده بصورت نقشه ها و بلوکهای سه بعدی برای توصیف این میدان تهیه گردید.

کارنامه پژوهشی دانشگاه صنعت نفت

عنوان طرح :

توسعه نرم افزار طراحی بهینه سیستم های کاهش فشار سر چاهی

مشخصات طرح :

- **مجری : دکتر قاسم زرگر**
- **مرتبه علمی : استادیار**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی □ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت ملی نفت ایران**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله:

پس از انجام این پروژه، این نرم افزار داخلی قابلیت انجام کلیه محاسبات ترمودینامیکی مربوط به افت فشار سیالات مخازن مختلف را دارا خواهد بود و به این ترتیب امکان انجام آسان این محاسبات برای متخصصین داخلی فراهم شده و بدون شک در طراحی بهینه سیستم کاهش فشار سر چاهی و استحصال حداکثر سود ممکن به هنگام تولید از مخازن نفتی و گاز میعانی کمک شایانی به صنعت نفت کشور انجام خواهد شد.

نتیجه این تحقیق ایجاد یک نرم افزار دارای یک قابلیت بسیار مهم و پرکاربرد به است که به این ترتیب این نرم افزار را در زمینه محاسبات ترمودینامیکی مربوط به افت فشار سیالات مخازن مختلف به یک نرم افزار کاملا پیشرفته تبدیل می‌کند. این قابلیت در نرم افزارهای WinProp و PVTi وجود ندارد. به این ترتیب این نرم افزار داخلی می‌تواند به عنوان یک آزمایشگاه الکترونیکی بدون هزینه در زمینه طراحی سیستم کاهش فشار سر چاهی به کار رود.

عنوان طرح :

مطالعه جهت شناسایی آلاینده های زیست محیطی پساب های پتروشیمی بندر امام

مشخصات طرح :

- **مجری : مهندس متوسل**
- **مرتبه علمی : مربی**
- **نوع طرح : بنیادی■ کاربردی □ توسعه‌ای□**
- **کارفرما: شرکت پتروشیمی بندر امام**
- **وضعیت طرح: خاتمه یافته**

نتایج حاصله:

در این پروژه ضمن بررسی آنالیز پسابهای مجتمع پتروشیمی بندر امام و مقایسه نتایج با استاندارد محیط زیست کشور ایران ، میزان عناصر و ترکیبات بیش از حد مجاز موجود در پساب واحدها مشخص گردید و سپس با توجه به بررسی های صورت پذیرفته در واحدهای مختلف منشأ ایجاد هر یک از آلاینده ها بیش از حد استاندارد مشخص شد و در پایان راهکارهای لازم جهت حذف یا کاهش آلاینده ها بررسی و ارائه گردیده است.

مقالات و کتابها

کیفیت پژوهش در هر دانشگاه به شاخص هایی نیاز دارد . این شاخصهای کمی مورد تأیید همه مجامع تحقیقاتی عبارتند از :

۱- تعداد مقالات چاپ شده دانشگاه در مجلات ایندکس شده (ISI) : در این دانشگاه در سال ۸۷، تعداد اینگونه مقالات ۲۵ می باشد.

۲- تعداد مقالات منتشرشده در همایش های بین المللی داخلی و خارجی: در این میان سهم این دانشگاه در سال ۸۷ ، ارائه ۶۲ مقاله در همایش های بین المللی خارجی و ۴۴ مقاله در همایش های بین المللی داخلی می باشد

۳- تعداد کتابهای چاپ شده : از این شاخص نیز سهم دانشگاه ۷کتاب چاپ شده در سال ۸۷ می باشد.

مقالات چاپ شده در نشریات ISI				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام نشریه	سال چاپ
۱	Effect of oxidation on explosion potential and barite sag reduction in oil-and synthetic-based drilling fluids	**K.Shahbazi** S.A.Mehta R.G.Moore M.G.Ursenbach	Journal of Canadian petroleum technology	2008
۲	Applicability of medium density polyethylene gas pipes hot climate areas of south-west iran	M.shishesaz **M.R.Shishesaz**	Iranian polymer journal	2008
۳	Minimizing the effects of unmeasured disturbances in an open-loop unstable chemical plant containing measurement dead times	**H.Jazayeri-rad**	Chmical engineering research and desing	2008
۴	Simulation study of the vepex process in fractured heavy oil system at reservoir conditions	Reza Azin **Riyaz Kharrat** C. Ghotbi B. Rostami S. Vossoughi	Journal of petroleum science and engineering	2008
۵	Methane/natural gas storage and delivered capacity for activated carbons in dry and wet conditions	**H.Nnajibi** A. Chapoy B. Tohidi	Fuel	2008
۶	Extention of a method for design of divide wall columns	N.Sotudeh **B.Hashemi Shahraki**	Chemical engineering and technology	2008
۷	Evaluation of multiaxial fatigue life prediction model based on critical plane for notched specimens	**G.Rashed** R.Ghajar S.J.Hashemi	International journal of damage mechanics	2008
۸	Experimental determination and prediction of methane hydrate stability in alcohols and electrolyte solutions	**Hesam najibi** A.Chapoy H. Haghighi B. Tohidi	Fluid phase equilibria	2009
۹	Feasibility study auto lgnition in in-situ combustion process	S. Razzaghi **R. Kharrat** S. Vossoughi D. Rashtchian	Journal of the japan petroleum instiute	2008
۱۰	Disposable Electrochemical flow cells for catalytic adsorptive stripping voltammetry (CAdSV) at a bismuth film electrode(BiFE)	**N. Gharib Naseri** S. J. Baldock A. Economou N. J. Goddard P. R. Fielden	Anal Bioanal Chem	2008
۱۱	Experimental and theoretical studies on subcooled flow boiling of pure liguids and multicomponent mixtures	**M.Jamialahmadi** H.muller-steinhagen H.Abdollahi **A.Shariati**	Heat and mass transfer	2008
۱۲	Effect of fracture spacing on vapex performance in heavy oil fracture systems	R.Azin **R.Kharrat** C.Ghotbi, S.Vossoughi	Iran.j.chem.chem.eng	2008
۱۳	Investigation of auto ignition condition under different parameters	S.Razzaghi **R.Kharrat** D.Rashtchian. S.Vossoughi S.Saraji	Iran.j.chem.chem.eng	2008

مقالات چاپ شده در نشریات ISI				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام نشریه	سال چاپ
۱۴	Study of the vepex process in fractured physical systems using different solvent mixtures	R.Azin **R.Kharrat** S.Vossoughi C.Ghotbi	Oil& gas science and technology	2008
۱۵	Studies of iranian heavy oils pertinent to reservoir conditions for their auto-ignition to initiate fire flooding	D. Price S. Razzaghi **R.kharrat** D. Rashtchian S.Vossoughi	Chemical engineering communications	2009
۱۶	Experimental and theoretical study of calcium sulphate precipitation in porous media using glass micromodel	S.M.Ghaderi **R. kharrat** **H.A.Tahmasebi**	Oil&gas science and technology	2009
۱۷	Fundamental Study of Pore Morphology Effect in Low Tension Polymer Flooding or Polymer–Assisted Dilute Surfactant Flooding	B. Yadali Jamaloei **R. Kharrat**	TRANSPORT IN POROUS MEDIA	2009
۱۸	Experimental investigation pool boiling heat transfer of pure/binary mixtures and heat transfer conrrelations	S.A.Alavi fazel **M.jamialahmadi** A.K.Safekordi	Iran.j.chem.chem.eng	2008
۱۹	Prediction of diffusion coefficients of hydrocarbon gases in hydrocarbon liquids at high pressure and temperature	**M.Jamialahmadi** M.Emadi H.muller-steinhagen	Oil gas-european megazine	2008
۲۰	Design and implementation of a new fuzzy PID controller for networked control systems	A.Fadaei **K. Salahshoor**	ISA Transactions	2008
۲۱	Centralized and decentralized process and sensor fault monitoring using data fusion based on adaptive extended Kalman filter algorithm	**K. Salahshoor** M. Mosallaei M. Bayat	Measuement	2008
۲۲	Affine modeling of nonlinear multivariable processes using a new adaptive neural network-based approach	A.Sabet Kamalabady **K. Salahshoor**	Journal of Process Control	2009
۲۳	Design of Instrumentation Sensor Networks for Non-Linear Dynamic Processes Using Extended Kalman Filter	**K. Salahshoor** M.R.Bayat M.Mosallaei	Iran.J.Chem.Chem.Eng	2008
۲۴	Direct Prediction of Cricondentherm and Cricondenbar Coordinates of Natural Gas mixtures using Cubic Equation of State	R.Taraf **R.M. Behbahani** M.Moshfeghian	International Journal of Thermophysics	2008
۲۵	Disposable Injecton-Moulded Cell-0n-a-Chip Microfluidic Devices with Integrated Conducting Polymer Electrodes for On-LineVoltammetric and Electrochemicluminescence Detection	**N.Gharib Naseri** S.J. Baldock A.Econouom N.J.Goddard P.R. Fielden	Electroanalysis	2008

مقالات چاپ شده در نشریات خارجی غیرISI				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام نشریه	سال چاپ
۱	Non uniform noisy data training using wavelet neural network based on sampling theory	E. Hossaini asl **M. Shahbazian** **K. Salahshoor**	Wseas transactions on systems	2008
۲	Synthesis of 5,5-diphenyl-2.4-imidazolidinedione(phenytoin) from almond	Ashnagar,A **Gharib naseri,N** Amini,M	International journal chem. Tech research	2009
۳	Effect of Drilling fluid Properties on Rate of Penetration	A.M. Paiaman **M.K. Ghassem Al-Askari** B. salmain B.D. Al-Anazi M. Masihi	North American Free Trade Agreement (NAFTA)	2009
۴	Fuzzy Estimation and Stabilization in Gas Lift Wells Based on a New Stability Map	E.Jahanshahi **K. Salahshoor** Y. Sahraie	Advanced in Sustainable Petroleum Engineering Science	2009

مقالات چاپ شده در نشریات داخلی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام نشریه	سال چاپ
۱	Cavitation process and the performance of ferrous and non-ferrous alloys	**M Farzam**	Iranian journal of chemical engineering	2008
۲	Determination of reservoir model from well test data ,using an artificial neural network	**R.Kharrat** S.M.Razavi	Scientia iranica	2008
۳	برآورد فاکتور کیفیت با استفاده از داده های نیمرخ لرزه ای قائم در یکی از میدان های هیدروکربوری جنوب ایران	ملیحه کاظمی عبد الرحیم جواهریان **محمد کمال قاسم العسکری**	مجله ژئوفیزیک ایران	۱۳۸۷
۴	Pool boiling heat transfer in water/amines solutions	S.A.Aavi Fazel A.A.Safekordi **M.Jamialahmadi**	مجله بین المللی مهندسی	2008

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی داخلی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام/محل کنفرانس	سال ارائه
۱	بررسی و مقایسه نتایج حاصل از یک ترانسدیوسر آرایه ای با روش رادیوگرافی بر روی عیوب جوش	مسعود امیر خسرو **غلامرضا راشد** سینا سوداگر	سومین کنفرانس تخصصی پایش وضعیت و عیب یابی ماشین آلات- دانشگاه صنعتی شریف	۱۳۸۷
۲	چگونگی طراحی مفهومی یک واحد جداسازی برای فرایندهای تبدیل گازی(gtl) و الفینی با بررسی یک مورد مرتبط	زهرا حسینی **رضا بهبهانی** آرش گشتاسبی **مسعود آقاجانی**	اولین کنفرانس پتروشیمی ایران	۱۳۸۷
۳	ارزیابی تاثیر تخلیه پسابهای واحد نمکزدایی بر آلودگی محیط زیست، مثالی از واحدهای نمکزدایی ۲و ۳ اهواز	**بهرام حبیب نیا** سید هاشم امام پریسا مهدیه بهرام علیزاده	اولین همایش نفت گاز و پتروشیمی	۱۳۸۷
۴	بررسی کاهش و یا بازیابی گازهای ارسالی به مشعل	**محمود افشار** مژگان عباسی	اولین کنفرانس پتروشیمی ایران	۱۳۸۷
۵	طراحی و شبیه سازی مشعلهای گازی	سعید طالب زاده **بهرام هاشمی شهرکی** **احمد شریعتی**	اولین کنفرانس پتروشیمی ایران	۱۳۸۷
۶	بررسی تزریق آب،گاز، متناوب آب و گاز و حفر چاههای مکمل جهت افزایش بازیافت میدان منصوری	مهندس مصطفی سعدونی **عبد النبی هاشمی** مهندس محمد رضا عبدالی **خلیل شهبازی**	اولین همایش ملی نفت،گاز و پتروشیمی	۱۳۸۷
۷	Hydrodynamic and mass transfer analysis of co_2 absorption into caustic solution at different normality	S.Qorbandust **B.H.Shahraki** **A.Shariati** N.azizi	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران	۱۳۸۷
۸	بررسی بهترین معادله حالت برای تعیین ضریب تراکم پذیری سیالات گاز میعانی با استناد به یکی از مخازن گاز میعانی جنوب کشور	مصطفی سعدونی **عبدالنبی هاشمی**	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران	۱۳۸۷
۹	ممیزی انرژی ماشین های دوار: چالش ها و راهکارها	**محمود افشار**	اولین کنفراسن تجهیزات دوار در صنایع نفت ونیرو	۱۳۸۷
۱۰	مدل بلوغ فرآیندی پژوهش و فناوری شرکت ملی حفاری ایران	**محمود افشار** سهراب خلیلی شورینی محمدرضا طهماسبی بیرگانی	سومین کنفرانس بین المللی مدیریت استراتژیک	۱۳۸۷
۱۱	بررسی اثرات زیست محیطی زایلن به عنوان سیال انگیزشی در چاههای نفت و گاز ایران	**سیدرضا شادی زاده** منصور زویداویان پور	نخستین سمینار تخصصی نفت، گاز و محیط زیست	۱۳۸۷
۱۲	برای محیط متخلخل Buckley-leverett بهبود معادله هتروژن با استفاده از تزریق امتزاجی	احسان کمری **سیدرضا شادی زاده** علی اکبر سیف کردی داوود رشتچیان	اولین کنگره ملی توسعه مخازن شکافدار	۱۳۸۷
۱۳	بررسی دلائل بروز مشکل نشت از جداری‌ها- آستری های نصب شده در لایه‌های کلیدی سازند پرفشار گچساران در میادین کوپال و مارون	**سیدرضا شادی زاده** محمدحسن صالحی کسائی امیررضا جعفری آذر عبدالکریم علی محمدی غلامرضا شهروزی طاهر ناصر ابوالقاسم جعفری - سید اصغر علوی	اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران	۱۳۸۷

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی داخلی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام/محل کنفرانس	سال ارائه
۱۴	Statistical & Mathematical Modeling of Rate of Penetration in Iranian Southern Oil Field (Ahwaz Oil Field)	**S.R.Shadizadeh** M.A.Torki	اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران	۱۳۸۷
۱۵	بررسی فنی و اقتصادی گزینه های مختلف بازیابی گازهای حوزه های مختلف مناطق نفتخیز جنوب تا مرز اتان	**احمد شریعتی** جهانشیر جاهد پور حمید رضا اعطایی	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران	۱۳۸۷
۱۶	A new analytical solution for bubble growth rates in superheated pure liquid	M.R.Abdollahi **A.Shariati** **M.jamialahmadi**	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران	۱۳۸۷
۱۷	بررسی سینتیک اگلومراسیون ترسیب هیدروکسید آلومینیم در فرایند بایر	**مسعود بهرامی باباحیدری** احسان نطاقی سلمان موحدی راد سیما رنجبریان فتح الله فرهادی	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران	۱۳۸۷
۱۸	Prevention of transition to overbalanced conditions in underbalanced drilling operations	**K. Shahbazi** **G. Rashed**	اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران	۱۳۸۷
۱۹	A new criterion for drillpipe multiaxial fatigue damage	**G. Rashed** **K. Shahbazi**	اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران	۱۳۸۷
۲۰	لزوم عدم استفاده از گلهای پایه روغنی در حفاری مخازن گازی جهت تشخیص بتهر لایه های هیدروکربنی	**علیرضا شهبازی** **خلیل شهبازی**	اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران	۱۳۸۷
۲۱	فرایند زوج شدن اکسایشی متان: گذشته، حال و آینده	مهتاب غریبی مریم تخت روانچی سعید صاحبدل فر ایرج ناظران **مسعود آقاجانی**	اولین کنفرانس پتروشیمی ایران	۱۳۸۷
۲۲	بررسی فرایند تبدیل متانول به پروپیلن .M.T.P	آرش گشتاسبی **مسعود اقاجانی**	اولین کنفرانس پتروشیمی ایران	۱۳۸۷
۲۳	مدیریت دانش در پژوهش و فناوری پتروشیمی: راه پیموده شده	آرش وحیدی **مسعود آقاجانی** حمید ایجازی ایرج ناظران	اولین کنفرانس پتروشیمی ایران	۱۳۸۷
۲۴	شبیه سازی پایای راکتور Steam Methane Reforming برای پیش بینی رفتار ریفرمر صنعتی در شرکت پتروشیمی فن آوران–ماهشهر	یاسر مظفری **رضا مسیبی بهبهانی** آرش گشتاسبی **مسعود آقاجانی** **ناصر تیموری خانه سری**	اولین کنفرانس پتروشیمی ایران	۱۳۸۷
۲۵	Comparative Study of IOR Scenarios Applied to Heavy Oil Reservoirs : WAS, SWAS and Solvent-soak	S.A. Farzaneh **R. Kharrat** M.H. Ghazanfari	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران –تبریز	۱۳۸۷
۲۶	Experimental and Simulation Study of Solvent Injection to Heavy Oil Fractured Reservoirs	S.A. Farzaneh **R. Kharrat** M.H. Ghazanfar	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران –تبریز	۱۳۸۷
۲۷	Screening of Potential Asphaltene deposition in Iranian Oil Reservoirs	Y. Hamedi shokrlu **R. Kharrat** M.H. Ghazanfari S. Saraji	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران –تبریز	۱۳۸۷

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی داخلی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام/محل کنفرانس	سال ارائه
۲۸	مدلسازی کاهش نفوذپذیری در محیط متخلخل در اثر رسوب آسفالتین	سالار سرداری **ریاض خراط** محمدحسین غضنفری سهیل سراجی	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران –تبریز	۱۳۸۷
۲۹	تحلیل تنش در پروانه دمنده گریز از مرکز	**سید جلال الدین هاشمی** شاپور مرادی منصور بناپور	ششمین کنفرانس سالانه دانشجویی مهندسی مکانیک	۱۳۸۷
۳۰	Determiantion of Relative Permeability From Production Data In Forced Gravity Drainage	B. Rostami **R. Kharrat** G. Ghotbi S. Samani	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران – تبریز	۱۳۸۷
۳۱	Application of Vapor Extraction (Vapex) Process in High Pressure Heavy Oil Reservoirs Using Mixed Gases	M. Dreakhshanfar **R. Kharrat** B. Rostami	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران – تبریز	۱۳۸۷
۳۲	The Role of Wettability in Gas-Assisted Gravity Drainage Process	V. Alipour Tabriz **R.Kharrat** B.Rostami	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران – تبریز	۱۳۸۷
۳۳	Injection Well-Producer Well combination Optimization for THAI Technology in the Case of KEM carbonated Reservoir	S.M. Fatemi **R. Kharrat** C. Ghotbi A. Badakhshan	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران – تبریز	۱۳۸۷
۳۴	Study of alternative processes for teg dehydration unit in aghar and dalan gas refinery	V.Shafieyoun **H.Najibi**	دومین همایش گاز ایران	۱۳۸۷
۳۵	Feasibility study of deep c2 recovery technologies for gas produced from Iranian southern oil& gas fields	**H.najibi** H.Darabi	دومین همایش گاز ایران	۱۳۸۷
۳۶	Surprising interaction of heat and mass transfer in pool boiling of multicomponent mixtures	S.M.Peyghambarzadeh **M.jamialahmadi** S.Azizi	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران – تبریز	۱۳۸۷
۳۷	Identification of transition from non-foaming to foaming regime in amine solutions contactors	Y.Sheikhi Garjan **M.jamialahmadi**	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران – تبریز	۱۳۸۷
۳۸	Investigating effect of drilling fluid Properties on ROP in one of the Iranian Oil fields	ابوذر میرزایی **محمدکمال قاسم العسکری** برات سلمانی	دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران – تبریز	۱۳۸۷
۳۹	A Review of Control System Technologies in the Field of Energy Management	F.Hourfar **K.Salahshoor** B.Moshiri M.G.Ayat	سیزدهمین همایش بین المللی نفت و گاز	۱۳۸۷
۴۰	آلودگی ناشی از حوضچه های نمک زدایی در مناطق نفتخیز و روشهای پیشگیری از آنها	**بهرام حبیب نیا** سیدهاشم امام – بهرام علیزاده سیدرضا اسداله پور– پریسامهدیه	دوازدهمین همایش انجمن زمین شناسی ایران – اهواز	۱۳۸۷
۴۱	ارائه فرآیند بهینه جهت تبدیل LNG به گاز طبیعی در کشور مصرف کننده LNG	رضا محبوبی **رضا مسیبی بهبهانی**	دومین همایش ملی تبدیل گاز طبیعی پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران	۱۳۸۷

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی داخلی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام/محل کنفرانس	سال ارائه
۴۲	Investigation of Converting DEA to MDEA solution in the gas sweetening unit of NGL-1200 plant	R.Mahboobi **R.M. Behbahani** M. Shooshtari	دومین همایش گاز ایران تهران	۱۳۸۷
۴۳	Empirical correlation for calculating compressibility factor of natural gases based on Standing-Katz chart	Navid Azizi **Dr. Isazadeh** **Dr.Behbahani**	دومین همایش گاز ایران تهران	۱۳۸۷
۴۴	An Experimental Approach to Investigate Permeability Alteration Caused by Underbalanced Drilling in Oil Reservoirs	**Jamshid Moghadasi** Amin Kordestany Mahdi Kakavandi	اولین کنگره ملی کاوش نفت و گاز اهواز	۱۳۸۷

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی خارجی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام / محل کنفرانس	سال ارائه
۱	Wettability effect on oil recovery and residual saturations during forced gravity drainage and secondary water flood	B.Rostami **R.Kharrat** C.Ghotbi VAlipour Tabrizy	SCA 2008 and 10 international symposium of wettability	2008
۲	Biomarker-oil oil correlation of nargesi oilfield and oil seeps in dalaki region south iran	B.Alizaheh S.Bagheri **B.Habibnia** B.Ghorbani	Segh athens	2008
۳	Ageochemical appraisal of oil seeps and asmari reservoir oils from the masjid-e-soleiman oilfield south west iran	B.Alizaheh **B.Habibnia** S.Bagheri F.Zakar Hosseini	Segh athens	2008
۴	Analysis of capillary number effects on gas condensate reservoir performance based on an Iranian gas-condensate reservoir data	**A.Hashemi** M. Sadooni H. Parvizi	The gas field development and processing symposium/kuwait	2008
۵	Evaluation of the current engineering education program	**N. Nabhani**	International conference on education research and innovation held in Madrid	2008
۶	Experimental investigation of wettability effect on co-solvent flooding of heavy oil reservoirs	A.A.Dehghan **R.kharrat** M.H.Ghazanfari	4 th north African/Mediterranean petroleum and geosciences conference&exhibition tunis tunisia	2009
۷	Flare gas recovery of olefin unit: flare gas flowrate soft-sensing	**M.Afshar** M.Abbasi	7 th internation conference on sustainable energy technologies seoul korea	2008
۸	Energy consumption reduction strategies in developing countries	**M.Afshar**	7 th internation conference on sustainable energy technologies seoul korea	2008
۹	The joint effect of organizational performance and slack resources on corporate acquisitions in the oil industry	**M.Rostami**	The annual conference of the administrative sciences association of Canada	2008
۱۰	Evaluation of gas water wag injections and infill wells for improving recovery of one of Iranian reservoirs	M.Sadooni **K.shahbazi** **A.Hashemi** M.R.Abdali	Spe international	2008
۱۱	Experimental investigation of polymer flooding in fractured porous media using five-stop glass micromodel	M.Rafiee **R.khrrat** M.H.Ghazanfari B.Y.Jamaloe	The 19th international symposium on transport phenomena /reykjavik Iceland	2008

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی خارجی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام / محل کنفرانس	سال ارائه
۱۲	Statistical model of dispersion in a 2-D glass micromodel	M.H. Ghazanfari **R.Kharrat** D.Rashtchian S.Vossoughi	Spe international U.S.A	2008
۱۳	Experimental investigation of factors affecting miscible two-phase flow in fractured and none-fractured micromodels	S. A. Farzaneh **R. Khrrat** M. H. ghazanfari	Sixth international asme coference on nanochannels microchennels and minichannels/germany	2008
۱۴	Effect heterogeneity of layered reservoirs on polymer flooding an experimental approach using five-spot glass micromodel	H.Emami meybodi **R.kharrat** M.H.Ghazanfari	Spe international Italy	2008
۱۵	Wavelet neural network based on sampling theory for non uniform noisy data	E. Hossaini asl **M.Shahbazian K.Salahshoor**	The wseas conferences in spain	2008
۱۶	Correction of induction and laterolog charts for evaluation of gas reservoirs	A. Shahbazi **K.shahbazi**	International petroleum technology conference	2008
۱۷	Experimental and numerical study of vapour extraction process (vapex) in heavy oil fractured reservoir	H.Rahnema **R.kharrat** B.Rostami	Canadian International petroleum conference	2008
۱۸	Online lQG stabilization of unstable gas-lifted oil wells	E. Jahanshahi **K.Salahshoor R.kharrat**	18 th European symposium on computer aided process engineering	2008
۱۹	Experimental investigation and computer modeling of an immiscible wag process in a high pressure glass micromodel porous medium	S.Taheri **R.kharrat** M.H.Ghazanfari S.Vossoughi	18 the international congress of chemical and process engineering	2008
۲۰	Fractal nature of unstable miscible two- phase flew through porous media: an experimental approach	M.H.Ghazanfari D.Rashtchian **R. Kharrat** S. Vossoughi A. Farzaneh	18 the international congress of chemical and process engineerin	2008
۲۱	Experimental investigation and computer modeling of solvent injection to crude oil in fractured porous medium: dual porosity and dual permeability approaches	S.A. Farzaneh **R. Kharrat** M.H. Ghazanfari S. Vossoughi	18 the international congress of chemical and process engineerin	2008
۲۲	Impact of Displacement rate on Relative permeability and residual saturation in gas-assisted gravity drainage process	B.Rostami **R. Kharrat** M. Pooladi-Darvish S. Ghotbi S.Samain	International Symposium of the Society of Core Analysts held in abudhabi	2008
۲۳	Experimental and Modeling Study of Asphaltene precipitation in Petroleum Fluids	S. Mahdavi S. Haqparast **R. Kharrat**	Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applications Abu Dhabi, UAE	2009

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی خارجی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام / محل کنفرانس	سال ارائه
۲۴	Visualization and quantification of Solute dispersion in Saturated Porous Medium: The Role of Throat Orientation	M.H. Ghazanfari D. Rashtchian **R. Kharrat** S. Vossoughi A.R. Rezaeipour	Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applications Abu Dhabi, UAE	2009
۲۵	Displacement visualization of Asphaltinic-Heavy Oil by Co-Solvents at Different wettability conditions	A.A. Dehghan **R. Kharrat** M.H. Ghazanfari	Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applications Abu Dhabi, UAE	2009
۲۶	A New Universal Model for Prediction asphaltene Precipitation in Crude Oil	O. Shahrokhi **R. Kharrat** M. Sedghi M.H. Ghazanfari S. Saraji	Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applications Abu Dhabi, UAE	2009
۲۷	Influence of Discontinuous shaly Structures on Heavy Oil Cold Production Efficiency during Hydrocarbon Solvents Injection: Experimental and simulation studies	S. A. Farzaneh A.A. Dehghan **R. Kharrat** M.H. Ghazanfari	Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applications Abu Dhabi, UAE	2009
۲۸	Experimental Investigation of Wettability effect on Co-Solvent Flooding of Heavy Oil Reservoirs	A.A. Dehghan **R. Kharrat** M.H. Ghazanfari	4^{th} North African/Mediterranean Petroleum and Geosciences conference & Exhibition Tunis, Tunisia	2009
۲۹	Rock Type and Permeability Prediction of a Heterogeneous Carbonate Reservoir Using Artificial Neural Networks Based on flow zone Index Approach	**R. Kharrat** R. Mahdavi M. H. Bagherpour S. Hejri	4^{th} North African Technical Conferences and Exhibition Marrakech,Morocco	2008
۳۰	Comparison of thermodynamic models, predicting hydrate formation conditions in the presence of alcohols and edectrollyte solutions	**H.najibi** M.damroodi A.chapoy	20 the international conference on chemical thermodynamics warsaw	2008
۳۱	Reservoir facies modeling using intelligent data gathering in an Iranian carbonate field	A.lakzaie **M.k.ghasem-alaskari** A.gholami S.M.vaziri	Spe international	2009
۳۲	Complex dynamical system fault diagnosis based on Multiple ANFIS Using Independent Component	P. Akhlaghi A.R. Kashanipour **K. Salahshoor**	16^{th} Moditerranoan conference on control and Automation Congress Centre, Ajaccio, france	2008

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی خارجی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام / محل کنفرانس	سال ارائه
۳۳	Application of an adaptive Takagi-Sugeno fuzzy identification apprcah for interaction analysis of MIMO nonlinear systems	S.Gharibshaiyan **K.Salahshoor**	IEEE Int Symposium on computer-Aided control System Design	2008
۳۴	A New Adaptive Neural Network Control Scheme based on Feedback Linearization Technique for Nonlinear Processes	A.Sabet Kamalabady **K. Salahshoor**	17th IEEE international conference on Control Applications	2008
۳۵	Online Fault Diagnostic Monitoring of a NMPC Controlled Hybrid CSTR Plant in Star-up Operation Using a Modified Particle Filtering algorithm	M.Foad Samadi **K. Salahshoor**	17th IEEE international conference on Control Applications	2008
۳۶	On-line process monitoring based on wavelet-ICA methodology	**K. Salahshoor** F. kiasi	17 the world congress the international federation of automatic control seoul korea	2008
۳۷	Evaluation study of the transmission delay effects in a praatical networked cascade control system	A.Fadaei **K. Salahshoor**	16 the moditerranean conference on control automation congress centro ajaccio france	2008
۳۸	Prediction of abnormal situation in nonlinear systems using EkF	E. Zamanizadeh **K. Salahshoor** Y.S.Manjili	Networking, sensing and Control, IEEE Intternationt conference	2008
۳۹	Adaptive control of CSTR Using Feedback Linearization Based on Grey-Box Modeling	F.Hourfar **K. Salahshoor**	Networking, sensing and Control, IEEE Intternationt conference	2008
۴۰	Comparison of Sensor Faults detection using Independent Component Analysis and Data Fusion based on Extended Kalman Filter	M.Mosallaei **K. Salahshoor** K. Amanian	Networking, sensing and Control, IEEE Intternationt conference	2008
۴۱	On-Line Identification of Multivariable Processes Using EKF Learning-based Adaptive Neural Networks	**K. Salahshoor** A.Sabet Kamalabady	Cybermetics and Intelligent systems,IEEE Conference on	2008
۴۲	Online Multivariable Identification of a Nonlinear Distillation column using an Adaptive Takagi-Sugeno Fuzzy Model	**K. Salahshoor** S.GHaribshaiya**n**	Cybermetics and Intelligent systems,IEEE Conference on	2008

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی خارجی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام / محل کنفرانس	سال ارائه
۴۳	A New On-Line Subspace-Based Identification Algorithm for Multivariable Hammerstein Models	**K. Salahshoor** A.Hamidavi	Control and Decision Conference, Chinese	2008
۴۴	On-line multivariable identification by adaptive rbf neural networks bassed on ukf learning algorithm	**K. Salahshoor** A.Sabet Kamalabady	Control and Decision Conference, Chinese	2008
۴۵	Function block and networked control system implementation on a real pilot plant	A.fadaei E.asgarian **K. Salahshoor**	Industrial technology IEEE international conference	2008
۴۶	Application of fuzzy observer and controller in gas-lifted oil wells	F.Jahanshai **K. Salahshoor** Y.Sahraie	Networking, sensing and Control, IEEE Intternationt conference	2008
۴۷	A New adaptive neuro-fuzzy approach for on-Line Nonlinear system Identification	M.Hamzehnejad **K. Salahshoor**	Cybermetics and Intelligent systems,IEEE Conference on	2008
۴۸	A new soft Sensor Based on Dynamic Principal component analysis and on-line Potential fuzzy clustering	K.Amanian **K. Salahshoor** M.R.Jafari M.Mosallaie	Networking, sensing and Control, IEEE Intternationt conference	2008
۴۹	Comparison of Centralized Multi-Sensor Measurement and state fusion Methods with an adaptive unscented Kalman filter for Process fault diagnosis	M.Mosallaie **K. Salahshoor**	Information and Automation for sustainability , 4th International conference	2008
۵۰	Sensor fault detection using adaptive modified extended kalman filter based on data fusion technigue	M.Mosallaie **K. Salahshoor**	Information and Automation for sustainability , 4th International conference	2008
۵۱	Intelligent fault diagnosis of distillation column system based on PCA and multiple anfis	P. Akhlaghi A.R.Kashanipour **K. Salahshoor**	Cybermetics and Intelligent systems,IEEE Conference on	2008
۵۲	Process fault monitoring using data fusion based on extended kalman filter incorporated with time-delayed measurements	**K. Salahshoor** M.Mosallaie	17 the world congress the international federation of automatic control seoul korea	2008
۵۳	Online statistical monitoring and fault classification of the Tennessee Eastman challenge process based on dynamic independent component analysis and support vector machine	**K. Salahshoor** F. Kiasi	17 the world congress the international federation of automatic control seoul korea	2008

مقالات چاپ شده در کنفرانسهای بین‌المللی خارجی				
ردیف	نام مقاله	نام نویسنده/نویسندگان	نام / محل کنفرانس	سال ارائه
۵۴	Optimized sensor network design for process monitoring based on independent component analysis	**K. Salahshoor** F. Kiasi	17 the world congress the international federation of automatic control seoul korea	2008
۵۵	A new on-line identification approach for aff ine modeling of nonlinear processes using an adaptive neural network	A.Sabet Kamalabady **K. Salahshoor**	16 the moditerranean conference on control automation congress centro ajaccio france	2008
۵۶	New siso and mimo adaptive generalized predictive controllrrs based on self-organizing rbf neural networks	A.Sabet Kamalabady **K. Salahshoor**	Networking, sensing and Control, IEEE Intternationt conference	2008
۵۷	Kinetics of $CaSO_4$ and $CaCO_3$ Crystal Growth in porous media and Effect on Formation Damage during Water Injection in Oilfield	**J. Moghadasi** **M. Jamialahmadi** H. Muller-Steinhagen A. Sharif	Ninth International Conference on Oilfield Scale, Aberdeen, UK	2008
۵۸	Formation Damage Through Asphaltene Precipitation Resulting From CO2 Gas Injection in Iranian Carbonate Reservoirs	Amirmasoud Kalantari Dahaghi Vida Gholami **Jamshid Moghadasi** R. Abdi	SPE	2008
۵۹	Investigation of Inhibition Effect of Poly Vinyl Methyl Ether/Methanol Mixtures as High Performance Gas Hydrate Inhibitor	Ehsan Heidaryan **Jamshid Moghadasi** Abas Qobadi	World Academy of Science, Engineering And Technology	2009
۶۰	Synthesis and Investigation of Polyacrylamide Chromium Gel Polymer for Reducing the Water Cut in Oil Producing Wells via Polymer Flooding-Static Test	**Jamshid Moghadasi** Abas Qobadi Ehsan Heidaryan	World Academy of Science, Engineering And Technology	2009
۶۱	Estimating the states of a dynamic system employing moving horizon estimation (MHE)	N. Badkoubi **H. Jazayeri-Rad**	Computer, Control and Communication , IC4 2009. 2nd international Conference	2009
۶۲	Chronostratigraphy and Microfacies studies of Ilam and Sarvak Formations in one of the oil fields in Dezful Embayment	**B.Habibnia** A. Akbari	International Geological Congress ,Oslo	2008

کتابهای چاپ شده در سال ۱۳۸۷					
ردیف	نام کتاب	نام نویسنده/ نویسندگان	نحوه نگارش	نام انتشارات	سال نشر
۱	مفاهیم پایه ریاضیات در علوم مهندسی	**غلامرضا راشد** سعید ایزد پناه	تألیف	یغمایی- مؤسسه علمی پژوهشی علم معمار	۱۳۸۷
۲	مبانی آزمون های مهندسی مکانیک جامدات(جلد اول)	**غلامرضا راشد** عبدالمجید عبائی باقری	تألیف	یغمایی- مؤسسه علمی پژوهشی علم معمار	۱۳۸۷
۳	مبانی آزمون های مهندسی مکانیک حرارت و سیالات(جلد ۲)	**غلامرضا راشد** عبدالمجید عبائی باقری	تألیف	یغمایی- مؤسسه علمی پژوهشی علم معمار	۱۳۸۷
۴	حل تشریحی مسائل کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی با نرم افزار MATLAB	**ریاض خراط** منوچهر نیک آذر	تألیف	دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)	۱۳۸۷
۵	ازدیاد برداشت نفت	**ریاض خراط** مسعود اسدالهی مهران نعمائی	تألیف	انتشارات نهر دانش	۱۳۸۷
۶	کدام واژه ؟ (فرهنگ واژه های مشابه) راهنمای کاربرد و معنای واژه های رایج	ابوالقاسم آوند **عزیز الله بهپور**	تألیف	رهنما	۱۳۸۷
۷	تحلیل نمودارهای تولید	مهندس علی سید مختاری **دکتر محمد کمال قاسم العسکری**	گرد آوری و ترجمه	عابد	۱۳۸۷

چکیده کلیه مقالات چاپ و ارائه شده
در
نشریات و کنفرانسها ی بین المللی

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Effect of Oxidation on Explosion Potential and Barite Sag Reduction in Oil-and Synthetic-Based Drilling Fluids

SHAHBAZI K. *; MEHTA S. A. ; MOORE R. G ; URSENBACH M. G.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Journal of Canadian Petroleum Technology*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Oil and synthetic-based drilling fluids are the drilling muds of choice in high pressure and high temperature wells. The hot drilling fluid is returned to the surface and is exposed to air in the mud tanks. Since the base liquids of these drilling fluid systems are expensive, they are used in many wells before disposal. The long exposure of the oil to air can result in a substantial oxidation of the oil; especially in hot reservoirs in summer temperatures. To simulate the oxidation of these drilling fluids, an experimental study was conducted in which 20 oil-based and synthetic-based drilling fluid systems which are used in Western Canada, were examined. The drilling fluid systems were aged in stationary reactors in the presence of one charge of air for 52 hours at 150°C and 13.5 MPa initial pressure. While rapid heat releases or explosions in the synthetic-based drilling fluids were observed, oil-based systems were safe under the conditions tested. The rheological properties of the drilling fluid samples after aging were compared with the original (before aging) samples. The results at an ultra low shear rate range of 0.0 - 0.2 s^{-1} and a high shear rate range of 0 - 4,000 s^{-1} are presented. It is shown that the aged drilling fluid systems exhibited a tremendous increase in viscosity at ultra-low shear rates. Furthermore, relatively low increases in viscosity at medium and high shear rates were observed.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Applicability of Medium Density Polyethylene Gas pipes in Hot Climate Areas OF South-west Iran

Mohammad Shishesaz ; ***Mohammad Reza Shishesaz***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Iranian Polymer Journal*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

he applicability of medium density polyethylene (MDPE) gas pipes in hot climate areas of southern Iran (such as Khuzestan) has been one of the main concerns of local gas company officials and their engineers. This is due to the facts thatburied pipes can experience sever stresses due to internal pressures, traffic load, soilheight, daily and/or seasonal temperature variations if not properly designed andinstalled underground. This research investigates the sole effect of each parameter andtheir combination on maximum stress produced in MDPE gas pipes and their socketswhich are made from PE100. The analysis was performed through a comprehensivefinite element process and the results were compared to those of empirical equations,where possible. The maximum local stresses in pipes and sockets were determinedand compared to their critical values for an operating pressure of 4 bars at variousdepths and temperatures. The design curves and the range of applicability of MDPEare then deduced based on a life time of 50 years. According to the results, assuminga target temperature of 30ºC for the pipe and its socket, then MDPE pipe and its HDPEsocket (PE100) can well sustain the imposed load of a temperature rise of 15ºC at adepth of 120 cm, in presence of all other loads mentioned above. For higher tempera-ture rises, some stress relief mechanisms must be employed. Hence, by applying theright procedure, these pipes can be used for gas transportation even in hot climateareas of Iran, where the ground surface temperature may reach a high value of 67ºCin summer time.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Minimizing the effects of unmeasured disturbances in an open-loop unstable chemical plant containing measurement dead times

H. Jazayeri-Rad

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *chemical engineering research and desing*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The dynamic behavior of many processes is characterized by time delays due to measurement delays, which put strict limitations on the performance of the control system. In this paper a time-delay factorization strategy for the nonlinear model predictive control (NMPC) and state estimation of multiple-input multiple-output (MIMO), nonlinear, open-loop unstable processes having output-measurement delays, and subject to unmeasured disturbances is proposed.At first, the NMPC algorithm based on a nonlinear programming approach is presented. Then, on-line parameter-identification and state-estimation schemes are combined with the NMPC algorithm to maintain the process at a steady-state which is unstable for the open-loop system. Finally, the effectiveness of the proposed method is demonstrated via simulation on the control of a catalytic continuous stirred tank reactor (CSTR).

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Simulation study of the Vapex process in fractured heavy oil system at reservoir conditions

AZIN Reza; ***KHARRAT Riyaz*** *; GHOTBI Cyrus; ROSTAMI Behzad ; VOSSOUGHI Shapour*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Journal of petroleum science & engineering*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The Vapor Extraction (VAPEX) process, a newly developed Enhanced Oil Recovery (EOR) process to recover heavy oil and bitumen, has been studied theoretically and experimentally and is found a promising EOR method for certain heavy oil reservoirs. In this work, a simulation study of the VAPEX process was made on a fractured model, which consists of a matrix surrounded by horizontal and vertical fractures. The results show a very interesting difference in the pattern of solvent flow in fractured model compared with the conventional model. Also, in the fractured system, due to differences in matrix and fracture permeabilities, the solvent first spreads through the fractures and then starts diffusing into matrix from all parts of the matrix. Thus, the solvent surrounds the oil bank, and an oil rather than the solvent chamber forms and shrinks as the process proceeds. In addition, the recovery factor is higher at lower solvent injection rates for a constant pore volume of the solvent injected into the model. Also, the diffusion process becomes important and higher recoveries are obtained at low injection rates, provided sufficient time is given to the process. The effect of inter-connectivity of the surrounding fractures was studied by making the side vertical fractures shorter than the side length of the model. It was observed that inter-connectivity of the fractures affects the pattern of solvent distribution. Even for the case of side fractures being far apart from the bottom fracture, the solvent distribution in the matrix was significantly different than that in the model without fractures. Combination of diffusion phenomenon and gravity segregation was observed to be controlling factors in all VAPEX processes simulated in fractured systems. The early breakthrough of the solvent for the case of matrix surrounded by the fracture partially inhibited diffusion of the solvent into the oil and consequently the VAPEX process became the least effective. It is concluded that fractures of poor connectivity improve the effectiveness of VAPEX process. This is a significant finding for the application of the VAPEX process to the fractured reservoirs

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Methane/natural gas storage and delivered capacity for activated carbons in dry and wet conditions

H.najibi *; A.chapoy ; B.tohidi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *fuel*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Methane/natural gas storage and delivered capacity for three different activated carbons in dry and wet conditions were measured. In all tests the temperature of the bed was maintained constant at 277.15 K and pressure was increased up to 10 MPa. Natural gas storage capacity was less than methane storage capacity in dry conditions for all the three activated carbons tested, while the gas delivery was almost the same. One of activated carbon tested (NC120) showed the possibility of hydrate forming for pressures higher than 4 MPa but the amount of gas stored still was less than the amount stored in dry conditions over the whole range of pressure. The analysis of the gas delivered at each pressure steps shows that considerable amount of heavy components do not come out from the bed even at very low pressures in both dry and wet condition tests. Repeatability of the sorption/desorption processes - vital for possible commercial/industrial use - has been examined over various cycles

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Extension of a Method for the Design of Divided Wall Columns

N. Sotudeh ; ***B. H. Shahraki***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Chemical Engineering & Technology*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

For most separations, a fully thermally coupled distillation column or divided wall columns are thermodynamically more efficient than conventional columns. This paper develops a method for the design of divided wall columns consisting of multi-component mixtures (more than three components) with constant relative volatilities and a relatively sharp separation between the key components.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Evaluation of Multiaxial Fatigue Life Predictio Model based on Critical Plane for Notched Specimens

G. Rashed *; R. Ghajar ;* ***S.J. Hashemi***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *International Journal of Damage Mechanics*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper deals with the multiaxial fatigue life prediction model based on critical plane for notched specimens. There are some difficulties in applying smooth specimen fatigue test results to life prediction of notched components due to the effects of stress gradients, local geometries, and incompatibility of fatigue failure definitions between smooth and notched specimens. The main objective of this paper is to evaluate one crack initiation life prediction approach, critical plane, based on correlation with notched specimen biaxial fatigue test data available. The approach has been investigated and found to be a very successful one for smooth specimens. Its applicability to notched components is being emphasized in this paper. The cracking modes of the notched specimens are shown to be totally different from those cracking modes due to the notch geometry constraint. The new values of the constant k relating the shear cracking mode parameter on the notched specimen test data have been obtained under bending and torsional loading.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental determination and prediction of methane hydrate stability in alcohols and electrolyte solutions

Najibi, H *; Chapoy, A ; Haghighi, H ; Tohidi, B*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Fluid Phase Equilibria*
- سال نشر : *2009*

❋ چکیده مقاله:

In petroleum exploration and production operations, gas hydrates pose serious flow assurance, economic and safety concerns. Thermodynamic inhibitors are widely used to reduce the risks associated with gas hydrate formation. In this Communication, in order to establish the effects of salts and thermodynamic inhibitors on the locus of incipient hydrate-liquid water-vapour (H-L-w-V) curve, we report new experimental dissociation data for various quaternary systems, methane/water/thermodynamic inhibitor/salts for a pressure range of(6.89-29 MPa. The investigated systems include alcohols such as methanol and ethylene glycol and common salts such as sodium chloride, potassium chloride and calcium chloride. The freezing points of all the aqueous solutions were also measured to check the validity of a previously developed correlation for the prediction of hydrate equilibrium conditions in the presence of salts and alcohols. A thermodynamic approach in which the well-proven Valderrama modification of the Patel-Teja (VPT) equation of state combined with a modified Debye-Huckel electrostatic term was employed to model the phase equilibria. The hydrate-forming conditions are modelled by the solid solution theory of Van der Waals and Platteeuw. The Langmuir constants have been calculated using the Kihara potential model. The results show that the agreement for both model and correlation are very good.

❋ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Feasibility Study of Auto Ignition in In-situ Combustion Process

*;Shapour Vossoughi; Davood Rashtchian**Riyaz Kharrat** ;Samaneh Razzaghi*

❋ **مشخصات مقاله:**

- نام نشریه : *Journal of the Japan Petroleum Institute*
- سال نشر : *2008*

❋ **چکیده مقاله:**

Application of in-situ combustion is not widespread for a variety of reasons including the relatively large expense required to evaluate prospects. Moreover, because of the complexity of in-situ combustion processes, their design must be preceded by extensive laboratory investigations to ascertain the burning characteristics of the crude, fuel availability and air requirements. The complexity of the processes has also hindered the development of accurate numerical simulators for performance prediction. In this study KEM reservoir in southwest of Iran was selected as an extra heavy carbonate reservoir. In this work, the potential of auto ignition of heavy oil during in-situ combustion process was studied in KEM reservoir. Also it was aimed to predict experimental work with simulation by implementing valid input data and to investigate the risk of carbonate decomposition due to high temperature Thermogravimetry and Differential Thermogravimetry Analysis (TG/DTG) were used to study the kinetics of chemical reaction and determine basic kinetic constants such as the rate constant, activation energy, and frequency factor. TGA test was demonstrated that the carbonate rock decomposition was taken at 650°C. Results showed that the peak of low temperature combustion (LTC) by producing CO was initiated at 275°C when air was injected. Also, enriching the injected air by oxygen lowers the LTC by up to 50°C. Enthalpy of each reaction was obtained by Differential Scanning Calorimetry (DSC). Thus, the values of the Arrhenius kinetics parameters provided the required kinetics data for the numerical simulation the process for the reservoir Additionally, combustion tube tests were done using KEM oil and crushed carbonate rock. In forward combustion test, auto ignition has been investigated by the application of enriched air. The forward test was followed by numerical simulation to model the tube. The results of the in-situ combustion tube test were predicted by using a commercial simulator

❋ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Disposable electrochemical flow cells for catalytic adsorptive stripping voltammetry (CAdSV) at a bismuth film electrode (BiFE)

Nahid Gharib Naseri *; Sara J. Baldock ; Anastasios Economou ; Nicholas J. Goddard ; Peter R. Fielden*

❋ **مشخصات مقاله:**

- نام نشریه : *Anal Bioanal Chem*
- سال نشر : *2008*

❋ **چکیده مقاله:**

Catalyticadsorptivestrippingvoltammetry(CAdSV)has been demonstrated at a bismuth film electrode (BiFE) inan injection-moulded electrochemical micro-flow cell. Thepolystyrene three-electrode flow cell was fabricated withelectrodes moulded from a conducting grade of polystyrenecontaining 40% carbon fibre, one of which was precoatedwith Ag to enable its use as an on-chip Ag/AgCl referenceelectrode. CAdSV of Co(II) and Ni(II) in the presence ofdimethylglyoxime (DMG) with nitrite employed as thecatalyst was performed in order to assess the performanceof the flow cell with an in-line plated BiFE. The injection-moulded electrodes were found to be suitable substrates forthe formation of BiFEs. Key parameters such as the platingsolutionmatrix,platingflowrate,analysisflowrate,solutioncomposition and square-wave parameters have been charac-terised and optimal conditions selected for successful andrapid analysis of Co(II) and Ni(II) at the ppb level. Theanalytical response was linear over the range 1to 20ppbanddeoxygenation of the sample solution was not required. Thesuccessful coupling of a microfluidic flow cell with a BiFEthereby forming a _mercury-free_ AdSV flow analysissensor, shows promise for industrial and in-the-field appli-cations where inexpensive, compact, and robust instrumen-tation capable of low-volume analysis is required.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental and theoretical studies on subcooled flow boiling of pure liquids and multicomponent mixtures

M. Jamialahmadi *; H. Müller-Steinhagen ; H. Abdollahi ;* ***A. Shariati***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *International Journal of Heat and Mass Transfer*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

To improve the design of modern industrial reboilers, accurate knowledge of boiling heat transfer coefficients is essential. In this study flow boiling heat transfer coefficients for binary and ternary mixtures of acetone, isopropanol and water were measured over a wide range of heat flux, subcooling, flow velocity and composition. The measurements cover the regimes of convective heat transfer, transitional boiling and fully developed subcooled flow boiling. Two models are presented for the prediction of flow boiling heat transfer coefficients. The first model is the combination of the Chen model with the Gorenflo correlation and the Schlünder model for single and multicomponent boiling, respectively. This model predicts flow boiling heat transfer coefficients with acceptable accuracy, but fails to predict the nucleate boiling fraction NBF reasonably well. The second model is based on the asymptotic addition of forced convective and nucleate boiling heat transfer coefficients. The benefit of this model is a further improvement in the accuracy of flow boiling heat transfer coefficient over the Chen type model, simplicity and the more realistic prediction of the nucleate boiling fraction NBF.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Effect of Fracture Spacing on VAPEX Performance in Heavy Oil Fracture Systems

Azin, Reza ; ***Kharrat, Riyaz*** *; Ghotbi, Cyrus ; Vossoughi, Shapour*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Iran. J. Chem. Chem. Eng.*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The vapor extraction (VAPEX) process, a solvent-based enhanced oil recovery process has been found promising for some heavy oil reservoirs. In this work, the VAPEX process is studied using a compositional simulator on a number of single-block and multiple block fractured systems. PVT data of one of an Iranian heavy oil reservoirs are used to tune the equation of state.

Effects of fracture spacing on the performance of process were studied. It was found that the fracture network enhances the VAPEX process in low-permeability systems by increasing the contact area between solvent and oil contained in the matrix blocks. Also, the fracture network reduced the instabilities in the system pressure and damped pressure surges in the system during the VAPEX process. In addition, results showed that solvent traverse between fracture network delayed the onset of solvent breakthrough and provided more residence time for the solvent to be in contact with heavy oil. In other part, effect of well location on the performance of process was studied It was found that the oil production decreased as the well spacing increased. When the injection and production wells were far from each other, the oil production was governed by displacement forquite a long time rather than the gravity drainage enhanced by the VAPEX process. Also, improper location of the injection and production wells may results in the shortcut between injector and producer, which would lead to early solvent breakthrough and increased gas production through the system. The well location is a critical issue when applying the VAPEX process in fractured systems.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Investigation of Auto Ignition Condition under Different Parameters

Razzaghi, Samaneh ; ***Kharrat, Riya*** *; Rashtchian, Davood ; Vossoughi, Shapour ; Saraji, Soheil*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Iran. J. Chem. Chem. Eng.*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this work, the potential of auto-ignition of heavy oil during in-situ combustion (ISC) process was studied. Kinetic studies were carried out using Thermo Gravimetric Analyzer (TGA), Differential Scanning Calorimetry (DSC) and Accelerating Rate Calorimetric (ARC) techniques. Effects of oxygen partial pressure, reservoir pressure and clay on auto ignition condition were investigated on a number of different heavy oil samples from south west Iran mixedwith silica sand or crushed carbonate rock and clay. Based on the experimental results obtained byTGA runs, the kinetic equation was derived for different oil samples in the presence of different sands. Effect of partial pressure of oxygen in the injected air was studied. Results showed that at atmospheric pressure, the peak of low temperature combustion (LTC) by producing CO was initiated at 300 °C when air was injected. Also, enriching the injected air by oxygen lowers the LTC by up to 50 °C. When the experiments were extended to reservoir pressure of 1300 psi, it was found that activation energy in the LTC region was lowered. As a result, initiation of LTC was started at 115 °C when air was injected. The DSC experiments, under non-isothermal condition showed thatincreasing the oxygen partial pressure resulted in more heat being evolved during the hightemperature combustion reactions. Also, the effect of clay as a catalyst was studied and it was foundthat the activation energy decreases considerably when clay is present in the system. The decreasein activation energy was from 359 to149 kj/gmole for one sample.

❋ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Study of the VAPEX Process in Fractured Physical Systems Using Different Solvent Mixtures

*R. Azin;**R. Kharra ;** S. Vossoughi ;C. Ghotbi*

❋ **مشخصات مقاله:**

- نام نشریه : *Oil & Gas Science and Technology*
- سال نشر : *2008*

❋ **چکیده مقاله:**

In this work, the vapour extraction (VAPEX) process is studied experimentally in a rectangular physical model at moderate-high pressure. The solvent was either pure propane or a mixture of propane/methane with different compositions. The solvent and carrier gas were totally mixed before injection, so that a solvent with the desired composition flowed through the injector during experiments, and the solvent mixture was in thermodynamic equilibrium before injection into VAPEX cell. Effects of pressure and composition of solvent were studied. Results showed that at a fixed pressure, the process is more effective with pure solvent compared to the use of solvent mixtures. The main feature of this work is that heavy oil recovery is improved as the approach pressure, defined as the (saturation) pressure minus operating pressure, decreases regardless of solvent composition or operating pressure. These results provide insight into proper field scale implementation of the VAPEX process.

❊ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Studies of Iranian Heavy Oils Pertinent to Reservoir Conditions for Their Auto-ignition to Initiate Fire Flooding

Dennis Price; Samaneh Razzaghi ; ***Riyaz Kharrat*** *; Davood Rashtchian ; Shapour Vossoughi*

❊ **مشخصات مقاله:**

- نام نشریه : *Chem. Eng. Comm*
- سال نشر : *2008*

❊ **چکیده مقاله:**

In this work, the potential for the auto-ignition of Iranian heavy oil during in situ combustion (ISC) process conditions was studied. Kinetic studies were carried out using thermal analysis techniques. Effects of oxygen partial pressure, reservoir pressure, and clay on the auto-ignition condition were investigated. Based on the experimental results obtained, a kinetic equation was derived for each of the different oil samples in the presence of different sands. The effect of partial pressure of oxygen in the injected air showed that at atmospheric pressure, low temperature combustion (LTC) was initiated at 275°C. Also, enriching the injected air by oxygen lowers the initial LTC temperature by up to 50°C. ARC experiments were undertaken to extend the studies to reservoir pressure conditions (1300 psi). It was found that activation energy in the LTC region was lowered as a consequence. As a result, initiation of LTC commenced at 115°C when air was injected. The effect of clay as a catalyst was also studied, and it was found that the activation energy decreases considerably when clay is present in the system. Experiments in a high-pressure combustion tube showed that LTC was initiated in the temperature range 120°-150°C, which is in line with the results obtained in the ARC. Fire flooding was sustained during the combustion tube test.

❋ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Experimental and Theoretical Study of Calcium Sulphate Precipitation in Porous Media Using Glass Micromodel

*S.M. Ghaderi ; R. **Kharrat** ; **H.A. Tahmasebi***

❋ **مشخصات مقاله:**

- نام نشریه : *Oil & Gas Science and Technology*
- سال نشر : *2008*

❋ **چکیده مقاله:**

Mixing of two incompatible waters in water injection projects is usually associated with mineral scale formation and deposition in porous media. Deposition process dramatically affects the performance of water injection scenarios by reduction of porosity and mainly permeability of the rock. In this study, a series of experiments has been conducted to investigate the effect of different parameters on the gradual process of Calcium Sulphate precipitation. These include temperature, concentration of mixing brines, pressure, and flow rate. Due to the visual nature of the glass micromodel, a glass sandstone pattern with water-wet characteristics was used as porous medium to easily observe the scaling formation and distribution. In addition, tracing the movement of the solid particles is highly facilitated in this newly suggested experimental setup. The captured photos in microscopy scanning show that the deposition is initiated from the walls of the pores and throats and extend toward the middle space of porous medium and solid crystals look like chicken roost. For better understanding of the effect of any aforementioned parameter, the related permeability reduction curve versus injected pore volume of the brine solutions was plotted. The results indicated that as the temperature, brine concentration, and flow rate increase the scaling tendency increases as well. The pressure has a minor role on the process development. Deposition of $CaSO_4$ manifests a functional form of permeability reduction due to the effect of different parameters. Therefore, an exponential functionality (correlation) was proposed which incorporates all physical parameters that affect the behavior of the system in dimensionless form. Reynolds number, scaling index, and deviation from equilibrium conditions are the backbone of this correlation. The adjustable exponents of the equation was determined and optimized by means of Genetic Algorithm optimization scheme. This meaningful correlation can also predict the core extracted data with reasonable accuracy.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Fundamental Study of Pore Morphology Effect in Low Tension Polymer Flooding or Polymer–Assisted Dilute Surfactant Flooding

Benyamin Yadali Jamaloei ; ***Riyaz Kharrat***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Transport in Porous Media*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Low Tension Polymer Flooding or Polymer Assisted Dilute Surfactant Flooding is generally deployed as a method to produce additional oil trapped in oil reservoirs after waterflooding. Fundamental study of microscopic mechanisms and pore-level phenomena in Polymer Assisted Dilute Surfactant Flooding needs more investigation. Of particular concern and interest is to probe into and document the effect of pore morphology and structure on microscopic phenomena occurring at pore level. No previous works on the effect of pore morphology in Polymer Assisted Dilute Surfactant Flooding has been reported in the literature. In this study, one-quarter five-spot glass micromodels were deployed to examine the effect of porous media morphology and structure on microscopic mechanisms as well as macroscopic behavior of Polymer Assisted Dilute Surfactant Flooding. Four types of pore morphologies were employed to study this factor. Results show that the pore geometric properties in a porous medium will dictate the degree of displacement front instability, capillary imbalance, viscous fingering, wetting characteristics and its distribution, and finally magnitude of ultimate oil recovery. We also found that the formation of flow scheme is dramatically influenced by the pre-designed injection scheme

❋ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Experimental investigation in pool boiling heat transfer of pure/binary mixtures and heat transfer correlations

Alavi Fazel, Seyed Ali, ***Jamialahmadi, Mohammad*** *; Safekordi, Ali Akbar*

❋ **مشخصات مقاله:**

- نام نشریه : *Iran.J.chem.chem.eng*
- سال نشر : *2008*

❋ **چکیده مقاله:**

Nucleate pool boiling heat transfer coefficient have been experimentally measured on a horizontal rod heater for anumber of liquid binary mixtures. These measurements are based on more than three hundred data points on a wide range of concentrations and heat fluxes, which are all performed at atmospheric pressure. In this investigation, it has been confirmed thatthe heat transfer coefficient in boiling solutions are regularly less than those in pure component liquids. Several reasons should beresponsible for this phenomenon, but mainly it could be related to preferential evaporation of the more volatile component(s) during bubble formation. In this paper, the performances of major existing correlations to the present experimental data including pure and binary mixture liquids are discussed. It is shown that it is impossible to predict the accurate value of boiling heattransfer for liquid mixtures and even pure liquids by any existing correlations over all ranges of concentrations and heat fluxesFurthermore in this study, the Schlünder correlation - as model with excellent theoretical basis - has been selected and modifiedhowever some models provide superior performance in our experimental range. Originally, it is stated that B0 - the ratio of the interfacial area of heat transfer to those of mass transfer as a tuning parameters in Schlünder model - is too complicated to predict and should be fitted empirically as a function of heat flux, density and pressure for any given binary system. In this investigation,this tuning parameter is basically derived based on the analogy of the mass, heat and momentum transfer. As the results, the average error of Schlünder model in a wide range of boiling parameters has been significantly reduced.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Prediction of Diffusion Coefficients of Hydrocarbon Gases inHydrocarbon Liquids at High Pressure and Temperature

M.JAMIALAHMADI *; M.EMADI ; H.MULLER-STEINHAGEN*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *OIL Gas European Magazine*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The diffusion coefficient of a solute gas into a liquid is one of the important design parameters required in the gas injection process of oilfields and in two-phase gas/liquid operations in refineries and petrochemical industries.Accurate knowledge of this parameter is essential for the prediction of the rate of dissolution of the gas into the liquid phase.Previous findings,particularly with respect to the influence of pressure on the diffusion coefficient of a solute gas into a liquid hydrocarbon,are often of contradictory nature.In this investigation,two precision test cells,one at constant pressure and the other at constant volume,havebeen used to measure diffusion coefficients of methane in dodecane and crude oil at high pressures and temperatures.The effects of pressure,liquid phase viscosity and operating temperature on the diffusion coefficient of the solute gas in the solution are discussed.The experimental results are compared with published correlations and used to assess the suitability of artificial neural networks for identification of the process variables and for modeling.The radial basis function neural network architecture was used successfully to generate a correlation for the prediction of diffusion coefficients of gases into liquid hydrocarbons.This correlation predicts the present data and the control data of other investigators with an absolute mean average error of about 12%.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Design and implementation of a new fuzzy PID controller for networked control systems

A. Fadaei ; ***K. Salahshoor***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *ISA transactions*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper presents a practical network platform to design and implement a networked-based cascade control system linking a Smar Foundation Fieldbus (FF) controller (DFI-302) and a Siemens programmable logic controller (PLC-S7-315-2DP) through Industrial Ethernet to a laboratory pilot plant. In the presented network configuration, the Smar OPC tag browser and Siemens WinCC OPC Channel provide the communicating interface between the two controllers. The paper investigates the performance of a PID controller implemented in two different possible configurations of FF function block (FB) and networked control system (NCS) via a remote Siemens PLC. In the FB control system implementation, the desired set-point is provided by the Siemens Human-Machine Interface (HMI) software (i.e, WinCC) via an Ethernet Modbus link. While, in the NCS implementation, the cascade loop is realized in remote Siemens PLC station and the final element set-point is sent to the Smar FF station via Ethernet bus. A new fuzzy PID control strategy is then proposed to improve the control performances of the networked-based control systems due to an induced transmission delay degradation effect. The proposed strategy utilizes an innovative idea based on sectionalizing the error signal of the step response into three different functional zones. The supporting philosophy behind these three functional zones is to decompose the desired control objectives in terms of rising time, settling time and steady-state error measures maintained by an appropriate PID-type controller in each zone. Then, fuzzy membership factors are defined to configure the control signal on the basis of the fuzzy weighted PID outputs of all three zones. The obtained results illustrate the effectiveness of the proposed fuzzy PID control scheme in improving the performances of the implemented NCS for different transportation delays.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Centralized and decentralized process and sensor fault monitoring using data fusion based on adaptive extended Kalman filter algorithm

Karim Salahshoor *; Mohsen Mosallaei ; Mohammadreza Bayat*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *measuement*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper presents an integrated design framework to utilize multi-sensor data fusion (MSDF) techniques for process monitoring enhancement to detect and diagnose sensor and process faults. Two different distributed and centralized architectures are presented to integrate the multi-sensor data based on extended Kalman filter (EKF) data fusion algorithm. The distributed integration architecture uses the state-vector fusion method, while the centralized integration architecture is based on the output augmented fusion (OAF) method. The usual approach in the classical EKF implementation is based on the assumption of constant diagonal matrices for both the process and measurement covariances. This inflexible constant covariance set-up may cause degradation in the EKF performance. A new adaptive modified EKF (AMEKF) algorithm has been developed to prevent the filter divergence and hence leading to an improved EKF estimation. A set of simulation studies have been conducted to demonstrate the performances of the proposed adaptive and non-adaptive process monitoring approaches on a continuous stirred tank reactor (CSTR) benchmark problem. The sensor fault studies include the sensor faults due to drift in calibration and drift in sensor degradation anomalies. Whereas, the process faults consist of four probable CSTR faults in cascaded single, double, triple and quadruple set-up.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Affine modeling of nonlinear multivariable processes using a new adaptive neural network-based approach

Amin Sabet Kamalabady ; ***Karim Salahshoor***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Journal of Process Control*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper presents a new method for on-line identification of exact affine model for multivariable processes with nonlinear and time-varying behaviors. A self-generating radial basis function (RBF) neural network trained by growing and pruning algorithm for RBF (GAP–RBF) is utilized for deriving the affine model. The extended Kalman filter (EKF) is used for parameter adaptation in the GAP–RBF neural network. The growing and pruning criteria of the original GAP–RBF have been modified with the objective to enhance its performance in on-line identification. Simulation results on two nonlinear multivariable CSTR benchmark problems show an excellent performance of the proposed approach, incorporated with the modified GAP–RBF (MGAP–RBF) neural network, for affine modeling.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Design of Instrumentation Sensor Networks for Non-Linear DynamicProcesses Using Extended Kalman Filter

Salahshoor, Karim *; Bayat, Mohammad Reza ; Mosallaei, Mohsen*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Iran.j.chem.chem.eng*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper presents a methodology for design of instrumentation sensor networks in non-linear chemical plants. The method utilizes a robust extended Kalman filter approach to provide an efficient dynamic data reconciliation. A weighted objective function has been introduced to enable the designer to incorporate each individual process variable with its own operational importance. To enhance the evaluation accuracy of the weighted objective function, a true relative standard deviation measure has been employed in the presented formulation. A Genetic Algorithm (GA) has been used to solve the resulting constrained optimization problem due to cost-optimal and performance-optimal design objectives. The proposed method has been tested on a non-linear continuous-stirred tank reactor (CSTR) benchmark plant, illustrating its effective design capabilities.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Direct Prediction of Cricondentherm and Cricondenbar Coordinates of Natural Gas Mixtures using Cubic Equation of State

R. Taraf ; ***R. Behbahani*** *; Mahmood Moshfeghian*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *International Journal of Thermophysics*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

A numerical algorithm is presented for direct calculation of the cricondenbar and cricondentherm coordinates of natural gas mixtures of known composition based on the Michelsen method. In the course of determination of these coordinates, the equilibrium mole fractions at these points are also calculated. In this algorithm, the property of the distance from the free energy surfaces to a tangent plane in equilibrium condition is added to saturation calculation as an additional criterion. An equation of state (EoS) was needed to calculate all required properties. Therefore, the algorithm was tested with Soave-Redlich-Kwong (SRK), Peng-Robinson (PR), and modified Nasrifar-Moshfeghian (MNM) equations of state. For different EoSs, the impact of the binary interaction coefficient (k_{ij}) was studied. The impact of initial guesses for temperature and pressure was also studied. The convergence speed and the accuracy of the results of this new algorithm were compared with experimental data and the results obtained from other methods and simulation softwares such as Hysys, Aspen Plus, and EzThermo.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Disposable Injection-Moulded Cell-on-a-Chip Microfluidic Devices with Integrated Conducting Polymer Electrodes for On-Line Voltammetric and Electrochemiluminescence Detection

N. Gharib Naseri *; S. J. Baldock ; A. Economou ; N. J. Goddard ; P. R. Fielden*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Electroanalysis*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This work reports the construction and characterization of plastic electrochemical micro-flow-cells with integrated injection-moulded polymer electrodes. The three electrodes (working, auxiliary, and reference) were fabricated by injection-moulding from a conducting grade of polystyrene loaded with carbon fibers. On-chip reference electrodes were prepared by coating one of the conducting polymer electrodes with a Ag/AgCl layer (implemented either by e-beam evaporation of Ag followed by electrochemical formation of AgCl or by applying a Ag/AgCl paste). Working electrodes were either polymer electrodes coated with Au by e-beam evaporation or bare conducting polymer electrodes. The electrodes were integrated into the micro-flow-cells by an over-moulding process followed by ultrasonic welding. The devices were characterized by optical and electrochemical techniques. Studies by cyclic voltammetry (CV), anodic stripping voltammetry (ASV) and electrochemiluminescence (ECL) demonstrate 'proof-of-principle' of the micro-flow-cells as electrochemical sensors.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Non uniform noisy data training using wavelet neural network based on sampling theory

Ehsan Hossaini Asl ; ***Mehdi shahbazian*** *;* ***K.salahshoor***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *WSEAS TRANSACTIONS on SYSTEMS*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Global convergence and overfitting are the main problem in neural network training. One of the new methods to overcome these problems is sampling theory that is applied in training of wavelet neural network. In this paper this new method is improved for training of wavelet neural network in non uniform and noisy data. The improvements include suggesting a method for finding the appropriate feedback matrix, addition of early stopping and wavelet thresholding to training procedure. Two experiments are conducted for one and two dimensional function. The results establish a satisfied performance of this algorithm in reduction of generalization error, reduction the complexity of wavelet neural network and mainly avoiding overfitting.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Synthesis of 5,5-Diphenyl-2,4-imidazolidinedione(Phenytoin) from Almond

*A. ASHNAGAR ; **N. GHARIB NASERI** ; M. AMINI*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *International Journal of ChemTech Research*
- سال نشر : *2009*

❋ چکیده مقاله:

In present studies, it is proposed to synthesized phenytoin from the easily accessible starting materials which are available in Iran. Almond kernels were ground then, through steam distillation and extraction methods, almond oil and subsequently benzaldehyde were isolated and purified. Benzaldehyde under the influence of sodium cyanide in aqueous alcohol undergone a dimolecular condensation reaction and gave benzoin. Oxidation of benzoin with concentrated nitric acid yielded benzil. Benzil on treatment with urea in alcoholic solution in presence of NaOH (30 %) first gave benzilic acid, then through a condensation reaction with urea and after acidification of the filtrate with HCl (2M) gave 5,5-diphenyl- 2,4-imidazoli-dinedione (Phenytoin). The chemical structures of the inter- mediates and products were determined through their IR, 1H NMR and MS (EI) spectra.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Effect of Drilling Fluid Properties on Rate of Penetration

A. M. PAIAMAN ; ***M. K. GHASSEM AL-ASKARI*** *; B. SALMANI ; B. D. AL-ANAZI I ; M. MASIHI*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *North American Free Trade Agreement (nafta)*
- سال نشر : *2009*

❋ چکیده مقاله:

The scope of this work is to determine the effect of drilling fluid properties on penetration rate in a field using daily drilling reports. Based on our field studies the following drilling fluid properties affect penetration rate to varying degrees: mud weight, plastic viscosity and solid content. The result of this study shows that the net effect of drilling fluid properties on penetration rate is less than what it thought to be. Penetration rate is decreased by increasing plastic viscosity, solid content and mud weight. Decreasing the penetration rate is more attributed to increase of depth, because by increasing the depth, rock strength increases and porosity decreas

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Fuzzy Estimation and Stabilization in Gas Lift Wells Based on a New Stability Map

E. Jahanshah ; ***K. Salahshoor*** *; Y. Sahraie*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Advances in Sustainable Petroleum Engineering Science* (ASPES)
- سال نشر : *2009*

❋ چکیده مقاله:

System dynamics stability has been used to construct stability maps for gas-lifted oil wells. A fuzzy TS model is constructed based on proposed stability maps and Fuzzy Kalman Filter concept is used to estimate immeasurable state variables in noisy environment of well operation. Then, Fuzzy Linear Quadratic Gaussian regulator is constructed by combination of fuzzy estimator and fuzzy TS controller to stabilize the highly oscillatory well operations. The quadratic stability of the overall closed-loop system is evaluated in terms of Lyapunov with a less conservative criterion. Simulations are performed using a transient multi-phase flow simulator and variable input command signals are introduced to the system. Satisfactory results are obtained in terms of estimation and stabilization.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Cavitation Process and the Performance of Some Ferrous and Non-Ferrous Alloys

M. Farzam

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Iranian journal of chemical engineering*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this research an extensive literature search into the mechanism of cavitation dynamics and its consequences was conducted. A cavitation venturie rig was designed and and the cavitation number was checked mathematically. A new camera ،constructed ،technique was developed to capture the cavitation cloud. Carbon steel (AISI 1020) phosphor ،brass (C27000) ،ferritic alloy steel (B1274) ،stainless steel (AISI 304 and 316) bronze (C51000) and aluminum bronze (C60800) test pieces were prepared and tested in the venturie tube. Aluminum bronze was the most and carbon steel the least resistant of the measured mechanical properties could not systematically be correlated ،these alloys with cavitation resistance. The microscopic examinations showed that cavitation induced plastic deformation had caused the misalignment of polishing lines. A field study into the susceptibility of an Iranian sugar cane company's centrifugal pumps showed that deviation from the manuals hydraulic settings caused cavitation and that the gray cast other configurations were ،iron had a poor resistance. Besides the venturie tube of which an oil industry choke valve was constructed and examined for ،considered cavitation.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Determination of the Reservoir Model from Well Test Data by using Artificial Neural Network

*;**KharratR.** RazaviS.M.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *Scientia Iranica*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

These days, neural networks have a wide range of usage in different fields of engineering. In this work this method is used to determine the reservoir model. Model identification followed by parameter estimation is a kind of visual process. Pressure Derivative Type curves which show more features are usually used to determine reservoir model, but this identification is based on the shape of the curve not on any calculation. So, it is difficult to change this kind of visual process to an algorithm that can be used by computers.In fact model identification is a pattern recognition which is best done by an Artificial Neural Network. If neural networks are learned successfully, they are able to categorize different shapes to different groups due to their visual characterization. So, these networks are so useful and are used here. In this work it is shown how to train, examine and use neural networks to analyze well test data. Input of neural network is fifty points of normal pressure derivative type curve. Each network is trained based on a specific model. The output of the network is number between zero and one. This number gives the probability of the occurrence of the fed curve to the related model. The tuned model provided a high accuracy.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

برآورد فاکتور کیفیت با استفاده از داده های نیمرخ لرزه ای قائم در یکی از میدان های هیدروکربوری جنوب ایران

ملیحه کاظمی - عبد الرحیم جواهریان - **محمد کمال قاسم العسکری**

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : مجله ژئوفیزیک ایران
- سال نشر : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

فاکتور کیفیت (Q) یک فاکتور با ارزش در بررسی مخزن است که مقادیر کوچک آن نشان دهنده تضعیف نسبی انرژی لرزه ای در محیط انتشار است و کمکی است موید وجود هیدروکربورها در مخزن باشد. با استفاده از مقادیر Q در عمق های متفاوت یک چاه می توان به وجود هیدروکربورها در مخزن پی برد. در این مقاله، با استفاده از داده های نیمرخ لرزه ای قائم (VSP) دو چاه اکتشافی در یکی از میدان ها جنوب ایران، مقادیر Q با روش نسبت طیفی، به دست آمده اند. همچنین به منظور مقایسه با مقادیر Q به دست آمده، نسبت Vp/Vs و نسبت پواسون در محدوده عمق های مورد نظر تعیین شد. مقادیر کمتر از ۲۵ برای Q را می توان در حکم شاخص حضور هیدروکربورها در مخزن در نظر گرفت که با استفاده از نمودارهای چاه، مورد تایید قرار گرفته است.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Pool Boiling Heat Transfer inWater/Amines Solutions

*S. A. Alavi Fazel ;A. A. Safekordi ;**M. Jamialahmadi***

❋ مشخصات مقاله:

- نام نشریه : *International Journal of Engineering*
- سال نشر : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this investigation, nucleate boiling heat transfer coefficients were experimentally measured during pool boiling of mixtures, consisting of water/monoethanolamine and water/diethanolamine on a horizontal heating rod, under atmospheric pressure. The experiment was carried out below 205 kW.m^{-2} heat flux, over a wide range of concentrations. These experiments include, measurement of pool boiling heat transfer coefficient and also visual information. Applicability of the existing main correlations is briefly discussed, with the present experimental data. The major predictions(over and/or under) were observed in some parameter range by the existing correlations. In this investigation the correlations of Fujita et al and Inoue et al, which are structurally the same but have different tuning parameters were modified for this system and the average error has been significantly reduced

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی و مقایسه نتایج حاصل از یک ترانسدیوسر آرایه ای با روش رادیوگرافی برروی عیوب جوش

مسعود امیرخسرو - **غلامرضا راشد**- سینا سوداگر

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : سومین کنفرانس تخصصی پایش وضعیت و عیب یابی ماشین آلات و تجهیزات
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

این مقاله نشان دهنده پیشرفت های اخیر در تست فراصوتی جهت شناسایی عیوب جوش می باشد. در این مقاله پس از معرفی مختصری از روش جدید تست التراسونیک به وسیله ترانسدیوسرهای آرایه فازی و اشاره به تجهیزات و مراحل مختلف بازرسی و کالیبراسیون، به آزمایشی عملی از بازرسی جوش توسط این روش و بررسی تصاویر و نتایج بدست آمده و مقایسه آن با نتایج حاصل از تست رادیوگرافی پرداخته شده است.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

چگونگی طراحی مفهومی یک واحد جداسازی برای فرایندهای تبدیل گازی (GTL) و الفینی با بررسی یک مورد مرتبط

زهرا حسینی - **رضا بهبهانی**- آرش گشتاسبی- **مسعود آقاجانی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس پتروشیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

طراحان فرایند به عنوان یک اصل پذیرفته اند که جداسازی جزء لاینفک فرایندهای چند محصوله می باشد به همین دلیل در تحقیق اخیر ، هدف دستیابی به اصول خالص سازی , چگونگی ارتباط بین تجهیزات و طراحی مفهومی جداسازی قرار داده شده است تا شرایط فرایندی و اقتصادی همزمان بهینه شود . از آنجا که اینده صنعت پتروشیمی و واحدهای تولیدی زیرمجموعه نفت وابسته به فرایند های تبدیل گازی و واحدهای اولفین گازی و مایع است خوراک این تحقیق بر این اساس انتخاب شد تا نتایج واقعی ، کاربردی و قابل استناد باشد . از انجائیکه خروجی راکتورهای تبدیلات گازی و اولفینهای گازی و مایع دمای بالایی دارد ، عملیات جداسازی با دو مرحله سرد کردن شروع می شود . به دلیل تشکیل آب در واکنشها ، دمای پایین و فشار نسبتا بالا برای جداسازی و امکان تشکیل هیدرات در این شرایط بایستی اب همراه محصول کاملا جدا شود . دمای مورد نیاز جداسازی تعیین کننده سیکل سرماسازی می باشد . افزایش فشار مورد نیاز و محدودیت افزایش فشار در هر مرحله کمپرسور ، تعداد مراحل کمپرسور را مشخص می کند و امکان تشکیل هیدرات و مسدود شدن مسیر فرایندی قراردادن خشک کن ها را به طراح دیکته می کند . پس از این مرحله انتخاب بهترین چیدمان برج های جداساز ، شرایط ترمودینامیکی خوراک ورودی و مسایل اقتصادی فرایند پیشنهادی را تعیین خواهد نمود . در تحقیق اخیر فرض بر ان قرار داده شده است که بخواهیم پروپیلن موجود در خوراک بخش جداسازی را به خلوص مورد نیاز واحد پلی پروپیلن برسانیم با این پیکره ، طراحی مفهومی برای خوراک مشخصی انجام شد و پروپیلن با خلوص مورد نیاز واحدهای پلیمری با ترکیب درصد ۹۹/۸ بدست آمد.

* عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

ارزیابی تاثیر تخلیه پسابهای واحد نمکزدایی بر آلودگی محیط زیست، مثالی از واحد های نمکزدایی ۲ و ۳ اهواز

بهرام حبیب نیا- سید هاشم امام- پریسا مهدیه- بهرام علیزاده

* مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین همایش نفت،گاز و پتروشیمی
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

* چکیده مقاله:

امروزه آلودگی محیط زیست ناشی از فعالیت صنایع نفت امری اجتناب ناپذیر است و با پیشرفت تکنولوژی در صنایع این معضل توجه کارشناسان محیط زیست را به خود جلب نموده است. معمولا نفت خام استخراجی از چاهها با مقداری آب همراه است که میزان آن بستگی به محل استخراج نفت دارد. این آب محتوی املاح گوناگونی مانند NACL می‌باشد. با گذشت زمان و استخراج نفت از مخازن نفتی و نزدیک شدن به لایه آبی مخزن و افزایش میزان آب شور از نفت، برای جدایش این دو محلول ، از کارخانه های نمکزدایی استفاده می‌شود. آب مازاد این کارخانه ها مستقیما به درون چاههای مرده تزریقی وارد می‌شود. از آنجایی که ظرفیت تزریق پذیری این چاهها محدود است، لذا مازاد آن وارد حوضچه هایی در محیط اطراف می‌شود، که در مرحله اول باعث آلودگی هوای اطراف کارخانه و ایجاد بوی نامطبوع و در مرحله دوم باعث بیماریهای مختلف برای اهالی اطراف کارخانه ها می‌شود. علاوه بر این حوضچه ها زمینهای وسیعی را در بر گرفته که سبب آلودگی خاک این حوضچه ها به انواع فلزات سنگین و نیمه سنگین می‌شوند. در این مقاله برای مشخص نمودن میزان آلودگی محیط زیست در اطراف این واحدها، آزمایشات لازم بر روی پسابهای دو واحد نمکزدایی شماره ۲ و ۳ در حومه اهواز به عمل آمد و نتایج حاصله بیانگر وجود عناصر(سمی و نیمه سمی) مانند سرب، کروم، نیکل، کادمیم، وانادیم، و مقداری گاز هیدروژن سولفوره است، که روند تغییرات غلظت در دو فصل خشکی و بارندگی در اکثر فلزات در حوضچه های مختلف آشکار است از سوی دیگر روند مقدار نفت موجود در پسابها (واحد نمکزدایی۲) در حوضچه های یک و دو ppm ۲۰ و در پنجمین حوضچه حداقل ppm ۲ بوده است. پس از بارندگی مقدار نفت موجود همراه آب در حوضچه دوم حداکثر ۱۸ppm و در حوضچه های دیگر بسیار کم بوده است. روند تغییرات غلظت نفت در حوضچه های واحد نمکزدایی ۳ کمتر از واحد شماره ۲ بوده به طوری که در فصل خشکی پساب خروجی از کارخانه وارد اولین حوضچه شده که به سبب تغلیظ، بیشترین مقدار نفت را دارا است و سپس وارد حوضچه های اطراف شده(۱۲،۱۱،۹،۸) که به ترتیب مقدار نفت آنها کاهش یافته است. آزمایشات انجام شده بر روی پساب ها بعد از بارندگی نشان می‌دهد، نفت موجود در حوضچه به جز در مجاری خروجی پساب، در بقیه نقاط حوضچه های اندازه گیری شده ،بسیار جزئی بوده است. در این مطالعه استانداردهای بین المللی میزان تاثیر مواد آلاینده فلزی بر محیط زیست مورد بررسی قرار گرفته و جهت بهبود وضعیت حوضچه ها به تفسیر بحث و پیشنهادهای لازم ارائه شده است.

*** عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

بررسی کاهش و یا بازیابی گاز های ارسالی به مشعل

محمود افشار- مژگان عباسی

*** مشخصات مقاله:**

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس پتروشیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

*** چکیده مقاله:**

در این مقاله لزوم بازیابی گاز های ارسالی به مشعل پتروشیمی و راهکار های مربوطه بر اساس بررسی های انجام شده در واحد های نفت و گاز و پتروشیمی و بطور مشخص پتروشیمی امیرکبیر ارائه می گردد . بر اساس اطلاعات بانک جهانی در سال ۲۰۰۰ ، حدود ۱۰۸ بیلیون متر مکعب گاز در مشعل ها در جهان سوزانده شده است و با توجه به اینکه بنا بر شرایط عملیاتی بازده احتراق در مشعل ها بین ۹۹-۲۰ درصد می باشد، گاز های ارسالی به جو بسیار مخرب می باشند و باید با اعمال راهکار های گوناگون از این امر جلوگیری نمود . ضمناً، گاز هایی که سوزانده می شوند، ارزش حرارتی نسبتاً قابل ملاحظه ای دارند که در موارد متعددی انجام سرمایه گذاری های محدود جهت بازیافت آن ها را توجیه پذیر می نماید . اما جریان گاز های ارسالی به مشعل، یک جریان پایا و پیوسته نبوده و در شرایط عادی عملیاتی، معمولا یک جریان پیوسته، متناوب با ترکیب گاز متغیر می باشد . علاوه بر این، جریان های متغیر و اضطراری نیز به سامانه مشعل ارسال می شوند که ارائه یک الگوی مناسب از برآیند جریان های ارسالی را پیچیده می نماید . بنابراین بررسی سامانه های مشعل با ارائه یک الگوی قابل قبول جریان ارسالی آغاز می شود که تعیین آن نیاز به اندازه گیری ها و محاسبات مربوطه دارد . در این مقاله چالش های عملیاتی و غیر عملیاتی بررسی سامانه های مشعل و راهکار های حل آنها ارائه گردیده اند . با توجه به اینکه در این سامانه ها، شدت جریان گاز در شرایط گوناگون عملیاتی شامل مقادیر خیلی کم تا خیلی زیاد می گردد، ترکیب آن تغییر نموده و وجود گاز های اسیدی نیز در آن محتمل می باشد . لذا، باید از اندازه گیری غیر مستقیم دبی در این بررسی ها استفاده گردد که در این مقاله توضیح داده می شود . نتایج بررسی ها نشان دهنده توجیه فنی - اقتصادی بازیافت گاز های زاید ارسالی به مشعل بوده، و علاوه بر بازگشت نسبتاً سریع سرمایه گذاری انجام شده، از آلودگی های فراوان زیست محیطی نیز جلوگیری می کند.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

طراحی و شبیه سازی مشعل های گازی

سعید طالب زاده - **بهرام هاشمی شهرکی- احمد شریعتی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس پتروشیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

پیچیدگی معادلات حاکم بر مسئله ، تأثیر متقابل کمیتهای فیزیکی مختلف ، گذرا بودن اغلب مسائل هندسی، بالا بودن هزینه های مربوط به تجهیزات آزمایشگاهی و محدودیت استفاده از دستگاههای اندازه گیری در بسیاری از کاربردهای علمی ، از جمله دلایلی هستند که استفاده از روشهای تحلیلی و آزمایشگاهی را در مقایسه با روشهای عددی محدود می کند . در حال حاضر با توجه به پیشرفت سیستمهای کامپیوتری و روشهای حل عددی معادلات ، استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی(CFD) به عنوان ابزاری کارآمد در تجزیه و تحلیل فرآیندهای پیچیده و طراحی وسایل مهندسی در خدمت صنایع مختلف از جمله پتروشیمی به منظور کاهش اساسی در زمان و قیمت طراحی و تنظیم پارامترهای مختلف فرآیندی برای قرار گرفتن دستگاه در حالت بهینه می باشد . در این تحقیق یک نمونه از Gas Burner های قدیمی ای که در پالایشگاه ها و پتروشیمی های ایران به کار گرفته شد ه است توسط نرم افزارهای Gambit و همچنین Fluent که یکی از چهار نرم افزار قدرتمند در زمینه ی دینامیک سیالات محاسباتی می باشد و از روش حجم محدود برای حل انواع معادلات انتقال جرم ، حرارت ، مومنتوم و غیره استفاده می کند ، برای شبیه سازی و حل معادلات حا کم بر هندسه پیچیده ی Burner سود جسته شده تا عوامل کارایی پایین آن وابسته به دما ، سرعت ، فشار، دبی گاز و هوا ، از نظر فرآیندی و طول نازل ، طول ناحیه ی اختلاط و شکل خروجی مخلوط از لحاظ مکانیکی مشخص شود و در نهایت پیشنهاداتی در جهت ارتقای طراحی مکانیکی و همچنین افزایش راندمان عملیاتی Burner به صنعت ارائه گردید .

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی تزریق آب، گاز، متناوب آب و گاز و حفر چاههای مکمل جهت افزایش بازیافت میدان منصوری

مصطفی سعدونی- **عبد النبی هاشمی**- محمد رضا عبدالی- **خلیل شهبازی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین همایش ملی نفت گاز و پتروشیمی
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

امروزه گسترش نیاز روزافزون به نفت در جهان کشور ها را بر آن داشته که از ذخایر نفتی خود حداکثر استفاده را بنمایند. لذا سعی می‌شود به واسطه تولید در طول عمر یک مخزن حداکثر میزان نفت از آن استحصال شود. ما در این پروژه بر روی روشهای افزایش بازیافت بخش ایلامی میدان منصوری کار می‌کنیم.با توجه به زیر اشباع بودن و نبود کلاهک گازی فعال اولیه و نداشتن آبده قوی، می‌خواهیم میزان بازیافت در این میدان را افزایش دهیم. این پروژه با همکاری شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب و حمایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه صورت گرفته است. با توجه به وجود پیچیدگی های مخازن شکافدار و مکانیزم های موجود در آنها، روشهای ازدیاد برداشت به وسیله تزریق در این مخازن به علت وجود شکاف در اکثر مواقع نتایج خوبی در بر ندارد علت این امر هم تراوایی بالای شکاف است امروزه تحقیقات زیادی بر روی بررسی روشهای ازدیاد برداشت در مخازن شکافدار صورت گرفته و نتایج متفاوتی برای ارائه روش مناسب در مخازن شکافدار ارائه شده است. در این پروژه به بررسی تزریق آب گاز و متناوب آب و گاز و حفر چاههای مکمل (Infill) با استفاده از شبیه ساز Eclipse100 در این میدان پرداختیم و پس از بررسی های متعدد حفر چاههای مکمل را به عنوان بهترین گزینه جهت افزایش بازیافت با 5% افزایش نسبت به حالت تخلیه طبیعی مخزن یافتیم.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Hydrodynamic and mass transfer analysis of CO2 absorption into caustic solution at different normality

S.qorbandust ; ***B.H.shahraki*** *;* ***A.shariati*** *; N.ZIZI*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Enhancement factor for the process of CO2 absorption into caustic solution at three different concentrations of 0.1, 0.3 and 0.5 normal were measured and correlated against liquid rates and pressure drop in the column. The column employed in the experiments was a glassy Pyrex column with a height of 1.9 meter and an inner diameter of 0.08 meter which was packed to the height of 1.1meter by 8 mm glassy rashig rings. The gas and liquid arrangements to the column was counter-current and CO2 from air was being absorbed by the caustic solution. It was found that by increasing the caustic normality it was possible to enhance the absorption process but increasing of the liquid rates and pressure drop gradients in the column on the other hand had a diverse effect on the enhancement factor at a constant caustic normality. This observation dictated that this process was reaction control and sensitive to the residence time of the liquid phase in the column.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی بهترین معادله حالت برای تعیین ضریب تراکم پذیری سیالات گاز میعانی با استناد به یکی از مخازن گاز میعانی جنوب کشور

مصطفی سعدونی- **عبدالنبی هاشمی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

با توجه به محدود بودن مخازن و نمونه های سیالات هیدروکربنی استفاده شده برای بدست آوردن معادلات حالت مختلف مطرح شده تاکنون، تعیین معادله حالت بهینه در مورد مخازن گازی کشور به خصوص مخازن گاز میعانی که اصولاً دارای رفتار پیچیده ای هستند را نمی‌توان با استناد به این نتایج مشخص کرد. در این مقاله با استفاده از نمونه سیال شش چاه مربوط به سازندهای مختلف یکی از مخازن گاز میعانی کشور و با در اختیار داشتن مقادیر ضریب تراکم پذیری آزمایشگاهی حاصل از آزمایش تخلیه در حجم ثابت (**cvd**) و استفاده از ۶ معادله حالت بکار گرفته شده در نرم افزارهای مهندسی نفت به بررسی بهترین معادله حالت برای تخمین ضریب تراکم پذیری مخازن گاز میعانی کشور پرداخته شده است. نتایج نشان داد معادله حالت پنگ- رابینسون سه پارامتری بهترین معادله حالت برای تخمین ضریب تراکم پذیری است.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

ممیزی انرژی ماشین های دوار چالش ها و راهکارها

محمود افشار

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس تجهیزات دوار در صنایع نفت و نیرو
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

در این مقاله ممیزی انرژی ماشین های دوار، بررسی و چالش های مربوطه توضیح داده شده، رویکرد غلبه بر این چالش ها ارائه و شیوه انجام کار در قالب یک متدولوژی مدون توضیح داده می‌شود. ماشین های دوار که برای تبدیل انرژی ها به انواع دیگر انرژی ها استفاده می‌شوند، در صنعت کاربردهای فراوانی داشته و با توجه به اینکه از تجهیزات با مصرف زیاد انرژی می‌باشد، بخش عمده ای از انرژی در هر واحد صنعتی توسط این ماشین ها مصرف می‌شود. لذا ممیزی مصرف انرژی این دستگاهها، که لازمه آن تعیین مصرف واقعی انرژی در شرایط عملیاتی توسط این تجهیزات است، از اهم ضروریات بررسی مصرف انرژی در واحدهای صنعتی می‌باشد. با توجه به این که ماشین های دوار در بسیاری از واحد های صنعتی متشکل از یک ماشین گرداننده و یک ماشین گردنده می‌باشد، لذا ممیزی آنها باید همزمان و زیر بار انجام پذیرد. ضمناً با توجه به این که ماشین های دوار بر اساس استانداردهای مشخصی ساخته و تست می‌شوند، ضروری است که اندازه گیری های مورد نیاز نیز در همان چارچوب انجام شود.مجموعه این عوامل و شرایط عملیاتی ممیزی انرژی این ماشین ها را با چالش های جدی مواجه می‌نماید که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته و راهکارهای مربوطه در چارچوب استانداردهای جهانی و با در نظر گرفتن شرایط عملیاتی ارائه می‌گردند. همچنین چالش های موجود مختص هر یک از ماشین های دوار نیز به تفکیک توضیح داده می‌شوند.

*** عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

مدل بلوغ فرایندی پژوهش و فناوری شرکت ملی حفاری ایران

محمود افشار- سهراب خلیلی شورینی- محمد رضا طهماسبی بیرگانی

*** مشخصات مقاله:**

- نام کنفرانس : سومین کنفرانس بین المللی مدیریت استراتژیک
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

*** چکیده مقاله:**

در این مقاله، یک مدل بلوغ فرآیندی پژوهش و فناوری شرکتهای خدمات فنی، براساس مدل بلوغ قابلیت، بعنوان یک شیوه تعیین راهبرد و استراتژی این واحدها ارائه می گردد. بررسی های بعمل آمده نشان می دهد که الگوهای موجود پژوهش و فناوری در شرکتهای تولید صنعتی قابل پیاده سازی مستقیم در شرکت های خدمات فنی نمی باشند و لذا ارائه مدل های جدید جهت تعیین راهبرد کلی و راهبردهای وظیفه ای این نوع شرکت ها مشابه آنچه در این مقاله ارائه گردید، ضروری می باشد. در این مقاله، جهت تعیین راهبرد پژوهش و فناوری، در ابتدا یک مدل بلوغ فرآیندی برای پژوهش و فناوری توسعه داده شده است. فرآیندهای اصلی پژوهش و فناوری براساس متدولوژی که در این پروژه شده است توضیح داده می شوند و همچنین فرآیندهای پشتیبانی این واحد در شرکت ملی حفاری ایران، که قابل استفاده در شرکت های مشابه می باشد، تعیین می گردند. شیوه پیاده سازی این مدل در شرکت ها به شکل خلاصه ارائه و معیارهای ارتقاء یک فرآیند به سطوح بالاتر توضیح داده شدند. براساس بررسی های بعمل آمده، یک سازمان باید حداقل به سطح دو بلوغ فرآیندی نائل شده باشد تا پیاده سازی راهبرد در آن امکان پذیر گردد.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی اثرات زیست محیطی زالین بعنوان سیال انگیزشی در چاههای نفت و گاز ایران

سید رضا شادی زاده - منصور زویداویان پور

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : سمینار تخصصی نفت، گاز و محیط زیست
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

زایلن یکی از مواد شیمیایی خطرناک است که از نفت خام حاصل می گردد و در گروه مواد آلی فرار (VOS's) قرار دارد. زایلن بعنوان سیال انگیزش چاههای نفت و گاز در ایران جهت از بین بردن رسوبات آلی نظیر آسفالتین که باعث مسدود شدن لوله مغزی، مشبک کاریها و سازندهای نفت و گاز می گردد بکار می رود. بدلیل ملاحظات زیست محیطی و قوانین و مقررات دولتی در کشورهای پیشرفته، استفاده از این حلال با نظارت شدیدی انجام می گردد. متاسفانه بدلیل عدم شناخت اثرات زایلن بر سلامتی انسان، شرکتهای نفتی در ایران هیچگونه خط مشی جهت حفظ سلامت کارکنان خود و محیط زیست ندارد. همچنین زابلن استفاده شده بعد از پایان عملیات انگیزش چاه به گودال آتش هدایت می گردد و مستقیما به محیط زیست وارد می گردد. استفاده از زایلن بعنوان سیال انگیزش چاه در ایران به وفور انجام میگردد که میزان سالیانه آن در این مقاله آمده است و از طرفی کاهش استفاده آن نیز در دنیا نشان داده شده است. این مقاله به بررسی اثرات زیست محیطی زایلن بعنوان سیال انگیزش چاههای نفت و گاز در ایران میپردازد و مناسبترین گزینه جایگزین را نیز معرفی مینماید.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

برای محیط متخلخل Buckley-Leverett بهبود معادله هتروژن با استفاده از تزریق امتزاجی

احسان کمری- **سید رضا شادی زاده** - علی اکبر سیف کردی- داوود رشتچیان

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنگره ملی توسعه مخازن شکافدار
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

ازدیاد برداشت به صورت امتزاجی در صورتی که اختلاف دانسیته بین سیال جابجا کننده و سیال جابجا شونده وجود داشته باشد، باعث می‌شود که جبهه امتزاجی به صورت غیر امتزاجی (Unstable) عمل کند که این پدیده را ریزش ثقلی (Gravity Segregation) می‌نامند. همچنین در صورتی که اختلاف ویسکوزیته بین سیال تزریقی و سیال جابجا شونده وجود داشته باشد باز هم جبهه امتزاجی به صورت غیر امتزاجی عمل می‌کند که این پدیده را اثر انگشتی ویسکوز (Viscous Fingering) می‌نامند. در هر دو پدیده جبهه پیشرو Unstable می‌باشد که برای مدل سازی این گونه امتزاج جابجایی از معادلات Buckley-Leverett که مبنی بر جابجایی غیر امتزاجی می‌باشد در مخازن عادی استفاده شده و برای اولین بار توسط Kovel ارائه گردید. در صورتی که اختلاف دانسیته و ویسکوزیته بین سیال جابجا کننده و سیال جابجا شونده چندان زیاد نباشد جبهه پیشرو به صورت Stable عمل می‌کند که آن را پخش شوندگی (Dispersion) می‌نامند و از معادلات " Diffusion-convection " مدل سازی می‌شود. حال اگر ازدیاد برداشت به صورت امتزاجی در مخازن شکافدار انجام گیرد به علت وجود شکافها جبهه امتزاجی به صورت Unstable عمل می‌کند و باعث پراکندگی جبهه پیشرو می‌شود. به عبارت دیگر مسیرهای جریان باعث می‌شوند که جابجایی امتزاجی پخش شود و جبهه امتزاجی مانند غیرامتزاجی عمل کند. در این مطالعه هدف به دست آوردن یک مدل ریاضی برای فرایند تزریق امتزاجی ناپایدار می‌باشد که در اثر هتروژنیتی سنگ مخزن به وجود آمده است.

* عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی دلائل بروز مشکل نشت از جداری ها-آستری های نصب شده در لایه های کلیدی سازند پر فشار گچساران در میادین کوپال و مارون

سید رضا شادی زاده- محمد حسن صالحی کسائی- امیر رضا جعفری آذر- عبدالکریم علی محمدی- غلامرضا شهروزی- طاهر ناصر- ابوالقاسم جعفری سید اصغر علوی

* مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

* چکیده مقاله:

در حفاری چاههای نفت عبور از سازندها و لایه های فشاری مختلف و رسیدن به مخازن نفت اجتناب ناپذیر است. از انجا که معمولاً سازندهای فوقانی مخازن هیدروکربنی دارای محدوده فشاری بسیار گسترده و متنوعی می‌باشد، اصولاً حفاری توام این سازند ها امکانپذیر نمی‌باشد بدین منظور راندن جداری یا آستری و سیمانکاری آن با هدف جداسازی سازندهای با فشارهای مختلف ضروری است. نظر به اینکه بیشترین حساسیت جهت جداسازی لایه ها، در نقاط تغییر سازندهای فشاری مختلف (کفشک جداری) می‌باشد و دستیابی به آن توسط ایزولاسیون و پیوند مناسب سیمان امکانپذیر است، ضرورت اعمال حساسیت های فراوانی را در تعیین نقطه جداره گذاری، طراحی جداری، طراحی و فرمولاسیون سیمان، اجرای عملیات سیمانکاری و ... را طلب می‌نماید. بدیهی است هر گونه مشکلی در موارد بالا عملاً دستیابی به اهداف سیمانکاری و جداسازی لایه های فشاری مختلف را مشکل و بعضاً غیر ممکن می‌سازد. در این مقاله سعی گردیده است با مطالعه بیش از یکصد حلقه چاه حفاری شده در میادین مارون و کوپال و بررسی مشکل نشت در کفشک جداری یا آستری در پوش سنگ با بهره گیری از گزارشات مختلف از جمله گزارش های عملیات حفاری، تعیین نقطه جداره گذاری، راندن جداری، عملیات سیمانکاری، مراحل ارزیابی ایزولاسیون سیمان اطراف کفشک و نمودارهای مختلف ارزیابی سیمان پشت جداری ها از قبیل CBL ; VDL ; USI ; CAST مشکل فوق مورد بررسی موشکافانه قرار گیرد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که عامل اصلی نشت کفشک و عدم توانایی سیمان در جداسازی لایه های پر فشار گچساران از مخزن تولیدی آسماری به دلیل اعمال تنش های گرمایی و تنش های ناشی از هیدرولیک سیال می‌باشد.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Statistical & Mathematical Modeling of Rate of Penetration In Iranian Southern Oil Field (Ahwaz Oil Field)

Dr.S.R.Shadizadeh *; M.A. Torki*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

This work peresent systematic approach to building empirical rate of penetration (rop) models from conventional and routinely available daily progress data of southern Iranian oil fields(ahwaz oil field). for a given bit run,the approach generates a modeling relating rop to applied drilling parameters such as depth, weight on bit ,RPM equivalent circulating density, bit wear,bit hydraulics, and hydrostatic head without prescribing the from of the relationship.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی فنی و اقتصادی گزینه های مختلف بازیابی گازهای حوزه های مختلف مناطق نفتخیز جنوب تا مرز اتان

احمد شریعتی - جهانشیر جاهدپور - حمید رضا اعطایی

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

بـدلیل نقـش اتـان و برشـهای هیـدروکربنی موجـود در مایعـات گـازی، بـه عنـوان خـوراک واحـدهای الفـین پتروشیمی،استحصال بهینه ترکیبات سنگین تر از اتان (C2+) از گازهای همراه تولیدی از مخازن نفتی و گازی، محور اصلی این مطالعه می باشد. هدف از این مقاله ،بررسی فنی و اقتصادی گزینه های مختلف احداث یک کارخانـه گـاز و گازمایع جهت بازیافت بهینه حداکثر میزان ترکیبات سنگین تر از اتان و نفتا مورد نیاز می باشد. بنابراین چهار حالـت مختلف مورد بررسی قرار گرفته اند. اختلاف این گزینه ها در نوع و دبـی خـوراک ورودی از میـادین مختلـف بـوده و توسط نرم افزار شبیه سازی شده و بازیابی اتان در همه فرایند ها بیش از ۹۲ ٪ بوده است. بـدلیل قابـل قبـول بـودن بازیابی اتان در همه گزینه ها، بررسی اقتصادی، بمنظور انتخـاب بهتـرین گزینـه از جهـت بازگشـت سـرمایه و ارزش خالص فعلی محصولات در ۲۰ سال آینده انجام و بهترین گزینه انتخاب گردید.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A new analytical solution for bubble growth rates in superheated pure liquid

m. jamialahmad*i; **a.shariati** ; m. r. abdollahi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Boiling heat transfer is used most commonly in chemical and petrochemical industries either to generate vapor or because of its high efficiency in cooling. All of known mechanisms of boiling are strong function of bubble growth rate and its accurate prediction is crucial for the theoretical prediction of boiling heat transfer coefficient. Unfortunately, the proposed correlations are either simple with a limited range of validity or complicated. In the present work a unified model is presented by solving equation of energy which is expressed by $R=m\sqrt{t}\ erf\ (a\sqrt{t})+R_{\circ}$In this article, first the fundamental approach of developing of presented model is discussed. Then the prediction of this model is compared with available experimental data for water and with those of better performing correlation from the literature. The absolute average error between the predicated and the experimental data is less than 20% for water, which confirms the applicability of the suggested model.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی سینتیک اگلومراسیون ترسیب هیدروکسیدآلومینیوم در فرایند بایر

مسعود بهرامی باباحیدری- احسان نطاقی- سلمان موحدی راد- سیما رنجبریان – فتح الله فرهادی

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

بخش ترسیب مهمترین واحد در فرایند استخراج آلومینا از سنگ معدن بوکسیت طی فرایند بایر میباشد. تضاد میان کیفیت محصول و کمیت آن، اهمیت آگاهی از مکانیسم های دخیل در این بخش یعنی رشد، اگلومراسیون و هسته زایی را جهت دستیابی به یک مقدار بهینه محصول با کیفیت مناسب به خوبی نشان میدهد. برای یافتن سینتیک اگلومراسیون یک سری آزمایش در شرایط عملیاتی مختلف طراحی و انجام شد. پس از انجام اندازه گیری های مورد نیاز، دادههای خام آنالیز و داده های سینتیکی اگلومراسیون با استفاده از شبیه سازی فرایند استخراج شد. در استخراج داده های سینتیکی سیستمهای مختلفی بکار میروند. این سیستمها شامل سیستمهای پیوسته ، ناپیوسته و نیمه پیوسته میباشند. در این مقاله نتایج حاصل از به کارگیری سیستم ناپیوسته و نیز تاثیر پارامترهای مختلف فرایندی بر ضرایب سینتیکی فرایند ترسیب آلومینا مورد بررسی قرار گرفت. ثابت سینتیکی (کرنل) اگلومراسیون با افزایش دما و شدت همزدگی بیشتر شده و این مطابق با یافته های دیگر محققین است، همچنین افزایش جرم جوانه سبب ایجاد یک نقطه حداکثر در تغییرات میزان اگلومراسیون شد. مقادیر عددی کرنل اگلومراسیون نزدیک به یافته های دیگر محققین بوده است.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

prevention of transition to overbalanced conditions in underbalanced drilling operations

K.SHahbazi ; G.Rashed

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Underbalanced drilling (UBD) is a technique that brings various benefits such as reduced formation damage, reduced lost circulation , etc, when drilling a well however, it is needed to maintain underbalanced condition from the beginning to the end of the drilling operation to guarantee the success of jointed-pipe UBD process. This causes formation damage and potential hazardous drilling problems such as lost circulation and differential sticking to be reduced. in this paper, various techniques for maintaining continuous underbalanced conditions are given. by employing these techniques, In addition to reduction of drilling problems,well productivity is increased

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A new criterion for drillpipe multiaxial fatigue damage

K.SHahbazi ; G.Rashed

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

A fatigue damage model is developed. The effects of stress state and mean stress are considered in the new model. The model does not require a cycle counting method the model is evaluated by using the multiaxial fatigue data. The results indicate that the model can satisfactorily correlate the experimental results for a wide range of materials and loading conditions. Moreover, the developed criterion can be used to predict the drillpipe life

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

لزوم عدم استفاده از گلهای پایه روغنی در حفاری مخازن گازی جهت تشخیص بهتر لایه های هیدروکربوری

علیرضا شهبازی- **خلیل شهبازی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنگره ملی صنعت حفاری ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

یکی از راههای بسیار مطمئن و متداول در سراسر دنیا به منظور ارزیابی مخازن هیدروکربوری، استفاده از نمودارهای چاه پیمایی (well logging) می‌باشد. از طریق همین نمودارها، پارامترهای اصلی ارزیابی مخزن شامل نوع سنگ (lithologyl)، تخلخل(porosity)، اشباع هیدروکربوری (saturation)، ضخامت لایه (thickness) و قابلیت نفوذپذیری (permeability) بدست می‌آیند. در هنگام ارزیابی مخزن، عوامل محیطی همچون حفر چاه، نفوذ گل حفاری، لایه های جانبی و عوامل متعدد دیگر بر روی نتایج به دست آمده تاثیر می‌گذارند. ترکیب چند عامل از موارد ذکر شده می‌تواند خطای زیادی را در محاسبات ایجاد نماید. این خطا می‌تواند روی محاسبه نفت در جای مخزن تاثیر زیادی بگذارد. یکی از این خطاهای مهم، عدم انتخاب درست ابزار جمع آوری اطلاعات مخزن خصوصا ابزار مقاومتی می‌باشد. در این مقاله از اطلاعات میدانی چندین چاه حفاری شده در مخازن گازی غرب و جنوب غربی کشور که به وسیله انجام عملیات fullest بدست آمده اند استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از ابزار مقاومت القایی (DIL) در مخازن گازی به خاطر جنس سنگ این مخازن که به طور عمده کربناته و با تخلخل بسیار کم و در نتیجه مقاومت بسیار زیاد می‌باشند نادرست می‌باشد. لذا اطلاعات منتج از نمودار مقاومتی که بسیار مهم می‌باشند با خطای بسیار زیاد مواجه می‌گردند این مشکل فقط با استفاده از ابزار نمودار مقاومت جانبی قابل حل می‌باشد که با توجه به ماهیت این ابزار راندن آن در چاههای یا گل حفاری پایه روغنی امکان پذیر نمی‌باشد. یکی دیگر از اهداف این مقاله تصحیح نمودارهای مبنا می‌باشد که جهت تشخیص نوع ابزار مناسب برای راندن در هر چاه با توجه به شرایط آن چاه به کار برده می‌شوند. این نمودارها مربوط به شرکت شلمبرژره می‌باشند که بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرند و لازم است در خصوص مخازن گازی مورد تصحیح قرار گیرند. در این مقاله نحوه بکارگیری صحیح نمودارهای مبنا جهت مخازن گازی ارائه می‌گردد.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

فرایند زوج شدن اکسایشی متان: گذشته، حال و آینده

مهتاب غریبی -مریم تخت روانچی- سعید صاحبدل فر- ایرج ناظران- **مسعود آقاجانی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس پتروشیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

به دلیل مصرف زیاد انرژی در مرحله تولید گاز سنتز در تبدیلهای غیرمستقیم گاز طبیعی، توجه به تبدیل مستقیم گاز طبیعی به مواد اکسیژن دار و هیدروکربن های با ارزش تر به ویژه اتیلن افزایش یافته است. یکی از فرایندهای مورد توجه برای این تبدیل، فرآیند به شدت گرمازای زوج شدن اکسایشی متان (OCM) تحت شرایط دمایی ۶۵۰-۸۰۰^{0}c می باشد. در سالهای اخیر اهم تحقیقات معطوف به بهینه سازی ساختار کاتالیست و استفاده از راکتورهای فرآیندی و جداسازی محصولات جانبی (CO و CO2) از محصولات مفید بوده است. آنچه که نتایج تحقیقات تاکنون نشان داده است به بازدهی مورد انتظار (بیش از ۳۰درصد) برای تجاری شدن فرآیند دست نیافته اند که از مهم ترین مشکلات آن می توان به گرمازایی شدید واکنش، واکنش پذیری بالای محصولات مفید با خوراک اکسیژن نسبت به خوراک اولیه متان، تولید محصولات جانبی و عدم هماهنگی بین انتخاب کاتالیست بهینه با توجه به شرایط عملیاتی و نوع راکتور مورد استفاده اشاره نمود. مطالعات سینتیکی و ترمودینامیکی نشان داده‌اند که دستیابی به بازدهی فوق در سامانه واکنشی ساده مورد استفاده و راکتورهای بستر ثابت ممکن نیست. بنابراین پژوهش باید به اصلاح سامانه واکنشی و راکتوری متمرکز شود. در کار حاضر مروری بر مطالعات انجام شده در خصوص معرفی انواع کاتالیست های به کار رفته در فرآیندOCM ، انواع راکتورهای مناسب فرآیندی، نوع مکانیزم و سینتیک فرآیند و دیگر فرآیندهای تبدیل گاز طبیعی به محصولات با ارزش پتروشیمیایی ارائه شده است. چالشهای موجود و راهکاری پیشنهادی در راستای تجاری سازی و افزایش مقیاس فرایند مورد بحث قرار خواهد گرفت.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

بررسی فرآیند تبدیل متانول به پروپیلن.M.T.P

آرش گشتاسبی- **مسعود آقاجانی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس پتروشیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

با توجه به مصرف بالای پروپیلن، تولید متانول و گاز سنتز از ذغال سنگ در کشورهای مصرف کننده این ماده، مانند چین و به منظور مدیریت بازار فروش گاز طبیعی و متانول، همچنین کاهش شیب رکودی قیمت جهانی الکل مذکور، یکی از فرآیندهای قابل بررسی M.T.P. می باشد که شرکت پژوهش و فناوری افتخار مشارکت در لیسانس (دانش فنی) و کار مهندسی پایه واحد صنعتی این فرآیند را با همکاری شرکت مهندسی لورگی آلمان و در ظرفیت یکصدو بیست هزار تن دارد؛ علاوه بر این با در اختیار داشتن کادر فنی مجرب، اولین M.T.P. Demo Plant دنیا و تجهیزات اختصاصی بررسی فرآیند در مقیاس آزمایشگاهی و Bench ، پژوهش و فناوری پتروشیمی پیشتاز نوآوری و بهینه سازی تبدیلات گازی، بخصوص M.T.P. می باشد؛ با کمی ژرف نگری ذخائر گازی و میادین مشترک پارس جنوبی، لزوم بومی شدن دانش فنی تولید محصولات پتروشیمیایی بخصوص تبدیلات گازی بیش از پیش نمایان می شود و این مرکز پژوهشی افتخار دارد که پژوهش و تولید دانش فنی را مشتری محور و بر اساس نیاز بازار دنبال می کند . در این مقاله چگونگی تبدیل متانول به پروپیلن مورد بررسی قرار گرفته شده است . بطور خلاصه می توان گفت به منظور تبدیل الکل تک کربنه به الفین با گزینش پذیری تولید C3 الفینی ابتدا با آبگیری از متانول در یک تبدیل گرمازا و در راکتوری تقریبا آدیاباتیک با گزینش پذیری بسیار بالا و درصد تبدیل مناسب الکل مذکور به D.M.E دی متیل اتر تبدیل و سپس در راکتور دوم ضمن آبگیری مجدد از اتر حاصل در مرحله قبل و افزایش طول زنجیر کربنی الفین تشکیل می شود . در این مرحله محصولات جانبی نیز تولید می شوند که پس از افزایش فشار و تعیین چیدمان صحیح برجهای تقطیر علاوه بر جریانهای برگشتی و محصول اصلی یعنی پروپیلن،L.P.G، برش بنزین و آب سنتز نیز تولید می شوند.

⁎ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

مدیریت دانش در پژوهش و فناوری پتروشیمی : راه پیموده شده

آرش وحیدی - **مسعود آقاجانی**- حمید ایجازی- ایرج ناظران

⁎ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس پتروشیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

⁎ چکیده مقاله:

مدیریت دانش یاManagement Knowledge از حدود دو دهه پیش با فعالیت های کارل اریک سویبی Karl Eric Sievby ، به « قیمت سهام شرکت » و « دارایی ترازنامه ای شرکت » (، دانشمند سوئدی، آغاز شد . او از مقایسه دو شاخص اختلاف بهایی با عنوان سرمایه ناملموس)) Intangible Asset رسید که در تعریف آن دارایی دانشی سازمان را عنوان نمود . دارایی دانشی سازمان، شامل دانش ها و آموخته هایی است که در ذهن کارشناسان و مدیران سازمان در حین فرآیندهای کاری تولید شده و مزیت اصلی رقابتی سازمان در عصر اقتصاد دانش محور محسوب می شود . دارایی های دانشی سازمان، پیش برنده اهداف اقتصادی سازمان می باشند و به وسیله آن است که بنگاه می تواند راه حل ها، تولیدات و خدمات برتری را ارایه نموده و در نتیجه آن رشد نماید . این دارایی ها به صورت خبرگیExpertise در ذهن افراد تولید می شود . در برابر این دارایی می توان دو خط مشی کلی را در پیش گرفت . اول؛ رها کردن سرمایه دانشی و ادامه تولید آن با آشفتگی بالاست . بگونه ای که تنها بدانیم در سازمان ما و در اذهان همکاران مان حجم دانایی ارزشمند و بالایی تولید می شود، و طبیعتاً به مرور زمان از یاد می رود . دوم؛ مدیریت سرمایه دانش و طراحی ساز و کار برای هدایت آن در مسیری مشخص با هدف افزایش کارایی سازمان در پرتو دانش مدیریت شده خودمان . فعالیت های دانشمندان عرصه مدیریت و مهندسی صنایع در دو دهه اخیر از جمله سیوبی Sievby ، داونپورت Davenport ، نوناکا Nonaka ، ویگ Wiig ، پورساک Pursak و باعث گردید تا توجه صنایع بزرگ به این دارایی های نهفته و ناملموس بیشتر شود، تا جایی که هم اکنون بیش از ۷۰٪ شرکت عضو لیست فورچون Fortune500 سازوکارهایی تحت عنوان مدیریت دانش)) KM دارند . مجموعه سازوکارهایی از جمله نرم افزارها، آیین نامه ها، ساختارها، فرآیندهای فرهنگسازی و ... در شرکت های بزرگ دنیا همچون بریتیش پترولیوم، شل، وست تگزاس، جی ام، فورد، تاتا، اکسون و امثال آنها در حوزه KM از حدود ۱۵ سال پیش پیاده سازی شده است . صنعت کشورمان نیز با توجه به طی نمودن مسیر توسعه، از قاعده تولید سرمایه های دانشی ناملوس مستثنی نیست.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

شبیه سازی پایای راکتور Steam Methane Reforming با کد نویسی به منظور پیش بینی رفتار ریفرمر صنعتی پتروشیمی فن آوران

یاسر مظفری- **رضا مسیبی بهبهانی**- آرش گشتاسبی- **مسعود آقاجانی – ناصر تیموری خانه سری**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنفرانس پتروشیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

گاز سنتز ترکیبی ازهیدروژن و منواکسید کربن در نسبتهای متفاوت می باشد. با توجه به کاربرد وسیع این ترکیب در صنایع شیمیایی، پتروشیمیایی و تکنولوژی تبدیل گاز طبیعی به هیدروکربنهای مایع (GTL)، شناخت و پیش بینی رفتار فرایندی، همچنین آشنایی با ترموسینتیک ، به منظور دستیابی هب ترکیب درصد مورد نیاز صنایع پایین دستی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. از آنجا که Steam Methane Reforming بر روی گاز طبیعی، یکی از روشهای پر کاربرد تولید گاز سنتز می باشد در این مقاله واکنش کاتالیستی مذکور اب استفاده از قانون بقای جرم، انرژی و ممنتوم موردمطالعه قرار گرفت. با بکارگیری مدل شبیه سازی شده راکتور مورد نظر که با استفاده از نرم افزار visual basic طراحی ان صورت گرفته و در ان مدل دقیق سنتیکی گنجانده شده، می توان پارامترهای موثر به منظور کاهش هزینه ها را مورد مطالعه قرار داده و در ادامه به بررسی واکنش در شرایط متفاوت ترمودینامیکی و فرایندی، پیش بینی محصولات واکنش و دسترسی به نسبت مطلوب در خروجی راکتور با تغییر شرایط عملیاتی پرداخته شود.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Comparative Study of IOR Scenarios Applied to Heavy Oil Reservoirs: WAS, SWAS and Solvent-soak

Seyed Amir Farzaneh ; ***Riyaz Kharrat*** *; Mohammad Hossein Ghazanfari*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

To date, there is no proven recovery technique that can be successfully applied to the heavy oil reserves. Recently, solvent injection is introduced as an attractive method for such reservoirs. However, a little work has been addressed to compare the efficiency of different injection schemes: water and solvent injection either simultaneously or alternatively and solventsoak. In this work a series of solvent and water injection processes are conducted on horizontal 5- spot glass micromodels which are initially saturated with the heavy oil under several fixed flow rate constraint. A digital camera was used and the successive images of solvent into heavy oil were recorded on a PC. The oil recovery factor was measured from analysis of provided pictures. Two sandstone patterns etched on glass and three network patterns with different pores structure have been used. The results confirm that the ultimate oil recovery of WAS scheme is higher than the SWAS scheme and the solvent-soak scheme stands at a higher position than both. In addition, the WAS scheme shows more recovery in comparing with the continuously solvent injection scheme at the same solvent consumption. In addition a validated simulation model via laboratory data was provided to carry out sensitivity analysis of different parameters which are expensive and difficult to perform on experimental setup. Good agreement observed between simulation results and experimental data. This work illustrates that the glass micromodel may successfully be used for studying new IOR/EOR techniques applied on heavy oil reservoirs.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental and Simulation Study of Solvent Injection to Heavy Oil Fractured Reservoirs

Seyed Amir Farzaneh ; ***Riyaz Kharrat*** *; Mohammad Hossein Ghazanfar*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

In this work a series of first contact miscible solvent injection process are conducted on horizontal glass micromodels at several fixed flow rate conditions. The micromodels are initially saturated with the crude oil. The produced oil as a function of injected volume of solvents was measured using image analysis of the provided pictures. The concentration calibration curves of solvents in crude oil were used for evaluating the solvents concentration. Several fractured with constant width and non-fractured five-spot micromodels were used. The experimental measurements have been used for verifying and developing of a simulation model which later used for sensitivity analysis of solvent injection process. The results show that when the fracture spacing and solvent injection rate are increased, the oil recovery decreased. The oil recovery increased as the fracture orientation angle and solvent viscosity increased. Small connate water saturation can even be advantageous in this process. A threshold value for the ratio of connate water saturation to the oil volume has been found which beyond that the process loses its efficiency. The oil recovery after water alternating solvent (WAS) injection process in fractured medium in presence and absence of connate water saturation are considerable greater than that is obtained either by continues solvent injection or water injection alone. If the system is modelled to be dual porosity, even with continues solvent injection scenario, the early breakthrough of injection solvent yields in smaller recovery factor than the dual permeability case. In the case of water alternating solvent (WAS) injection process for dual porosity model molecular diffusion mechanism would become stronger and increase ultimate recovery by delaying injection solvent breakthrough to production well.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Screening of potential asphaltene deposition in iranian oil reservoirs

y. hamedi shokrlu ; ***r. kharrat*** *; m. h. ghazanfari ; s. saraji*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

In this paper a screening criterion for asphaltene deposition, de-Boer method, is modified and generated in a separate form for different reservoirs including oils with different API gravity, asphaltene content and extremity. The concept of refractive index is used to calculate the solubility parameter with the aid of PVT data and in consequence to improve the accuracy of stability predictions. Moreover, accuracy of the predictions was confirmed by colloidal instability index (CII) and Asphaltene/Resin ratio using SARA analysis data and also by the single point ASphaltene InStability Trend (ASIST) technique using titration data obtained from empirical/theoretical correlations. The results show good agreement between predictions and reality. Meanwhile, predictions were extended to the whole production life of these reservoirs.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

مدلسازی کاهش نفوذپذیری در محیط متخلخل در اثر رسوب آسفالتین

سالار سرداری - **رباض خراط**- محمد حسین غضنفری- سهیل سراجی

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

آزمایش های متعدد انجام شده برای مشاهده تاثیر رسوب آسفالتین بر روی نفوذپذیری سنگ های کربناته وجود رژیم با نام پایا را تائید میکند. وجود رسوب گذاری پیوسته در دبی های بالا اهمیت ویژهای در صنایع نفت دارد چرا که احتمال پلاگینگ را در دهانه چاه افزایش می دهد. استفاده از مدل سازی عددی میتواند کمک زیادی در تشخیص و شناسایی مکانیزم هایی موثر در رژیم های فوق بو یژه و رسوب گذاری پیوسته ارائه نماید. در تحقیق حاضر یک مدل عددی برگرفته از تئوری اضافی سطح و تئوری رسوبگذاری مکانیکی ارائه شده توسط Ali and Islam تهیه شده است و از آن برای پیش بینی کاهش نفوذ پذیری نمونه محیط متخلخل آزمایشگاهی استفاده شده است. علاوه بر آن آنالیز حساسیت پارامتر های موثر در مدلسازی نیز بررسی شده است. توافق مشاهده شده بین نتایج مدل و نتایج تجربی تائید میکند که مدل عددی تهیه شده میتواند برای پیش بینی کاهش نفوذپذیری محیطهای متخلخل واقعی نیز قابل استفاده باشد.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

تحلیل تنش در پروانه دمنده گریز از مرکز

سیدجلال الدین هاشمی - شاپور مرادی - منصور بناپور

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : ششمین کنفرانس سالانه دانشجویی مهندسی مکانیک
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

در سال ۲۰۰۴ مقاله ای توسط بهاپ و پادول از کشور هندوستان منتشر شد که به آنالیز تنش در پروانه دمنده گریز از مرکز به روش اجزاء محدود با استفاده از نرم افزار نسترن پرداخت، همچنین این دو محقق راههایی جهت کاهش تنش در اجزاء پروانه از طریق اضافه کردن رینگ تقویتی به پره ارائه دادند. مقاله حاضر ضمن حل موضوع فوق با استفاده از نرم افزار انسیس و مقایسه جوابهای بدست آمده از هر دو نرم افزار به بررسی سهم نیروهای گریز از مرکز و نیروهای حاصل از سیال در ایجاد تنش ها در اجزاء پروانه خواهد پرداخت و نشان خواهد داد که تنش های بوجود آمده از نیرو های سیال در مقایسه با تنش های بوجود آمده از نیروهای گریز از مرکز قابل صرفنظر کردن هستند.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Determination of relative permeability from production data in forced gravity drainage

b. rostami ; ***r. kharrat*** *; c. ghotbi ; s. samani*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Viscous dominated flow regime in gravity drainage process occurs when gas advances at high flow rates from injection wells toward the production end. The gas/oil relative permeability is an essential parameter for reservoir evaluation and prediction in the forced gravity drainage processes. The contribution of this paper is an extension of Hagoort's method for determination of relative permeability, when oil displacement occurs by injection of gas from the top. Application of this method results in Corey type oil relative permeability without need for pressure data. To examine the validity of the relative permeability curves, these were used in a numerical model to predict the pre-determined relative permeability data. To verify the applicability of the method, the experimental production data from a long core laboratory tests has been used. Numerical experimentations indicated that at high displacement velocities, the results are not only a function of relative permeability to oil, but also that to gas. In these cases, the relative permeability to gas was determined by history matching. The use of the analytically-determined relative permeability to oil along with the history-matched relative permeability to gas reduced the non-uniqueness problem associated with backward modeling of two-phase flow experiments.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Application of Vapor Extraction (Vapex) Process in High Pressure Heavy Oil Reservoirs Using Mixed Gases

*Mohammad Derakhshanfar ; **Riyaz Kharrat** ; Behzad Rostami*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Vapor Extraction (Vapex) process is a relatively new process for heavy oil recovery which uses vaporized solvents to enhance the production by decreasing the viscosity of oil. In reservoirs with high pressure conditions, like Kuh-e-Mund reservoir in Iran, pure vaporized solvents can not be used as they will condense which results in decreasing the efficiency and increasing the cost of the process. In this case the solvent should be accompanied by a non-ondensable gas as carrier gas to prevent condensation. This experimental work investigates the applicability of Vapex process in an Iranian heavy oil reservoir with high viscosity and high reservoir pressure, using mixed gases. The experiments are performed at 200 and 400 psig pressures with propane as solvent and methane and carbon dioxide as non-ndensable carrier gases. It can concluded from these results that using mixed gases in general lowers the overall recovery of theprocess compared with the previous results obtained using pure solvents. But in this case the recovery is a strong function of concentration of solvent in the gas mixture and also the properties of carrier gas.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

The Role of Wettability in Gas-Assisted Gravity Drainage Process

V Alipour Tabrizy ; ***R. Kharrat*** *; B Rostami*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

This paper pertains to experimental study of wettability effect in oil recovery under Gas Assisted Gravity Drainage process. The experiments are performed on long unconsolidated porous media and sensitivity analyses are done for wettability and gas injection rate. Two set of experiments also are extended by subsequent water flooding after gas breakthrough time to decrease the oil recovery duration. The experiments are simulated and relative permeability curves are evaluated by history matching. Two flow regimes are observed during oil recovery. In the early stage oil produces under bulk flow which is affect by viscous force and injection rate while wettability has a weak influence. For the next stage film flow takes place through porous media leading to very slow rate. In this stage higher oil recovery is observed in water wet media due to flow of oil by spreading film, however it vanishes abruptly compared to oil wet media. In oil wet media, oil remains continuous through wetting film but it is subjected to strong capillary retention. Moreover onlyin water wet media subsequent water flooding by generation of oil bank and displacing of residual oil leads to considerable recovery.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Injection Well-Producer Well Combination Optimization for THAI Technology in the Case of KEM Carbonated Reservoir

Seyyed Mobeen Fatemi ; ***Riyaz Kharrat*** *; Cyrus Ghotbi ; Amir Badakhshan*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

THAI- "Toe to Heel Air Injection" is a new EOR process, which integrates advanced reservoir technology and horizontal well concepts, to achieve potentially very high recovery of heavy oil. The objective of this paper was to optimize the injector-producer combination on the application of the THAI for carbonated heavy oil reservoirs according to their specific reservoir characteristics such as degradation temperature. Combustion parameters and reaction kinetics of naturally fractured low permeability carbonate heavy oil reservoir in Iran called "Kuh-E Mond" applied to simulation study. Series of combustion cell tests on KEM heavy crude oil using well configurations: vertical injectorhorizontal producer (VIHP), vertical injector- 2 horizontal producers (VI2HP), horizontal (multilateral) injector- horizontal producer (HIHP), horizontal (multilateral) injector- 2 horizontal producers (HI2HP) and finally 2 vertical injector- horizontal producer (2VIHP) were simulated to obtain the optimum method of field development for THAI technology on carbonated reservoirs. Further, effect of horizontal producer length, vertical injector depth of perforation, horizontal producers spacing (in the case of VI2HP and HI2HP) and vertical injectors spacing (in the case of 2VIHP) on the results has studied.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Study of Alternative Processes for TEG Dehydration Unit in Aghar and Dalan Gas Refinery

*; **H.Najib**iVali Shafieeun*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دومین همایش گاز ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Natural gases usually contain significant quantities of water. During production, transportation and processing, changes in pressure and tempreture can lead to watercondensation, ice and/or gas hydrate formation or corrosion in the facilities; therefore, dehydration is one of the major processes in any gas refinery. Aghar and Dalan gas refinery is located in the south part of Iran and processes 1500 MMSCFD natural gas prodced from reservoirs near the refinery. In this plant a typical TEG unit dehydrates the wet feed gas. This unit has a high rate of corrosion, TEG loss and air pollution due to the BTEX and VOC emission. In this work the feasibility of alternative processes to improve the performance of existing TEG unit is studied. At first existing unit is simulated by HYSYS software using operating data. Then all of the possible alterations in the unit process to improve the performance have been investigated. The replacementof alternative processes such as DRIZO process, Gas stripping and extra stripping process has been studied from economical and technical point of view. The effect of these changes on the BTEX and VOC emissions are also investigated. Finally the replacement of this TEG unit with a DEG unit has been verified and the advantages and disadvantages are clarified.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Feasibility Study of Deep C2 Recovery Technologies For Gas Produced From Southern Oil & Gas Fields

S.H.Najibi *; H.Darabi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دومین همایش گاز ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Recently due to the very good market for ethane as a feedstock for petrochemical complexes there are some plans to do deep C2 recovery from gases produced in southern oilfields. Several processes are designed for high ethane recovery (95 %+) without increasing utility requirements and significant increased capital cost. These cryogenic processes will reduce the gas temperature as low as 170 k. In these low temperatures special materials can resist and the process economy is very sensitive to the process parameters. Therefore, in the technology selection and design stage one should be very careful to select the best option for each feed. Since these technologies are new for the Iranian south oil and gas industries, in this work the feasibility of different technologies for deep C2 recovery for a specified feed from southern fields are reviewed. First, the required sweetening and dehydration processes are designed to remove all the impurities from the feed. Then the processed feed is fed to some selected deep C2 recovery processes. After designing all of these processes the advantages and disadvantages of these technologies are discussed. For comparing different technologies emphasize is on the energy consumption of technologies and their entire economy. This comparison is made using a consistent basis and assumptions for all the processes evaluated. HYSYS 3.1 and GCAP software's are used in this study

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Surprising Interaction of Heat and Mass Transfer in Pool Boiling of Multicomponent Mixtures

*S.M Peyghambarzadeh ; **M.jamialahmadi** ; S.Azizi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Nowadays, energy saving is one of the main goals in each industry like gas sweetening plant. The reboiler of amine stripping column is one of the major energy consuming sections of each gas refinery. In this section, amine regeneration could be performed by increasing the temperature of amine solution to bring it to boiling condition. There are numerous parameters which influence the design of the reboiler of the amine stripping column. Heat transfer coefficient is one of the most important aforementioned parameters which lessfundamental works have been performed on this subject and almost no information can be found in the literature. In this study, boiling heat transfer coefficients of monoethanolamine (MEA) and diethanolamine (DEA) solutions are measured experimentally over a wide range of heat flux and solution concentrations. It is obvious that heat transfer coefficients in nucleate boiling of aforementioned mixtures are significantly reduced than the interpolated coefficients between comprising components.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Identification of Transition from Non-Foaming to Foaming Regime in Amine Solutions Contactors

Y. Sheikhi Garjan ; ***M Jamialahmadi***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Foaming is an undesirable phenomenon which is occurring on the trays in absorption and striping column of gas conditioning plants. Prediction of foaming which may occur or not in a system is difficult and the effect of various operation and geometrical parameters on foaming is not well known yet. For this purpose, the foamability of MEA and DEA solutions has been studied in two bubble columns with different diameters, gas sparger and variable liquid height. On the basis of the experimental data, the model of shah et al.[1], was used to construct the transition from nonfoaming to foaming regimes. The data for gas holdup at various Amine-water compositions are explained on the basis of the dynamic surface tension model of Andrew[2]. Additionally, the experiments show that there is a specific aqueous MEA concentration which solution reaches to its maximum foamability.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Investigating effect of drilling fluid properties on rop in one of the iranian oil fields

abouzar mirzaei paiaman ; ***dr. m. k. ghassem al-askari*** *; barat salmani*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

The scope of this work is to determine the effect of drilling fluid properties on penetration rate in a field using daily drilling reports. Based on our field studies the following drilling fluid properties affect penetration rate to varying degrees: (1) specific weight, (2) plastic viscosity and (3) solid content.The result of this study shows that the net effect of drilling fluid properties on penetration rate is less than what it thought to be. Penetration rate is decreased by increasing plastic viscosity, solid content and mud weight. Decreasing Penetration rate is more attributed to increase of depth, since by increasing depth, plastic viscosity, solid content and mud weight increase.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A Review of Control System Technologies in the Field of Energy Management

*F. Hourfar ; **K. Salahshoor** ; B. Moshiri ; M.G. Ayat*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : سیزدهمین همایش بین المللی نفت و گاز
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

Energy management and control system (EMCS) technology has evolved over the past three decades frompneumatic and mechanical devices to direct digital controls (DDC) or computer-based controllers and systems. Today's EMCS systems consist of electronic devices with microprocessors and communicationcapabilities and utilize widespread use of powerful, low-cost microprocessors and standard cabling communication protocols. This paper discusses functions and capabilities of a typical facility EMCS. Mostbasic functions and some intermediate and advanced functions described in this paper are generallyrequired to operate facilities efficiently. It should be noted that the basic functions described here aregenerally available in most EMCS systems, while the availability of the intermediate and advanced functions vary by manufacturer. Finally, an application of intelligent control methodology for achieving anoptimal energy management in a cascade heating facility is presented and its advantages over aconventional control system are explained.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

آلودگی ناشی از حوضچه های نمکزدایی در مناطق نفتخیز و روشهای پیشگیری از آنها

بهرام حبیب نیا- سید هاشم امام- بهرام علیزاده- سید رضا اسداله پور- پریسا مهدیه

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دوازدهمین همایش انجمن زمین شناسی ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

امروزه آلودگی محیط زسیت ناشی از فعالیت صنایع نفت امری غیر قابل انکار است. معمولا نفت خام استخراجی از چاهها با دارای مقداری آب همراه همراه با املاح گوناگونی مانند NACL است. از جمله معایب وجود نمک در نفت می‌توان به خوردگی لوله ها، مخازن، شیرها و تلمبه ها، رسوب در میدانهای حرارتی در پالایشگاهها که این امر خود باعث کاهش فشار و میزان پایین آوردن فراورده های نفتی می‌گردد، آسیب رساندن به برجهای تقطیر و غیره اشاره نمود. برای جداسازی نمک، از کارخانه های نمکزدایی استفاده می‌شود. پساب های این کارخانه ها وارد حوضچه هایی در محیط اطراف می‌شوند، که باعث آلودگی هوای اطراف کارخانه، ایجاد بوی نامطبوع، بروز بیماریهای مختلف برای اهالی اطراف کارخانه ها و آلودگی خاک اطراف این حوضچه ها به انواع فلزات سنگین و سمی می‌شوند. در این مقاله برای مشخص نمودن میزان آلودگی محیط زیست در اطراف این واحدها، آزمایشات لازم بر روی پسابهای دو واحد نمکزدایی شماره ۲ و ۳ در حومه اهواز بعمل آمده است و پس از بررسی استانداردهای بین المللی میزان تاثیر مواد آلاینده فلزی بر محیط زیست، برای بهبود وضعیت حوضچه ها به بحث و ارائه روشهای پیشگیری لازم پرداخته شده است.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

ارائه فرایند بهینه جهت تبدل LNG به گاز طبیعی در کشور مصرف کنندهLNG

رضا محبوبی- **رضا مسیبی بهبهانی**

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دومین همایش ملی تبدیل گاز طبیعی
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

افزایش قیمت جهانی نفت خام و به تبع آن رشد مصرف گاز طبیعی، در کشورهای صنعتی و نیز تولید مازاد بر نیاز تولید کنندگان گاز طبیعی، سبب گسترش انتقال گاز طبیعی شده است. روشهای متنوع ای برای انتقال گاز طبیعی وجود دارد که تبدیل گاز طبیعی به LNG (گاز طبیعی مایع شده) یکی از انها می باشد. LNG در کشور مصرف کننده جهت انتقال در خطوط لوله و مصرف، مجددا طی فرایند خاصی تبدیل به گاز می شود. فرایندهای مختلف از لحاظ بازیافت C2+ هزینه های عملیاتی ، سرمایه گذاری ، اولیه و سادگی با هم مقایسه می شوند. در این مقاله فرایند بهینه برای تبدیل LNG به گاز طبیعی از لحاظ مقدار بازیافت C2+ هزینه های عملیاتی و سادگی فرایند ارائه میشود.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Investigation of converting DEA To MDEA solution in the gas sweetening unit of NGL-1200 plant

R.mahboobi ; ***R.M.behbahani*** *; M.shooshtari*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دومین همایش گاز ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

The selective removal of H_2S from gas streams containing CO_2 has become of widespread interest as a means to inherent economic benefits including smaller equipment sizes, lower circulation rates,and higher overall amine concentration. Units designed with selective amines often have little margin for error with respect to plant capacity. Unfortunately, increases in the acid gas concentration or increases in throughput exceeding design can result in sweet gas which does not meet to the specification. Since adding additional equipment can be very expensive, variables such as using another of amines is practical. This variable requires little or no additional capital expenditure relative to other alternatives such as adding reboiler area or pumping capacity. NGL-1200 plant was built in gachsaran, about 250 km south east of the city of ahwaz. The plant will be designed to recover approximately 2300 tons per day sweet NGL from 260 MMSCFD rich sour associated gas of Gachsaran oil field. In this paper investigate converting amine solution from diethanolamine (DEA) to methyl-diethanolamine (MDEA) for gas sweetening unit of NGL-1200 plant

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Empirical correlation for calculating compressibility factor of natural gases based on standing-katz chart

Navid Azizi ; ***Dr.Isazadeh ; Dr.Behbahan****i*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : دومین همایش گاز ایران
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

compressibility factor (z-factor) values of natural gases are necessary in most petroleum engineering calculations. The most common sources of z-factor values are experimenta measurements, equations of state method and empirical correlations. Necessity arises when there is no available experimental data for the required composition, pressure and temperature conditions. The reasons for unavailability of experimental data are it is hard to determine experimentally measured z-factor values for all compositions of gases at all ranges of pressures and temperatures and also this method is expensive and most of the time these measurements are made at reservoir temperatures only. Presented here is a correlation based on the famous standing-katz (s-k) chart(empirical method) to predict z-factor values. The advantage of this correlation is that it is explicit z and thus does not require an iterative solution as is required by other methods such as that of the widely used equations of dranchuk and abou-kassem, so it can be utilized at PLC (programmable logic controller) system simply. The comparison indicates the superiority of the new correlation over the other correlations used to calculate compressibility of natural gases.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

An Experimental Approach to Investigate Permeability Alteration Caused by Underbalanced Drilling in Oil Reservoirs

Jamshid Moghadasi *; Amin Kordestany ; Mahdi Kakavandi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : اولین کنگره ملی کاوش نفت و گاز - تولید صیانتی
- سال برگزاری کنفرانس : ۱۳۸۷

❋ چکیده مقاله:

The most prominent factor in using UBD is to eliminate or minimize formation damage provided that underbalanced condition maintained 100% of the time during drilling operation. However, during a UBD operation, it is difficult to guarantee that the drilling fluid pressure is always maintained in underbalanced condition. A series of return permeability tests have been conducted by using reservoir sensivity core flood apparatus to investigate the permeability alteration due to transition of UBD condition to overbalance one during UBD operation. The results evinced significant permeability reduction when diesel was used as a drilling fluid without any extra additives. So, better plan of UBD operations is necessary for the industry to avoid undesired permeability reductions and it is crucial to develop ways to have an underbalanced condition at all times while drilling. In addition, completion should be planned to be conducted without exposing the formation to overbalanced pressure.

٭ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

wettability effect on oil recovery and residual saturations during forced gravity drainage and secondary water flood

B.Rostamia; ***R.Kharra****; S.Ghotbi; V.Alipoura*

٭ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *10 international symposium of wettability*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

٭ چکیده مقاله:

The knowledge about the wettability effects on oil production seems to be crucial pointfor the understanding of multiphase flow behaviors during primary production mechanisms and enhanced oil recovery processes. A Literature review on this aspect shows that the fundamental understanding of the effect of wettability in gravity drainageand three-phase displacement still is a challenge issue due to limitation of appropriate experiments which include all dominant forces (viscous, gravity and capillary).This paper presents an experimental study of wettability effects on oil recovery and residual saturations during gas assisted gravity drainage and subsequent water floodingmechanisms. Forced downward displacement of oil by gas is performed on long artificial consolidated porous media and sensitivity analyses are done for wettability and gas injection rate. The wettability characteristics of porous media have been modified using chemical treatment of glass beads. Furthermore to investigate the impact of wettabilityduring three phase flow, gas/oil gravity drainage mechanism is followed by subsequent water displacement. The experiments are analyzed and interpreted in terms of saturation profile, oil recovery at break through time, final oil recovery and residual saturations.The results demonstrate that injection rate and wettability play a major role on global efficiency of gravity drainage by affecting phase distribution and isplacement mechanism. The highest oil recovery at gas breakthrough time has been achieved from water-wet cores under stabilized front velocity, while in oil-wet media, oil remains continuous through wetting film and it is subjected to very slow rate due to capillary retention. Behavior of three phase residual oil saturation is much more complicated because the saturation profile strongly depends on spreading and wettability. Nevertheless, the water-wet cores could still produce considerable recovery by reconnection of residual oil and generation of new oil bank.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Biomarker oil-oil correlation of nargesi oil field and oil seeps in dalaki region, south iran

Alizadeh Bahram, Bagheri Soheila, ***Habibnia Bahram*** *and Ghorbani Biuk*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *SEGH Athens*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In the Zagros Basin (South Dezful Embayment), the oil seeps has been recognized in Dalaki area near Nargesi oilfield. In order to inject gas in the Nargesi Oilfield, and atthe same time prevent environmental hazards it is necessary to establish the origin of oil seeps and crude oils.In this study, oil seeps and oil reservoir samples were analyzed by GC and GC/MS with the aim to identify source facies and the genetic relationship between Asmari/Jahrom reservoir oils and oil seeps in Dalaki area. The oil seeps and oil samples have been investigated using biomarkers to determine oil-oil correlations. The oil seeps exhibit evidences of biodegradation and mix kerogens,this explains the low saturate fraction (29-38 %), the aromatic-asphaltic nature of the oil seeps and an important depletion in the homohopane series.The oil seeps are characterized by high predominance C_{29} to C_{30} hopane ratios (1.25-1.8), low ratios of C_{34} over C_{35} (1.42-1.62), and the low diasterane abundance (C_{27}-C_{29}Dia/Reg Steranes: 0.33-0.44). These characteristics suggest that the oil seepsoriginate from carbonate marine source rocks. On the other hand the reservoir oilsamples are characterized by high contents of saturates, Pr/Ph ratios below 2, the dominance of C_{30} hopanes over the C_{29} hopane ($C_{29}/C_{30}<1$), low ratios of C_{34}/C_{35} (1.02-1.4) homohopanes and diasteranes are more abundant. These properties suggest that the oils were generated mainly from marine shale facies. Both oils and oil seeps contain significant amounts of tricyclic terpanes (C_{19}-C_{26}), characteristic enrichment of the C_{23} and C_{24} homologues, typically associated with their marine origin. The C_{29}/C_{30} hopaneand Dia/Reg sterane ratios and a relatively high abundance of oleanane in the oil seepages gives the best evidence of different source rocks for oil and oil seep samples. This is also supported with thermal maturity parameters such as $\beta\,\beta/(\alpha\alpha + \beta\,\beta)$ sterane and Ts/Tm ratios. Asmari oils are characterized by the following ratios: C_{29} $\beta\,\beta/(\alpha\alpha + \beta\beta)$ between 0.52 and 1.62, C_{29}20S/(20S+20R) with an average 0.45, Ts/Tm ratios ranging between 0.47 and 1, where as in the oil seeps the ratios are: C_{29} $\beta\,\beta/(\alpha\alpha + \beta\,\beta)$ between 1.37 and 1.8, C_{29}20S/(20S+20R) between 0.45 and 0.51, Ts/Tm ratios around 1.87, and even-to-odd carbon preference ranging from C_{14}-C_{26}. All of these conclude that thermal maturity of Dalaki oil seeps is higher in compare to Asmari oils from Nargesi oilfield. The discrepancy in the biomarker indicators gives the assurance of diverse origin of oils from reservoir and from Seepages. Finally the constant seepage discharge even after gasinjection into the reservoir proved the oil correlation to be very reliable and trustworthy.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A Geochemical appraisal of oil seeps and asmari reservoir oils from the masjld-e-soleiman oilfield south west iran

Alizadeh Bahram ; ***Habibnia Bahram*** *; Bagheri Soheila ; zaker hosseini fatemeh*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *SEGH Athens*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this study the genetic origin of oil seepages occurring in Masjid-e-Soleiman oilfield is identified. Masjid-e-Soleiman the first oilfield in Middle East explored in 1908. Aftercompleting well No. 306, the sour hydrocarbons were recognized from Khami Group Formation. At present the oil seeps with H2S gas has polluted some areas such as Seeberenj, Dare-Khersan, and Tenbi in the city. The mount of Hydrogen Sulfide is ashigh as 200 times the standard, forcing local people to evacuate their houses.Asmari oil samples from Masjid-e-Soleiman oilfield and oil seeps from Seeberenj and Dare-Khersan were analyzed by Gas Chromatography-Mass Spectrometry. The best similarity between Asmari oil and oil seeps is achieved by high C_{27} over C_{29} steraneratios (1.01-1.2), the low ratio of C_{29} to C_{30} hopanes (0.63-0.71), as well as the stardiagram of tricyclic terpane. For the Asmari oil and oil seepages, high ratios of steranesto hopanes are very typical (0.60 for oil and 0.48-0.63 for oil seeps) and low ratio of C_{34}over C_{35} homohopanes (0.84-1.15) that are characteristics for algae organic matterdeposited within noxicenvironment. This is also supported by low amounts of C_{30} moretane relative to C_{30} hopane (C_{30} β α/C_{30} α β: 0.09_0.11), indicative of strong marine input to the source rock. Both oil and oil seeps present low C_{26} over C_{25} (0.66-0.95) andC_{24}/C_{23} (0.45-0.68) tricyclic terpane ratios (less than 1), low abundance of C_{29}/C_{30} hopane (0.63-0.71) and the occurrence of diasteranes, suggest carbonate-marl sourcefacies for oil and oil seeps. The ratios of 20S/(20S+20R) for α α α C_{29} steranes (0.48-0.51) and β β / (α α +β β) for 5 α -C_{29} steranes(0.5-0.54) have been evaluated together with the ratios of 22S/ (22S+22R) for C_{32} homohopanes (0.52-0.54). Based on these ratios, all samples are well within the oil window. Age-specific biological marker including, Extended Tricyclic Ratio (0.5-0.52), C_{28}/C_{29} (0.79-0.89) sterane ratios, and Oleanane Index (<0.2) show that oil seepshave similar source age as Upper Jurassic-Cretaceous. The geochemical parameters showed that the oils and oil seeps were formed in similar depositional environment and have identical thermal maturity level (early oil window). In triangle diagram, the C_{27}-C_{28}-C_{29} sterane distribution for Asmari oil and oil seeps are located in the same vicinity indicating the source of initial organic matter being one and the same. Finally it can be concluded that the source of pollution in the area is Asmari reservoir oil and due to its pressure drop, the previously condensed H2S gas is now freeto escape through cap rock fractures, forcing people to evacuate their houses

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Analysis of capillary number effects on gas condensate reservoir performance based on an Iranian gas-condensate reservoir data

A.Hashemi *; M.sadooni ; H.parvizi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *gas field development and processing symposium*/kuwait
- سال برگزاری کنفرانس :*2008*

❋ چکیده مقاله:

Gas condensate reservoirs usually exhibit complex flow behaviors due to the build-up of condensate banks around the wells when the bottomhole pressure drops below the dew point. The liquid phase accumulation in the near-wellbore region forms a ring that reduces the gas relative permeability. As a re result, gas production decreases and the liquid phase which is a significant part of the value of the field remains in the reservoir. Experimental studies have shown that as interfacial tensions (IFT) decrease, the relative permeability curves become progressively straighter (miscible) whereas the residual fluid saturations decrease. Researchers havy attempted to model these phenomena in terms of a single parameter, namely the capillary number (N_C). High capillary number causes the relative permeability curve toshift from nonlinear immiscible curve toward linear miscible one and leads to higher well deliverability. In this study, we have tried to model the real behaviour of one of the retrograde gas reservoirs of southern of iran using 30-year history of the bottomhole pressure and thegas production rate. Capillary number has a significant role in reservoir performance of this case and the analysis shows the essential demand for including the capillary number in simulation specially to account for the real processes occurring e around the wells.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Evaluation of the current engineering education program

N.Nabhani

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *international conference on education research and innovation held in madrid*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The rapidly expanding information technology has had a significant impact on the practice of engineering. Further technological advances are progressing at an ever-increasing pace, and the challenges for educators to ensure that education is cuurent, relvant and up to data are enormous indeed. Also, the expansion of engineering knowledge has brought about pressure on the breath and depth of engineering curricula. Creaming of every thing they need to know into the undergraduate program tends to submerge and can fuse the students understanding of fundamental principles of engineering. It is important that graduates not only are provided with the necessary fundamentals on which professional practice is based, but that they are able to adapt to a dynamically evolving technological society. Learning as a life-long experience is emphasized

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental Investigation of Wettability Effect on Co-Solvent Flooding of Heavy Oil Reservoirs

A. A. Dehghan ; ***R. Kharrat*** *; M. H. Ghazanfari*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس :*4th North African/Mediterranean Petroleum and Geosciences Conference & Exhibition Tunis, Tunisia*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Wettability determines the distribution of the commingled fluids within reservoir rocks and irectly affects the microscopic mechanism of oil recovery. Despite numerous experimental studies there is a lack of fundamental understanding on how the chemical composition of aco-solvent at different wettability conditions might affect heavy oil recovery efficiency in 5-spot models. In this work a series of solvent injection experiments performed on a one-quarterfive spot glass micromodel. Four groups of commercial chemicals as well as their mixtures as co-solvents were added to one light hydrocarbon solvent. New chemical procedures wereapplied to alter thewettability of micromodel towards strongly water-wet and oil-wet conditions. Precise analyses of the pictures provided continuously during injection processes were used to explore the solvents' displacement efficiency. It has been observed that different groups of chemicals have various effects on oil recovery based on their nature. An optimum mixture of co-solvents with greatest sweep efficiency was determined. The observations confirmed that the presence of connate water in strongly water-wet medium could improve the final recovery, while the effect of wettability in absence of connate water is at minimum.It was found that the displacement efficiency of the solvents depends on the surface wettability condition and is generally higher in strongly water-wet medium.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Flare Gas Recovery of Olefin Unit:Flare Gas Flowrate Soft-Sensing

M. Afshar *; M. Abbasi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *7th International Conference on Sustainable Energy Technologies; Seoul, Korea*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper the results of a study on reducing or recovering of the flare gases of the olefin unit of the Amirkabir petrochemical complex in southwest of Iran is reported. In particular, the focus of the paper is on the mass flowrate measurement of flare gases (mainly H_2 and CH_4) which is not an easy task in units without required devices installed. Since, generally, the flare gases are not the first priority in the unit operation, and the costs involved, usually these devices do not exist. Considering the characteristic of flare gases, the available portable measurement devices are unable to reliably measure the flare gas mass flowrate, and therefore, indirect or soft-sensing approach was used. Three indirect approaches were used to ensure the accuracy of the results. It was concluded that flare gas recovery unit is not needed; meanwhile, four scenarios were introduced to stop burning about 10000 kg/hr flare gas and techno-economical analysis were performed to rank them. The direct profit could be as much as ten million dollars annually, in addition to preventing of the discharge of a considerable amount of harmful burned gases to the atmosphere.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Energy Consumption Reduction Strategies in Developing Countries

M. Afshar

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *7th International Conference on Sustainable Energy Technologies; Seoul, Korea*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The main energy sources in the world are limited and not renewable. This fact has urged all countries to draw plans to optimize their energy consumption. Developed countries, in particular, and after the 1973 Arab countries oil embargo to the west, started these programs and were able to considerably decrease the energy intensity, specially, in the industrial sector in the last three decades. Developing countries, on the other hand, usually, have only started this program within the last 15 years. The progress of these countries is not the same and has produced different results. They localized developed countries plans to match their cultural, industrial, legislative, and government policies and practices. Some of these countries have vast energy resources, including oil and gas reservoirs, which substantially affect their plans and the degree of their success in fulfilling energy consumption optimization. Iran, Malaysia, Saudi Arabia, South Africa, China and Russia are among these countries. In this research, the strategies of developing countries to decrease their energy consumption, including the above mentioned countries, and South Korea, Turkey and India are investigated. As a reference, the corresponding strategies and performance of USA, Japan and UK are also included.Based on the economy and energy intensity positions of these countries, they are divided into three groups and policies and managerial, technical and cultural strategies, along with their main approaches of these three groups are discussed. Their achievements are investigated and suggestions for a better performance are presented.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

The joint effect of organizational performance and slack resources on corporate acquisitions in the oil industry

Mahdi Rostami

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *The annual conference of the administrative sciences association of canada*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The present study tested the effects of the interactions between organizational performance and slack resources on firm acquisition in the oil industry. Overall, firm relative performance to the survival level is a strong predictor of organizational acquisition. Moreover, the findings clarified the high performance- high slack paradox in the behavioral theory.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Evaluation of Gas, Water, WAG Injections, and Infill Wells for Improving Recovery of One of Iranian Reservoirs

M. Sadooni ; ***K. Shahbazi*** *;* ***A. Hashemi*** *; M.R. Abdali,*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *spe international*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Increasing demand for energy has forced oil companies to resort to secondary and tertiary methods to increase the recovery from the existing reservoirs. In this paper, enhancing the recovery factor of one of Iranian reservoirs which is a naturally fractured reservoir was investigated. For this reservoir, it is estimated that 96.5 percent of oil is contained in the matrix and 3.5 percent in the fractures. The field is an undersaturated reservoir with no active gas cap and no strong water aquifer.In this paper, injections of water, gas, water alternating gas (WAG), and infill wells on this field was investigated to increase the recovery factor. Eclipse100 was employed to simulate the reservoir. The simulated results showed that gas, water, and WAG injections had insignificance improvements on oil recovery. However, it was found that infill wells contribute an appreciable increase in recovery. The amount of increase for drilling five infill wells was around five percent.Since development of existing resources contributes a major role on the supply of oil for the future oil market (around 45 percent by 2030), these results are used to screen the various methods for increasing the recovery of such reservoirs

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental investifation of polymer flooding in fractured porous media using five-spot glass micromodel

M. Rafiee ; ***R. Kharrat*** *; M.H.Ghazanfari ; B.Y.Jamaloei*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس: *The 19th International Symposium on Transport Phenomena Reykjavik, icland*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this study the effect of fracture characteristic properties on oil recovery factor during polymerflooding in fractured 5-spot models has been experimentally investigated. The experiments were carried out on a horizontal glass micromodel at pre- selected fixed flow rates in which Hydrolyzed Polyacrylamid (HPAM) was used. It has been observed when fracture orientation is in flow direction the oil recovery reaches its minimum value as compared to the other fracture orientations.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Statistical Model of Dispersion in a 2-D Glass Micromodel

Mohammad Hossein Ghazanfari ; ***Riyaz Kharrat*** *; Dawood Rashtchian ; Shapour Vossoughi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *SPE international*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Microscopic Visualization of the porous media can provide valuable information to enhance understanding of pore-scale transport phenomena. Here, a micromodel which its grains and pores are non-uniform in size, shape and distribution is considered as porous medium. The pore size distribution as well as pore length distribution was extracted by applying an image analysis technique. A two-dimensional random network model of the micromodel has been constructed which the non-uniformity is considered by assigning measured distribution functions. The random particle method was applied for correlating and predicting dispersion coefficients based on probabilistic approaches. Statistical derivations result in a new functional dependence for the longitudinal and transverse dispersion coefficients in terms of pore velocity and ensemble averages. Prediction from derived model for both longitude and transverse dispersion is in close agreement with the experimental data. Despite the simplicity of the proposed network model, its accurate prediction provides some confidence that it can be considered as a reasonable approximation of the complex nature of porous media with reliable predictive capability

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental investigation of factors affecting miscible two-phase flow in fractured and none-fractured micromodels

*S.A.Farzaneh ;**R.KHarrat** ; M.H.ghazanfari*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *6th International ASME Conference on Nanochannels, Microchannels and MinichannelS -Germany*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Micromodel is small-scale artificial model of porous medium which is known as a novel approach for simulating flow and transport in porous media. For better understanding the effect of fracture geometrical properties on oil recovery efficiency, a series of first contact miscible solvent injection process were conducted on horizontal glass micromodela at several fixed flow rate conditions. The micromodels were initially saturated with the heavy crude oil. The produced oil as a function of injected volume of solvents was measured using image analysis of the provided pictures. The concentration calibration curves of solvents in heavy oil were used for evaluating the solvents concentration. Several fractured and non-fractured quarter five-spot micromodels were generated by chemically etching process. The result of the experiments show that the produced oil decreased when the flow rate, fracture spacing fracture discontinuity, fracture overlap, and fracture distribution were increased . in contrast, the produced oil increased, when the solvent viscosity, fracture orientation angles, fracture discontinuity-distribution and the number of fracture were increased. In addition, an optimum solvent composition is proposed

❋ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Effect of Heterogeneity of Layered Reservoirs on Polymer Flooding: An Experimental Approach Using Five-Spot Glass Micromodel

H. Emami Meybodi ; ***R. Kharrat****, ; M. H. Ghazanfari,*

❋ **مشخصات مقاله:**

- نام کنفرانس : *SPE international*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ **چکیده مقاله:**

Despite the numerous experimental studies, there is a lack of fundamental understanding about how the local and global heterogeneity control the efficiency of polymer flooding. In this work a series of water and polymerinjection processes are performed on five-spot glass micromodels which are initially saturated with the crude oil at varying conditions of flow rate, water salinity,polymer type and concentration. Three different pore structures in combine with different layer orientations areconsidered for designing of five different micromodel patterns. It has been bserved that the oil recovery of water flooding is increasing with the salinity concentration, for the ranges studied here. While, it shows there is an optimum value of concentration in which aximize the oil recovery in polymer flooding. The results confirmed that the highest oil recovery is btained when the layers are perpendicular to the mean flow direction for both water and polymer flooding. Also, the oil recovery in polymer flooding increases with the increase of layer nclination angle, however it does not increase for waterflooding. In addition, the oil recovery is strongly affected by the local heterogeneity which is near injection zone. This study demonstrates the applicability of micromodel for studying of enhanced oil recovery techniques in locally and globally heterogeneous five-spot models.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Wavelet neural network based on sampling theory for non uniform noisy data

Ehsan hossaini asl ; ***Mehdi shahbazian ; Karim salahshoor***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *the WSEAS Conferences in Spain*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Training wavelet neural network based on sampling theory has been shown to have global convergence and avoid overfitting. In this paper we improve this approach for constructing and training the wavelet network using non uniform and noisy data. We first propose a method to find the appropriate feedback matrix for training the wavelet network. Then we use early stopping and wavelet thresholding to optimize the wavelet network structure and overcome the overfitting problem. Performance of the proposed method has been tested on one and two-dimensional functions. The presented results demonstrate the effectiveness of the proposed methods to decrease the generalization error in training non uniform and noisy data and also the reduction of the complexity of the wavelet network.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Correction of Induction and Laterolog Charts for Evaluation of Gas Reservoirs

*Alireza Shahbazi ;**Khalil Shahbazi***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *International Petroleum Technology Conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

One of the main parts of reservoir characterization is the estimation of porosity, lithology and water saturation. These are done in the pay zones by utilizing formation evaluation and logging tools consisting of sonic, resistivity, and radioactive logs. For this purpose, induction and laterolog charts in conjunction with the extent of conductivity of drilling fluid are used to decide whether Dual Induction Log (DIL) or Dual Laterolog (DLL) tools to be employed.In numerous gas reservoirs of Iran, water-based drilling fluids with low conductivity (salinity) are used to drill these reservoirs. Based on existing literature, DIL is the logging tool of the choice for evaluation of these reservoirs. However, comparison of variety of DIL and DLL results showed that this is questionable and is not always the case. To clarify these differences, more logging jobs were closely studied.It was observed that, regardless of the salinity of the drilling fluid, DLL gives better evaluations. This result is not in full agreement with the prediction of the reference DIL and DLL charts. Therefore, these charts need some modification. In this paper, the corrected charts developed from the field data which result in better predictions are given.Employing new corrections causes the appropriate tools to be used. This results in lowering the number of logging tool runs and the rig time which both lead to reduction of costs and lowering the probability of stuck logging tools. Moreover, using these new charts helps to distinguish all oil and gas layers which may be missed if the previous procedure is used.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental and Numerical Study of Vapor Extraction Process (VAPEX) in Heavy Oil Fractured Reservoir

H.Rahnema ; ***R.KHarrat*** *; B. Rostami*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Canadian international petroleum conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Heavy oil occurring in carbonate reservoir, mostly fractured, is an important resource which accounts for one-third of the total heavy oil world-wide. However production from such reservoir is challenging, due to very high oil viscosity. The Vapor Extraction (Vapex) process, a newly developed Enhanced Oil Recovery technique, has been studied theoretically and experimentally for conventional heavy oil reservoirs. While applicability of this process in naturally fractured reservoir has not been addressed yet.

In this work, vapor extraction process was studied by using a laboratory cell which consists of a matrix block surrounded by horizontal and vertical fractures. Scaling analysis was used to scale up the Vapex process in fractured reservoirs and compare the involved forces in both experimental model and real reservoir. Moreover, for extrapolating the laboratory results to reservoir condition, a numerical model has been developed by CMG simulation software and was validated with experimental data. Experimental results indicate significant difference in the pattern of solvent flow in fractured model compared with the conventional model and also presence of fracture network can compensate the low permeability of matrix block and enhance the whole process.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Online LQG stabilization of unstable gas-lifted oil wells

Esmaeel Jahanshahi ; ***Karim Salahshoor ; Riyaz Kharrat***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *18th European Symposium on Computer Aided Process Engineering*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The proposed strategies for stabilization of gas-lifted oil wells are offline methods which are unable to track online dynamic changes of the system. However, system parameters such as flow rate of injected gas and also noise characteristic are not constant with respect to time. An adaptive Linear Quadratic Gaussian (LQG) approachis presented in this paper in which the state estimation is performed using an AdaptiveUnscented Kalman Filter (AUKF) to deal with unknown time-varying noise statistics. State-feedback gain is adaptively calculated based on Linear Quadratic Regulator (LQR). Finally, the proposed control scheme is evaluated on a simulation case study.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental investigation and computer modeling of an immiscible WAG process in a high pressure glass micromodel porous medium

S. Taheri1 ; ***R. Kharrat*** *; M. H. Ghazanfari ; S. Vossoughi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *18th International Congress of Chemical and Process Engineering*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Water Alternating Gas (WAG) process was investigated in a high pressure glass micromodel porous medium using model fluids. Micromodel was constructed with grains and pores being non-uniform in size and shape as well as in distribution. Motion pictures were generated to visualize displacement process and to calculate oil recovery. Experimental observations were used to verify a simulation model later used for the sensitivity analysis of the WAG process. CO2 flooding as a tertiary oil recovery technique for the already water-flooded reservoirs has recently attracted significant amount of interests in pilot tests as well as in research laboratories. However, the effect of WAG ratio, WAG slug size, and sequence of water/gas injection, and the effect of initial water saturation, oil viscosity and heterogeneity on oil recovery factor are not well understood. Observation of the continuous oil film on the pore wall in the oil-wet system was considered to be responsible for the higher oil recovery under oil-wet condition than that in both water-wet and mixed-wet conditions. The behaviour was gradually reversed with increasing oil viscosity. This is attributed to less ability of water to sweep the more viscous oil film. The residual oil saturation after WAG process was considerably less than that obtained either by water injection or by gas injection alone. Water injection prior to gas increased oil recovery for the same WAG ratio and water slug size. Increasing WAG ratio increased oil recovery for the same water slug size, and increasing water slug size increased oil recovery for the same WAG ratio. It was dentified that there exists an optimum WAG ratio and an optimum slug size. The oil recovery factor for WAG injection process in heterogeneous medium in presence as well as in absence of initial water saturation was found to be greater than either water injection or gas injection alone. The major significance of this work is providing a validated numerical model which enabled us to perform sensitivity analysis of different parameters which are expensive and difficult to perform in an experimental setup. Also, it was demonstrated that the simulation model can be accurately verified by WAG experiments performed in a micromodel porous medium.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Fractal nature of unstable miscible two-phase flow through porous media: an experimental approach

*M.H.GHazanfari ; D. Rashtchian ; **R. Kharrat** ; S. Vossoughi; A. Farzaneh*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *18 th international congress of che mical and process engineering*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The main objective of this work is to experimentally investigate the fractal nature of the fingers growth in unstable miscible displacements of two phase flow thought porous medium.The displacement of a liquid by a second miscible liquid in a porous medium is of central importance in many industrial processes. Examples are found in the secondary recovery of petroleum reservoirs by solvent-flooding and remediation processes. Experimental and numerical studies have been revealed that during unstable miscible displacements, the figures of the displacing fluid with less viscosity grow in the domain occupied initially with the other fluid, faster than the mean velocity. The growth of fingers which is governed by viscosity ratio, density difference, flow rate and porous medium characteristics, is of particular interest for scaling and modeling of unstable miscible enhanced oil recovery schemes. However, a little is known about the effect of aforementioned physical factors when the displaced fluid to be crude oil. In addition, a few experimental works has been attempted to investigate the viscous fingering phenomenon on five-spot porous medium. Also, a little works has been paid to experimentally investigate the fractal nature of viscous fingering in a unstable miscible liquid-liquid system when the viscosity rations are much high values. Here, glass micromodel is considered as porous medium. The use of small scale two-dimensional artificial models of porous media known as micromodels is a novel approach to simulating flow and transport through porous media. They give insight to the pore scale interplay of various aspects of transport phenomena. Therefore, they are potentially attractive for this type of studies. The glass micromodels are mostly fabricated by etching the desired pore network pattern on two plates of mirror glass which are then fused together. Using this method, highly intricate and detailed patterns can be etched with the dimensions of pores and throats as low as a few microns. The micromodel setup is composed of a micromodel holder which is placed on a platform. It includes: a digital camera which is equipped with a recording system, a precise pressure transducer and a precise low rate pump. The pump flow rate is adjustable between 1.5e-5 to10 cc/min.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental investigation and computer modelling of solvent injection to crude oil in fractured porous medium: dual porosity and dual permeability approaches

S. A. Farzaneh ; ***R. Kharrat*** *; M. H. Ghazanfari ; S. Vossoughi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *18 the international congress of chemical and process engineering*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this work a series of first contact miscible solvent injection process are conducted on horizontal glass micromodels at several fixed flow rate conditions. The micromodels are initially saturated with the crude oil. The produced oil as a function of injected volume of solvents was measured using image analysis of the provided pictures. The concentration calibration curves of solvents in crude oil were used for evaluating the solvents concentration.Several fractured with constant width and non-fractured five-spot micromodels were generated by chemically etching process. The experimental measurements of cumulative oil productions have been used for verifying and developing of a simulation model which later used for sensitivity analysis of solvent injection process to crude oil in fractured and non-fractured systems. The results show that when the fracture spacing and solvent injection rate are increased, the oil recovery decreased. The oil recovery increased as the fracture orientation angle and solvent viscosity are increased. Small connate water saturation can even be advantageous in this process and improves the recovery by expending the interfacial mass transfer rate. In addition, there is a threshold value for the ratio of connate water saturation to the oil volume which beyond that the process loses its efficiency. The oil recovery after water alternating solvent (WAS) injection process in fractured medium in presence and absence of connate water saturation are considerable greater than that is obtained either by continues solvent injection or water injection alone. If the system is modeled to be dual porosity, even with continues solvent injection scenario, the early breakthrough of injection solvent yields in smaller recovery factor than the dual permeability case. In the case of water alternating solvent (WAS) injection process for dual porosity model, due to static contact of injected solvent and in-place fluids during water injection period, molecular diffusion mechanism would become stronger and increase ultimate recovery by delaying injection solvent breakthrough to production well.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Impact of displacement rate on relative permeability and residual saturation in gas-assisted gravity drainage process

B.Rostami ; ***R.Kharrat*** *; M.Pooladi-Darvish ; S.Ghotbi ; S.Samanid*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *International Symposium of the Society of Core Analysts held in Abu dhabi*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Gas-oil displacement, when stabilized by gravity forces leads to high displacement efficiency, as manifested in high recovery factor associated with gas-cap drive and gravity-drainage. However, oil production rate by gravity drainage could be low, especially when permeability is low. In such cases, economic consideration may require increasing the displacement rate by increasing rate of gas supply (e.g. increasing injection rate).However, this increases the importance of viscous forces as compared with gravity force, which could influence displacement efficiently in a negative way. This paper addresses the impact of displacement rate on gas/oil relative permeability and remaining oil saturation for gravity-assisted gas injection processes. Experiments were conducted where oil was displaced from top to bottom by injecting gas at different rates. The results were analyzed in light of the relevant dimensionless groups. The second contribution of this paper is an extension of Hagoort_s method fordetermination of relative permeability, when oil displacement occurs by injection of gas from the top. Application of this method results in Corey type oil relative permeability without need for pressure data. To examine the validity of the relative permeability curves, these were used in a numerical model to predict oil production rate, and the results were compared with the experimental data. Numerical experimentations indicated that at high displacement velocities, the results are not only a function of relative permeability to oil, but also that to gas. In these cases, therelative permeability to gas was determined by history matching. The use of the analytically-determined relative permeability to oil along with the history-matched relative permeability to gas reduced the non-uniqueness problem associated with backward modeling of two-phase flow experiments. The results of this study indicate that the relative permeability varies with the balance between the gravity and viscous forces. A higher gas injection rate leads to a higher gas relative permeability and lower oil relative permeability. The remaining oil saturation was also found to be much higher for displacement rate above critical rate. This may be due to loss of hydraulic connectivity of the oil phase, leading to oil trapping and bypassing. On the other had when capillary threshold height is large, it was found that part of the oil left behind by the capillary threshold height could be produced by increasing the gas pressure gradient. This may lead to a larger overall recovery, when the threshold height has a significant effect on the remaining oil saturation.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental and Modeling Study of Asphaltene Precipitation in Petroleum Fluids

Sedigheh Mahdavi ; Sadjad Haqparast ; ***Riyaz Kharrat***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applications Abu dhabi,UAE*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Asphaltene precipitation and deposition accounted as a serious problem in the production of petroleum reservoirs that are quite expensive to remediate. Thermodynamic modeling is a promising tool for prediction asphaltene precipitation due to changes in temperature, pressure and oil composition. However most of thermodynamic models are not considering the micellar nature of petroleum fluids and the interaction between asphaltene-resin molecules. In addition accuracy of the predictions from the PR-EOS depends on the mixing rule. In this work a significant experimental data were generated by titrating two different types of Iranian crude oils with n-alkanes. A thermodynamic framework based on the micellization model is used to describe the structure of asphaltene micelles as well as asphaltene precipitation in crude oil. The feasible sequential quadratic programming (FSQP) was implemented to calculate the composition and amount of the phases from the direct minimization of Gibbs free energy of the system. The results show that the model predictions are matched well with the generated data for different crude oils. Also it has been found that the model predictions improved with applying the Wong and Sandler mixing rule in the equation of state.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Visualization and Quantification of Solute Dispersion in Saturated Porous Medium: The Role of Throat Orientation

*M. H. Ghazanfari ; D. Rashtchian ; **R. Kharrat**; S. Vossoughi ; A. R. Rezaeipour*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : ***Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applications Abu Dhabi,*** *UAE*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this work glass micromodel, thanks to its well characterized topology and pore geometry, is used for understanding of the effect of throat orientation on dispersion in porous medium. A series of solute injection experiments have been performed on micromodels that are initially saturated with the water at varying values of the Peclet number. A digital camera was used and the images of solute transport with time were recorded on a PC. The accurate measurements of the concentration contour of the solute front were obtained using image analysis of color intensity of continuously provided pictures. The longitude and transverse dispersion coefficients were estimated by fitting the experimentally measured transient solute concentration profiles to numerical solution of the 2-D advection_dispersion equation. It has been observed that the order of magnitude of measured dispersion coefficients is not varying with the throat orientation angle at the same Peclet number. Also, the results show that when the throat orientation angle increased the longitude dispersion coefficient decreased, while the transverse dispersion coefficient increased. The decreasing trend of longitudinal-transversal dispersion ratio with the throat orientation angle seems tending to asymptotically a constant value. The measured dispersion coefficient values are within the range of experimental data available in the literature for different porous medium.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Displacement visualization of asphaltinic- heavy oil by co-solvents at different wettability conditions

A.A.Dehghan ; ***R,kharrat*** *; M.H.GHazanfari*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applica tions abu dhabi uae*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Despite numerous experimental studies there is a lack of fundamental understanding on how the chemical composition of a co-solvent at different wettability conditions might affect the pore scale events and oil recovery efficiency in 5-spot models. In this work a series of solvent injection experiments performed on a one-quarter five spot glass micromodel. One hydrocarbon solvent was considered as base and four other groups of commercial chemicals as well as their mixtures were used as co-solvents. New chemical procedures were applied to alter the wettability of micromodel towards strongly water-wet and oil-wet conditions. Microscopic and macroscopic displacement efficiency of solvent mixtures in both strongly wetted media has been studied. The effect of asphaltene precipitation on flow behavior has also been investigated. Precise analyses of the pictures provided continuously during injection processes were used to explore the solvents' displacement and asphaltene precipitation behavior. It has been observed that small aggregates of asphaltene can improve oil recovery to some extent during early stages of solvent injection. Different groups of chemicals showed various effects on oil recovery based on their nature. An optimum mixture with some percent of commercials containing alcohol group was found which could greatly improve the sweep efficiency. The observations confirmed that the presence of connate water in strongly water-wet medium could improve the final recovery, while the effect of wettability in absence of connate water is at minimum. Although it was tried to improve the amount of mobility ratios, but the formation and growth of viscous fingering was unpreventable.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A New universal model for predicting asphaltene precipitation in crude oil

*O.shahrokhi ; **R.kharrat** ; M.sedghi ; M.H.ghazanfari ; S.saraji*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applica tions abu dhabi uae*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Asphaltene precipitation and deposition in production and operation of the crude oils are undesirable situations that are quite expensive to remediate. Therefore, it is of interest to make reliable predictions to avoid asphaltene precipitation. The lab data generated by titrating the crude oil with n-alkanes are potentially applicable for modeling of asphaltene precipitation in the field conditions. Previous studies of scaling equations introduce a model applied for specific oil. However, scaling model which is independent of oil type remains a topic of debate in the literature. In this work a significant new experimental data were generated for different type of crude oils. A new scaling model is proposed to match the produced data as well as the literature data. The variables of the model are: the weight percent of predicated asphaltene, the ratio of the volume of the n-alkanes to the weight of crude oil, the molecular weight of the n-alkanes, and a new parameter, asphaltene quantity measured by IP 143 method. It has been found that the new model could collapse all data onto a single curve. The good match observed between model results and the data confirmed that the proposed model is capable of providing accurate predictions for the experimental data of different oil types. This can be presumed to be a step in making this model closer to universalization.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Influence of discontinuous shaly structures on heavy oil cold production efficiency during hydrocarbon solvets injection : experimental and simulation studies

*S.A.Farzaneh ; A.A.Dehghan ; **R.Kharrat** ; M.H.Ghazanfari*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Fourth International Conference on Thermal Engineering: Theory and Applica tions abu dhabi uae*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Although most of heavy oil reservoirs contain discontinuous shaly structures, the effect of shale geometrical characteristics, including: spacing to well, discontinuity, orientation, shale's spacing and length, on oil recovery factor in presence of gravity force are not well understood. In this work a series of solvent injection experiments were conducted on various vertical one-quarter five-spot glass micromodels containing barriers that are initially saturated with the heavy oil under several fixed flow rate conditions. The oil recovery was measured by analysis of pictures provided continuously during injection processes. The experimental data were used for developing and validating compositional-numerical model. The results indicate that the ultimate oil recovery in presence of shale is lower than similar homogeneous models. The oil recovery is greatly a function of shaly structure's orientation. By increasing the length of the shaly layers in direction of the flow the sweep efficiency decreases, but with constant length it is observed that discontinuity of the shaly layers results in higher oil recovery. Lower distance of these barriers from production well reduces the final oil recovery, but it acts conversely for the case of the injection well.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Experimental Investigation of Wettability Effect on Co-Solvent Flooding of Heavy Oil Reservoirs

A. A. Dehghan ; ***R. Kharrat*** *; M. H. Ghazanfari*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *4th North African/Mediterranean Petroleum and Geosciences Conference & Exhibition Tunis, Tunisia,*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Wettability determines the distribution of the commingled fluids within reservoir rocks and directly affects the microscopic mechanism of oil recovery. Despite numerous experimental studies there is a lack of fundamental understanding on how the chemical composition of a co-solvent at different wettability conditions might affect heavy oil recovery efficiency in 5-spot models. In this work a series of solvent injection experiments performed on a one-quarter five spot glass micromodel. Four groups of commercial chemicals as well as their mixtures as co-solvents were added to one light hydrocarbon solvent. New chemical procedures were applied to alter the wettability of micromodel towards strongly water-wet and oil-wet conditions. Precise analyses of the pictures provided continuously during injection processes were used to explore the solvents' displacement efficiency. It has been observed that different groups of chemicals have various effects on oil recovery based on their nature. An optimum mixture of co-solvents with greatest sweep efficiency was determined. The observations confirmed that the presence of connate water in strongly water-wet medium could improve the final recovery, while the effect of wettability in absence of connate water is at minimum. It was found that the displacement efficiency of the solvents depends on the surfacewettability condition and is generally higher in strongly water-wet medium.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Rock Typeand Permeability Prediction of a Heterogeneous Carbonate Reservoir Using Artificial Neural Networks Based on Flow Zone Index Approach

***Riyaz Kharrat** ; Ramin Mahdavi ; Mohammad Hashem Bagherpour ; Petroiran Shahab Hejri*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *SPE international*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The Cretaceous carbonates of Sarvak formation formed large hydrocarbon reservoirs in the South-west region of Iran. The studied field is a tight carbonate reservoir in which several exploration wells have been drilled, and is in the process of development. Since, only few wells have core data, therefore it was decided to integrate the available core and log data using new methods that describe the carbonates heterogeneity more precise.3D modeling of permeability is an essential part of building robust dynamic model for proper reservoir management and making reliable predictions. A good definition of reservoir rock types (RRT) could relate somehow better geological modes to dynamic models. Rock typing by flow-zone-index (FZI) and rock-quality-index (RQI) values proved to be an effective technique to develop porosity-permeability transforms for RRTs in a reservoir model.RRTs were defined based on the core derived FZI through some mathematical and statistical approaches. Permeability estimation using artificial neural network approach (ANN) was then made through a two-step process. In the first step, FZI log was estimated from a trained neural network using the standard suite of logs as input (Gamma ray, Sonic, Density, Neutron porosity) and FZI-core as output in a subset of cored wells (Key wells). In the second step, individual trained neural networks implemented porosity-log and FZI-log from the first step to predict permeability-log for each RRT.Validation of the predictive capability of the method in two cored wells (Blind-test wells) that are located in the field proved the estimation technique to be robust and was found to be valuable to supplement core data in the prediction of log-permeability in the entire reservoir wells.For the sake of comparison between the result of this work and the work which was based on the integration of sedimentological, petrographical, and diagenetic study, the results were found to be in good agreement for most of the log interval. However, the predictions of the ANN approach in the regions where core data are not available are better and it follows the log property variation logically.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Comparison of Thermodynamic Models, Predicting Hydrate Formation Conditions in the Presence of Alcohols and Electrolyte Solutions

Hesam Najibi *; Majid Damroodi ; Antonin Chapoy*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس :*20th International Conference on Chemical Thermodynamics Warsaw*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Gas hydrates are solid crystalline compounds stabilized by the inclusion of suitable size gas molecules inside cavities formed by water molecules through hydrogen bonding. Formation of these ice-like crystalline compounds in the facilities of oil and gas industry, especially at inaccessible locations can cause costly and dangerous blockages. A mixture of multiphase fluids including hydrocarbons and aqueous electrolyte solutions usually flows into the transmission pipelines. Presence of these fluids makes pipelines prone to hydrate formation. In the cases where the inhibition effects of the produced saline water are inadequate, an organic inhibitor is injected to avoid gas hydrate formation. Therefore, prediction of hydrate formation for systems containing alcohols and electrolytes is important. Many thermodynamic models are developed to predict hydrate formation conditions. However, these models in the presence of electrolytes and alcohols have limited accuracy. In this work a databank with more than one thousand hydrate data points for different systems is collected from literature data. A computer software has been developed to compare the hydrate formation conditions predictions of three well-proven thermodynamic models plus Hysys software for different systems using the databank. Finally, the advantages and disadvantages of these models are discussed.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Reservoir Facies Modeling Using Intelligent Data Gathering in an Iranian Carbonate Field

A. Lakzaie ; ***M.K. Ghasem-Alaskari*** *;A.gholami ; S.M. Vaziri,*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *spe international*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

The construction of facies model is one of the most crucial undergone procedures of any stochastic geomodeling. It could be employed as a conditional data for any property simulation which results in a more reliable reservoir characterization in further steps.A section of an Iranian gas reservoir with six wells was studied to determine the 3D reservoir facies model. Fifteen reservoir facies were first detected along one of the wells with detailed core and thin section descriptions. Due to the significant difference between the core and log data resolution, facies were clustered into four major groups regarding the digenetic processes and petrophyiscal lithofacies properties (permeability and porosity). The lithofacies specification effect on petrophysical properties distribution is usually the only criterion that is considered in conventional simulations. In this paper, however, the diagenetic processes which have a main influence on reservoir properties variation, especially permeability and porosity, have been considered in reservoir facies clustering.After clustering process, using the available logs and with the help of the neural network, facies distributions along other five wells were also specified. To generate a 3D facies distribution into reservoir scale, SIS methodology was utilized with reference to the previously generated reservoir zonation from sequence stratighraphy, where Acoustic Impedance seismic attribute was set as the secondary data. This attribute was produced by model based inversion method applied in seismic cubes.Since the diagenetic processes have highly influenced the rock properties of this carbonate reservoir, their effects have been considered as the most important parameter in reservoir facies determination. The ultimate model properly honored each expected sequence cycle properties such as diagenetic processes and lithofacies.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Complex Dynamical System Fault Diagnosis Based on Multiple ANFIS Using Independent Component

Peyman Akhlaghi ; Amir Reza Kashanipour ; ***Karim Salahshoor***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *16th Mediterranean conference on control and automation congress centre, ajaccio,france*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, an online fault diagnosis for a complex dynamical systems integrating Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) and using Independent Component Analysis (ICA) for feature extracting is presented. In thisapproach, using ICA provide salient features selected from rawmeasured data sets. Subsequently, the most superior extractedfeatures are fed into multiple ANFIS in order to identify different abnormal cases. Using multiple ANFIS units eachdedicated to one fault, significantly reduces the scale and complexity of the system and speeds up the training of the network. This data-driven method is quite simple fast and expandable. Chemical dynamic processes are so complex that they are presently ahead of theoretical methods from fundamental physical tandpoint. Distillation column is used as a complex benchmark problem to evaluate the proposed algorithm. Experimental results from this simulated nonlinear MIMO dynamical system emonstrated the effectiveness of the method. This procedure is applicable to a variety of industrial applications in which continuous on-line monitoring and diagnosis are necessary.

❋ **عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان**

Application of an adaptive Takagi-Sugeno fuzzy identification approach for interaction analysis of MIMO nonlinear systems

S. GHaribshaiyan ; ***K. Salahshoo****r*

❋ **مشخصات مقاله:**

- نام کنفرانس : *IEEE Int Symposium on Computer-Aided control system design*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ **چکیده مقاله:**

Obtaining an accurate quantitative dynamic model for most industrial processes is a challenging task due to theinteraction between their multiple input-output variables. Inthis paper, aystematicapproach is presented to identify anonlinear multi-input multi-output process using an online daptive Takagi-Sugeno (TS) fuzzy method in order to enableits interaction analysis. For this purpose, a relative gain array(RGA) measure is used to evaluate the interaction characteristic. A new development is presented to calculate the interaction measure around the local operating point of MIMO processes based on the most recent fuzzy rule-based identified process model. The erformance of the proposed approach isdemonstrated on a distillation column benchmark case study in the LV-configuration.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A New Adaptive Neural Network Control Scheme based on Feedback Linearization Technique for Nonlinear Processes

A. Sabet Kamalabady ; ***K. Salahshoor***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *17th IEEE International Conference on Control Applications*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, a new discrete-time adaptivecontrol scheme based on feedback linearization technique is proposed to control single-input, single-output (SISO) processes with nonlinear and time-varying characteristics. Given this, an affine model of the process, incorporated in the control scheme, needs to be identified in an on-line manner. For this purpose, an on-line identification approach based on an adaptive neural network with growing and pruning radial basis function (GAP-RBF) structure is used for affine modeling. Also, some desired modifications in the neurons growing and pruning criteria of the original GAP-RBF algorithm has been proposed to enhance its performance in on-line identification. The proposed control scheme is evaluated via a highly nonlinear and time-varying continuous stirred tank reactor (CSTR) benchmark problem.The simulation results show the excellent performance of the developed adaptive control scheme for identification and control of the CSTR process.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Online fault diagnostic monitoring of a NMPC controlled hybrid CSTR plant in start-up operation using a modified particle filtering algorithm

Samadi, M.F. ; ***Salahshoor, K.***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس :*17 th IEEE International Conference on Control applications*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Fault diagnostic monitoring in nonlinear hybrid processes requires dedicated techniques being capable of dealing with both nonlinearity and hybrid dynamic characteristics. This paper introduces a modified particle filtering estimation-based methodology for online diagnostic purposes by individual tracking of the most likely faulty modes and the process states in a nonlinear complex continuous stirred tank reactor (CSTR) process plant for start-up operation. A receding horizon nonlinear model predictive controller (NMPC) has been designed and installed on the CSTR process plant using a genetic algorithm (GA) to generate optimal discrete and continuous control inputs so as to drive the process operation from an initial starting state into a final desired state within a target region without violating forbidden regions. A series of simulation experiments have been conducted to demonstrate the effectiveness of the presented online particle filtering diagnostic approach

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

On-line process smonitoringbased on wavelet-ica methodology

K.SHalahshoor *; F.Kiasi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *17th World Congress The International Federation of Automatic Control seoul korea*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, a new process monitoring methodology is presented to detect fault occurrence. The proposed methodology incorporates a wavetet de-noising approach based on the fast wavelet transform (FWT) to extract the embodied fault dynamics from the noisy measured datra. A level dependent soft thresholding technique using daubechies 3 with three levels of decomposition is utilized. An appropriate sliding window scheme is presented to enable on-line implementation of wavelet de-noising filtering. An ICA statistical monitoring technique is employed to detect fault. To enhance ICA monitoring capability, a new statistic measure is developed to cater foe monitoring the excluded part which has not been captured by the main dominant part. An approach based on cumulative percent variance (CPV) is presented to mechanize the selection of dominant independent components in the presented monitoring methodology. The effectiveness of the proposed wavelet-ICA approach will be demonstrated by applying on the Tennessee Eastman challenge process plant

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Evaluation study of the transmission delay effects in a practical networked cascade control system

Fadaei, A.; ***Salahshoor, K.***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *16th Mediterranean Conference on Control automatin congress centro ajaccio franc*e
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper demonstrates the practical design and implementation of two common network-based control approaches using Foundation Fieldbus and Industrial Ethernet as two emerging alternatives for the conventional methods. The presented approaches utilize a Smar Foundation Fieldbus controller (DFI-302) for function block implementation and a remote Siemens programmable logic controller (S7-315-2DP) for networked cascade control system implementation. A proper network platform has been designed to link these two controllers to a real pilot plant via Industrial Ethernet and Foundation Fieldbus. This paper investigates the effect of network data transmission delay on the resulting control performances. The obtained observations illustrate the control performance degradation due to large transmission delay in the implemented cascade control configuration

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Prediction of Abnormal Situation in Nonlinear Systems Using EKF

Zamanizadeh, E.; ***Salahshoor, K.****; Manjili, Y.S.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Networking, Sensing and Control IEEE International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, an advanced monitoring method is proposed to predict the time instants that process variables will exceed specific abnormal limits. Presented method estimates unknown disturbances that enter the process and predicts process variables based on extended Kalman filter (EKF). Suggested strategy predicts future variables without linearization, so the results are more precise and reliable. Disturbance outset is computed based on residuals analysis. Using this method, control system (or operator) will have additional time before the abnormal or emergency situation occurs, thus more effective decisions can be made. To ensure the method efficiency, a nonlinear continuous stirred tank reactor (CSTR) is simulated and results are presented

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Adaptive Control of CSTR Using Feedback Linearization Based on Grey-Box Modeling

Hourfar, F. ; ***Salahshoor, K***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Networking, Sensing and Control IEEE International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, a new technique for adaptive control of nonlinear chemical processes based on feedback linearization method is presented. The method is based on semi-mechanistic or grey-box modeling. By this method, only the difficult-to-model part or complicated part of the plant is identified by an adaptive neural network and the remaining parts of the system are obtained online by using first-principle model of the process and special measuring techniques. The method is applied to a well-known CSTR benchmark process and its advantages and drawbacks are discussed

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Comparison of Sensor Faults Detection using Independent Component Analysis and Data Fusion based on Extended Kalman Filter

Mosallae, M.; ***Salahshoor, K.****; Amanian, K.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Networking, Sensing and Control IEEE International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper extended Kalman filter (EKF) is used to fuse the process measurement sensor data. The usual approach in the classical EKF implementation, however, is based on the constant diagonal matrices for the process and measurement covariance. This inflexible constant covariance set-up which employs the ideal white noise model assumption for describing the process and measurement noises causes the EKF algorithm to diverge or at best converge to a large bound even it the EKF model is perfectly tuned. This paper presents a modified extended Kalman filter (MEKF) algorithm to prevent the filter divergence leading to an improved EKF estimation. The performances of the resulting sensor fault detection system are demonstrated an a simulated continuous stirred tank reactor(CSTR) benchmark case study for drift in calibration (bias error) and drift in degradation. Also, we Comparison of the resulting sensor drift fault detection with the independent component analysis (ICA) method

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

On-line identification of multivariable processes using EKF learning-based adaptive neural networks

Salahshoor, K. *; Kamalabady, A.S.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Cybernetics and Intelligent Systems, IEEE conference on*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper presents online identification of multivariable processes with time-varying and nonlinear behaviors using two adaptive learning approaches for radial basis function (RBF) neural networks. These approaches are called as growing and pruning algorithm for radial basis function (GAP-RBF) and minimal recourse allocation network (MRAN). The extended kalman filter (EKF) is proposed as learning algorithm to adapt the parameters of multi-input, multi-output (MIMO) RBF neural network in both GAP-RBF and MRAN approaches. Some desired modifications on the growing and pruning criteria in the original GAP-RBF have been proposed to make it more adequate in online identification. The performances of the algorithms are evaluated on a highly nonlinear and time-varying CSTR benchmark problem for comparison purposes. Simulation results show the better performance of the modified GAP-RBF (MGAP-RBF) neural network with respect to the original GAP-RBF and MRAN algorithms

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Online multivariable identification of a nonlinear distillation column using an adaptive Takagi-Sugeno fuzzy model

Salahshoor, K. *GHaribshaiyan, S.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Cybernetics and Intelligent Systems, IEEE conference on*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, an online multivariable identification approach has been developed based on an adaptive Takagi-Sugeno fuzzy model. The approach utilizes an evolving rule-base structure and model parameters to adapt the identified fuzzy model to process dynamic changes. Two new schemes have been proposed to improve the rule-base structure evolution. The first scheme smoothes the rule generation in the initial uncertain commissioning period of the identification. The second scheme diagnoses the inactive generated rules by examining their past activation record to delete them, leading to a more compact and efficient rule-base. A weighted recursive least squares (WRLS) algorithm is employed to estimate the rules consequent parameters. The proposed identification approach has been evaluated by a nonlinear distillation column benchmark to demonstrate its effectiveness to identify compact and accurate multivariable fuzzy models

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A new on-line subspace-based identification algorithm for multivariable Hammerstein models

Salahshoor, K. *; Hamidavi, A.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Control and Decision Conference, chinese*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper presents a new on-line subspace-based identification algorithm for multivariable nonlinear systems modeled with Hammerstein model structure. The developed algorithm makes use of the subspace identification method via principal component analysis (SIMPCA) to estimate the Hammerstein linear dynamic block. Then, A genetic algorithm (GA) is utilized to optimally estimate the nonlinear mapping due to the Hammerstein nonlinear block by a set of radial basis functions (RBFs). A new approach based on a sliding data block window is developed to facilitate the on-line implementation of the proposed identification algorithm. The performance of the proposed algorithm is evaluated on a simulated binary distillation column benchmark problem with complicated multivariable nonlinear dynamics. The obtained results demonstrate the effectiveness of the proposed algorithm

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

On-line multivariable identification by adaptive RBF neural networks based on UKF learning algorithm

Salahshoor, K.; *Kamalabady, A.S.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Control and Decision Conference, chinese*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper deals with the problem of on-line model identification of multivariable processes with nonlinear and time-varying dynamic characteristics. In this respect, two adaptive learning approaches for multi-input, multi-output (MIMO) radial basis function (RBF) neural networks, i.e. growing and pruning algorithm for radial basis function (GAP-RBF) and minimal recourse allocation network (MRAN) are employed to identify MIMO time-varying nonlinear systems. The unscented Kalman filter (UKF) is proposed as a new learning algorithm for both GAP-RBF and MRAN approaches. Some desired modifications on the growing and pruning criteria in the original GAP-RBF have been proposed to make it more adequate in online identification. The performances of the algorithms are evaluated on a highly nonlinear and time-varying CSTR benchmark problem. Simulation results demonstrate the better performance of the modified GAP-RBF (MGAP-RBF) neural network with respect to the original GAP-RBF and MRAN algorithms

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Function block and networked control system implementation on a real pilot plant

Fadaei, A.; Asgarian, E.; ***Salahshoor, K****.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس :*Industrial Technology,. IEEE International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper demonstrates two different network-based control approaches which can serve industrial processes as possible alternatives for conventional methods using Foundation Fieldbus and Industrial Ethernet. These methods include function block and remote network-based control implementations. This experiment is based on a recent experience achieved from a field trial carried out in Tehran Petroleum University of Technology Fieldbus lab. The obtained observations illustrate reasonable capabilities of the proposed control approaches

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Application of fuzzy observer and controller in gas-lifted oil wells

Jahanshahi, E.; ***Salahshoor, K.****; Sahraie, Y.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Networking, Sensing and Control IEEE International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

System dynamics stability has been used to construct stability maps for gas-lifted oil wells. A fuzzy TS model is constructed based on proposed stability maps and fuzzy Kalman filter concept is used to estimate immeasurable state variables in noisy environment of well operation. Then, fuzzy linear quadratic Gaussian regulator is constructed by combination of fuzzy estimator and fuzzy TS controller to stabilize the highly oscillatory well operations. The quadratic stability of the overall closed-loop system is evaluated in terms of Lyapunov with a less conservative criterion. Simulations are performed using a standard multi-phase flow simulator and variable input command signals are introduced to the system. Satisfactory results are obtained in terms of estimation and stabilization

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A new adaptive neuro-fuzzy approach for on-line nonlinear system identification

*Hamzehnejad, M. ; S**alahshoor, K**.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس :*Cybernetics and Intelligent Systems, IEEE conference on*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

A new on-line identification algorithm is presented in this paper based on a neuro-fuzzy model structure. The algorithm is developed based on the functional equivalence between a radial basis function (RBF) neural network and a fuzzy inference system (FIS). The developed algorithm utilizes a Weighted Rule Activation Record (WRAR) as a functional measure to monitor the modeling efficiency of the created rules. This measure evaluates the influence of each created rule with a time-based memory weight which puts more emphasis on the most recent input data. The proposed technique employs an extended Kalman filter (EKF) as a learning algorithm to adapt the antecedent and consequent parameters of the nearest rule. This algorithm benefits simple and understandable criteria to make it more attractive in practical applications. This leads to more efficient rule base with low created rules. Its low computational time makes it as an appropriate on-line identification approach. The performance of the proposed algorithm with some other new algorithms have been evaluated on a nonlinear dynamic system. Simulation results demonstrate the efficiencies of the proposed algorithm, resulting to the most simple rule structure with the lowest computational time

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A New Soft Sensor Based on Dynamic Principal Component Analysis and on-line Potential Fuzzy Clustering

*Amanian, K.; S**alahshoor, K.**; Jafari, M.R.; Mosallaie, M.*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Networking, Sensing and Control IEEE International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, a new soft sensor methodology is proposed for estimation of product concentration in a chemical process. The new soft sensor utilizes dynamic principle component analysis (DPCA) method to select the optimum reduced process variables as the appropriate inputs. DPCA eliminates the high correlations among the process variable measurements, leading to a lower dimensional uncorrelated principle components of the process measurements. The DPCA transformed measurements are then used to train a global nonlinear fuzzy model, based on an on-line potential fuzzy clustering approach, for unmeasurable variable estimation. The developed soft sensor performance is demonstrated on a simulated distillation column benchmark problem

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Comparison of Centralized Multi-Sensor Measurement and State Fusion Methods with an Adaptive Unscented Kalman Filter for Process Fault diagnosis

Mosallaei, M. ; ***Salahshoor, K.***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Information and Automation for Sustainability, 4th International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper investigates the application of centralized multi-sensor data fusion (CMSDF) technique to enhance the process fault detection. Adaptive Unscented Kalman Filter (AUKF) is used to estimate the process faults of the simulated continuous stirred tank reactor (CSTR) benchmark. Currently there exist two commonly used centralized multi-sensor data fusion methods for Kalman filter including centralized measurement fusion and centralized state-vector fusion. The measurement fusion methods directly fuse observations or sensor measurements to obtain a weighted or combined measurement and then use a single Kalman filter to obtain the final state estimate based upon the fused measurement. Whereas state-vector fusion methods use a group of local Kalman filters to obtain individual sensor based state estimates which are then fused to obtain an improved joint state estimate. The simulation results are shown for single, double, triple and quadruple faults detection and diagnosis

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Sensor Fault Detection using Adaptive Modified Extended Kalman Filter Based on Data Fusion Technique

Mosallaei, M. ; ***Salahshoor, K.***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Information and Automation for Sustainability, 4th International conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper investigates the application of data fusion technique to enhance the sensor fault detection and diagnosis. The extended Kalman filter (EKF) is used to fuse the process measurement sensor data. The usual approach in the classical EKF implementation, however, is based on the constant diagonal matrices for the process and measurement covariance. This inflexible constant covariance set-up which employs the ideal white noise model assumption for describing the process and measurement noises causes the EKF algorithm to diverge or at best converge to a large bound even it the EKF model is perfectly tuned. This paper presents an adaptive modified extended Kalman filter (AMEKF) algorithm to prevent the filter divergence leading to an improved EKF estimation. The performances of the resulting sensor fault detection system are demonstrated an a simulated continuous stirred tank reactor (CSTR) benchmark case study for drift in calibration (bias error) and drift in degradation

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Intelligent fault diagnosis of distillation column system based on PCA and multiple ANFIS

Akhlaghi, P. ; Kashanipour, A.R.; ***Salahshoor, K.***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Cybernetics and Intelligent Systems, IEEE Conference*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper proposes a novel method based on multiple adaptive neuro-fuzzy in combination of statistic method to detect and diagnose the faults occurring in complex dynamical systems. The basic idea is to use PCA to extract the features for reducing the complexity of the data achieved from a process. The most superior features are fed into multiple ANFIS to identify different faulty conditions in order to prevent the system from serious system failure and possible shutdowns. Each ANFIS has employed to diagnose one of the faults in order to make a decision about the abnormal cases. Ability, and at the same time simplicity and rapidity has significantly enhanced. Moreover, therepsilas no need to have information about the model or the structure, which is the best advantage of using this approach. Using multiple ANFIS units significantly reduces the scale and complexity of the system, speeds up the diagnosis, and simplifies the training of the network. As an example, the proposed algorithm has applied to fault diagnosis of a simulated nonlinear MIMO distillation column. Results confirm the effectiveness of this method comparing to single ANFIS. The presented procedure is applicable to a variety of industrial applications in which continuous on-line monitoring and diagnosis is needed

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Process Fault Monitoring Using Data Fusion Based on Extended Kalman Filter Incorporated with Time-Delayed Measurements

K. Salahshoor *; M. Mosallaei*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *17th World Congress The International Federation of Automatic Control seoul korea*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

*A model-based process fault monitoring aroposed in this paper which utilizes a multi-sensor data fusion technique. The fusion algorithm is based on a discrete-time extended Kalman filter (EKF). The presented EKF is modified to incorporate the asynchronous ensormeasurements. Theresulting approach will be evaluated for a variety of itionsncludingsynchronous/asynchronous measurements, full-state and non full-state measurements and time-varying dynamics for monitoring single, double, triple and quadruple process faults. The simulation studies on a CSTR benchmark problem demonstrate the effectiveness of the proposed fault monitoring approach to deal with different circumstance**s.*

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Online Statistical Monitoring and Fault Classification of the Tennessee Eastman Challenge Process Based on Dynamic Independent Component Analysis and Support Vector Machine

salahshoor, karim *; Kiasi, fariborz*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *17th World Congress The International Federation of Automatic Control seoul korea*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper presents a new online statistical monitoring based on dynamic independent component analysis (DICA) to detect the Tennessee Eastman challenge process faults. The proposed method employs dynamic feature extraction approach to capture most of the inherent dynamic fault information. This leads to an efficient fault detection with superior performance compared to independent component analysis (ICA) approach in both detection rate and number of false alarms. A new statistic measure has been introduced to enhance the monitoring capabilities of ICA and DICA. An approach based on cumulative percent variance (CPV) has been incorporated to mechanize the selection of required number of independent components in both ICA and DICA online monitoring methods. To choose the best time-lag order for each fault dynamic model in the DICA augmented data matrix, a multivariate auto regressive exogenous (ARX) model structure has been adopted by validating the minimum Akaike's information criterion (AIC) index. An online procedure based on a multi-class support vector machine (SVM) with Gaussian kernel function, being set by sub-optimal width parameters, is employed to classify and isolate each fault. The SVM uses one against all (OAA) algorithm for fault classification and sequential minimization optimization (SMO) to solve the classification problem. Performances of the developed process monitoring methods (ICA-SVM, DICA-SVM) are evaluated on the Tennessee Eastman challenge process (TE).

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Optimized Sensor Network Design for Process Monitoring based on Independent Component Analysis

Karim Salahshoor *; Fariborz Kiasi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *17th World CongressThe International Federation of Automatic Control Seoul, korea*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In this paper, a new sensor network design methodology has been proposed to improve the performance of ICA-based process monitoring approaches. Design procedure incorporates sensor cost, fault detectability and fault detection rate in the design formulation. The design problem has been transformed into an optimization problem. A genetic algorithm (GA) solver has been employed to yield optimal sensor locations for improved process monitoring. The proposed design methodology is evaluated on the Tennessee Eastman (TE) challenge benchmark problem. The simulation results demonstrate the effectiveness of the design procedure to enhance the process monitoring tasks with the less number of sensors for ICA approach.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

A New On-line Identification approach for Affine Modeling of Nonlinear Processes Using an Adaptive Neural Network

*A.Sabet kamalabady; **K.Salahshoo**r*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *16th Mediterranean Conference on Control and Automation Congress Centre, Ajaccio France*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

_This paper presents a new approach for on-line identification of an exact affine model for single-input, single-output (SISO) processes with nonlinear and time-varyingbehaviors. For this purpose, a modified growing and pruning algorithm for radial basis function (MGAP-RBF) neural network is used for affine modeling of the SISO nonlinear and time-varying processes. The extended Kalman filter (EKF) isutilized as an effective learning algorithm for parameter adaptation in the GAP-RBF neural network. The performancesof the modified GAP-RBF and the original GAP-RBF areevaluated on a non-affine CSTR benchmark problem with nonlinear and time-varying behavior. Simulation results show good performance of the MGAP-RBF neural network for identification of an exact affine model for the CSTR.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

New SISO and MIMO Adaptive Generalized Predictive Controllers based on Self-Organizing RBF Neural Networks

Kamalabady, A.S.; ***Salahshoor, K.***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *16th Mediterranean Conference on Control and Automation Congress Centre, Ajaccio France*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

This paper proposes an adaptive generalized predictive control (GPC) scheme for control of non-linear time- varying processes. An online identification approach based on an adaptive neural network with growing and pruning radial basis function (GAP-RBF) structure is presented to model the process dynamics in real-time. A single-input, single-output (SISO) adaptive GPC controller is designed based on dynamic linearization of the identified process model. The adaptive GPC control procedure is extended to multi-input, multi-output (MIMO) processes. The proposed SISO and MIMO GPC controllers are evaluated on a highly non-linear time-varying nonisothermal continuous stirred tank reactor (CSTR) benchmark problem. The simulation results demonstrate the potential capabilities of the two developed GPC controllers to identify and control the CSTR process with superior performance over the conventional PID controller

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Formation Damage Through Asphaltene Precipitation Resulting From CO_2 Gas Injection in Iranian Carbonate Reservoirs

Amirmasoud Kalantari Dahaghi ;vida Gholami; ***Jamshid Moghadasi*** *; R. Abdi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *spe international*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Although carbon dioxide (CO_2) injection is one of the most common enhanced-oil recovery methods that is widely used in many reservoirs, it may change thereservoir-fluid properties and cause problems such as asphaltene precipitation that will result in reduction of injectivity and productivity of oil wells and plugging of wellbores and production facilities.This paper describes the effect of a miscible CO_2 flood on asphaltene precipitation in the Bangestan reservoir of the Kupal field in southwest Iran. The amount of asphaltene precipitation in the mixture of oil and CO_2 gas was measured by means of a PVT (pressure/volume/temperature) test, and the mechanism of precipitation under reservoir conditions was obtained by a high-pressure coreflood test. Then, the experimental results were compared with those obtained from available asphaltene-precipitation models.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Kinetics of CaSO4 and CaCO3 Crystal Growth in porous media and Effect on Formation Damage during water injection in oilfields

J. Moghadasi*, *M. Jamialahmadi, *H. Müller-Steinhagen, A. Sharif,*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *spe international*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

In the oilfield, due to the extensive use of water injection for oil displacement and pressure maintenance, many reservoirs experience the problem of scale deposition when injection water starts to breakthrough. In most cases the scaled-up wells are caused by the formation of sulphate and carbonate scales of calcium and Strontium. Due to their relative hardness and low solubility, there are limited processes available for their removal and the preventive measure such as the 'squeeze' inhibitor treatment has to be taken. It is therefore important to have a proper understanding of the kinetics of scale formation and its detrimental effect on formation damage under both inhibited and uninhibited environment.This paper presents an experimental and theoretical study of permeability reduction of porous medium caused by scaling. Two incompatible solutions, calcium and sulfate/carbonate rich ions were injected into and calcium sulphate or carbonate generated within the porous medium by chemical reaction. Mechanisms by which a precipitate reduces permeability include solids depositing on the pore walls because of attractive forces between the particles and the surface of the pore, a single particle blocking a pore throat, and several particles bridging across a pore throat. The characteristics of the precipitate influence the extent of formation damage. Conditions such as large degree of supersaturation, presence of impurities, a change in temperature, and the rate of mixing control the quantity and morphology of the precipitating crystals.

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Synthesis and Investigation of Polyacrylamide Chromium Gel Polymer for Reducing the water cut in oil producing wells via polymer flooding- static test

J. Moghadasi *; Abas Qobadi ;Ehsan Heidaryan*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *World Academy of Science, Engineering and Technology*
- سال برگزاری کنفرانس : *2009*

❋ چکیده مقاله:

Water production in oil reservoirs is one the most serious problems in the oil industry. Water soluble polymers with a suitable crosslinker have been successfully used to reduce water production in the field. This research was conducted to experimentally synthesis and evaluation of partially Hydrolyzed polyacrylamide (PHPA)/Chromium (III) gel polymer used as sealants to shut-off water production in one of the Iranian oil reservoir . the use of gelling systems as diverting agents or blocking agent is widely practiced today to improve production of oil and gas. These systems, which are typically composed of a water soluble polymer and crosslinker are dissolved in water and injected into the target zones. The polymer may be naturally such as xanthan biopolymer or synthetically such as polyacrylamide. The crosslinker may be metal ions or metallic complexes that bond ionically or by chelating to the polymer conditions. In this research, laboratory studies were conducted to synthesis and prepare optimum gel polymer using crosslinking reaction between PHPA as a water soluble polymer and chromium(III) acetate as a metallic crosslinking agent

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Investigation of inhibition effect of poly vinyl methyl ether/methanol mixture as high performance gas hydrate inhibitor

Ehsan Heidaryan ; ***j . Moghadasi ;*** *Abas Qobadi*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *World Academy of Science, Engineering and Technology*
- سال برگزاری کنفرانس : *2009*

❋ چکیده مقاله:

operating gas wells in Persian Gulf poses many challenges. High bottomhole pressurer in wells. Low bottomhole temperatures, and the joule-thompson expansion cooling effect (wgich oftem lowers the gas stream temperature below the brine freezing point) at the choke valve of the wellhead of gas lifed wells, create conditions favorable for the formation of gas hydrates in wells and transportation pipelines. The problems are aggravated during cold winter months, when wells and pipelines have strong tendencies to plug with hydrates and ice. Systematic laboratory work was undertaken to explore synergistic effects between methanol and a low dosage hydrate Inhibitor (LDHIS). A strong effect was discovered at a certain ratio of methanol and the low dosage hydrate inhibitor

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Estimating the states of a dynamic system employing moving horizon estimation (MHE)

N.Badkoubi ; ***H.Jazayeri-rad***

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
- سال برگزاری کنفرانس : *2009*

❋ چکیده مقاله:

This paper deals with estimating the states of a wastewater treatment plant (WWTP) regarding equality constraints acting on the states. First a reduced nonlinear model is presented, which is based on the rate of biomass growth in a continuous bioreactor. Then, a simulation study is performed to observe the state fluctuation of the presented model EKF is deficient in dealing with constraint problems and there is no way to involve the constraints which often act on the system. Therefore, it leads us to introduce moving horizon estimation (MHE) as a solution to this problem. MHE is actually an optimization problem which can be solved with various methods. We will introduce Shor's r-algorithm which is selected to realize this goal. Finally, the results obtained of both unconstrained extended Kalman filter and moving horizon estimation techniques are compared with each other. The result of this comparison demonstrates that in spite of possessing more processing time, MHE has less error during the period of simulation

❋ عنوان مقاله و نام نویسنده /نویسندگان

Chronostratigraphy and microfacies studies of llam and Sarvak formations in one of the oil fields in Dezful embayment

Bahram Habibni*a ; Alireza Akbari,*

❋ مشخصات مقاله:

- نام کنفرانس : *international geological congress oslo*
- سال برگزاری کنفرانس : *2008*

❋ چکیده مقاله:

Microfacies are defined as a study and interpretation of all observable specifications of a rock in thin section. An initial accurate biostratigraphy and chronostratigraphy threshold is necessary.Microfacies interpretation application is very common in Petroleum geology, because most of carbonate rocks have the biogenetic origin; therefore changes in carbonate microfaices have close relationship with biotic evolution. Ahwaz oil field is one of the gaint oil fields in Dezful Embayment South West of Iran, which produces oil from Asmari limestone reservoir of Oligocene-Miocene and Bangestan of Middle Cretaceous. The Dezful Embayment is a tectonic feature in the South-western edge of the Zagros Basin. The embayment comprises Iran's major oil fields. It is the center of South-western Iranian oil province, which geologically belongs to the Northern part of the Arabian plate.The present research work is based on the selected six wells in Ahwaz oil field. Microfacies of Ilam and Sarvak formations of Bangestan group of above wells have been studied. In carbonate rocks series of Ilam and Sarvak formations, in a sedimentary model and in a lateral changes in facieses, the three microfacies have been distinguished: A and B are related to open-marine and C to middle shelf. Microfacies of an open- marine group contain A 1, A2 for continental slope and B1, B2 for the upper part of open- marine and B3 relates to shallow ridges (Shoal ridges). Microfacies, of group C related to lagoon (Mid- continental Shelf). Microfacies, A1 for example, consists of wackstone/packstone (very fine-medium grains) with Echinoderm fragments of Crinodis sp.(10-15%), small Rotalids(2-10%), Ostracoda, (0-2%) and Saccocoma sp., Calcisphaeres (5-10) These microfacies are for an open-marine slope. Calcisherula Bonet genus and Calcisphaerula innominata Bonet species belong to Upper Albian, Coniacian- Santonian ages. The age, lithology, grain type, porosity, interpretation of diagenetic processes and paleo-depth curves have been shown in various wells in regard to depth curve and vertical microfacie changes in Ilam and Sarvak formations , Bangestan reservoirs. Besides, the sedimentary environment of 3D diagrams of the above formations have been illustrated and discussed in detail.