

به نام به آفرین زیبا آفرین

سلام

فایل ۲۲۴ صفحه‌ای پیشرو شامل چکیده مقالات ۳ دوره کنفرانس سالانه "مهندسی مخازن هیدروکربوری و صنایع بالادستی" است که در بهار سالهای ۱۳۹۱ - ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ توسط شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا با همکاری برخی از نهادهای علمی و صنعتی معتبر برگزار گردیده است.

فهرست مطالب به شرح زیر است:

صفحه ۱ الی ۵	معرفی همایش و محورها
صفحه ۶ الی ۱۳۵	نخستین دوره همایش
صفحه ۱۳۶ الی ۲۱۵	دومین دوره همایش
صفحه ۲۱۶ الی ۲۲۴	سومین دوره همایش

مدیریت شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا بنا دارد در بهار هر سال کنفرانس تخصصی فوق را در تهران برگزار نماید. جهت دریافت فایل کامل مقالات میتوان با دبیرخانه همایش تماس گرفته یا به وب سایت www.civilica.com مراجعه نمود.

در نشانی www.Hamandishan.org لیست کاملی از کنفرانسهای معتبر علمی - صنعتی آورده شده است.

وب سایت دائمی کنفرانس مبدل‌های گرمایی: www.RESERVOIR.ir

همراه: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

شماره تماس تهران: ۸۸۶۷۱۶۷۶

شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا در خصوص اشخاصی حقیق و حقوقی که با مشابه سازی با نام "هم اندیشان انرژی کیمیا" در پی کسب اعتبار و آبرو برای خود بوده و اقدام به برگزاری همایشهای به اصطلاح علمی مینمایند، هیچگونه مسوولیتی ندارد.

دبیر اجرایی: خشایار شکیبی

دبیر علمی: علی داسمه

کسب اطلاعات کنفرانس بر روی تلفن همراه به صورت کاملاً رایگان:

ارسال عدد ۳۲۵ به شماره ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

معرفی همایش

امروز، بیش از ۱۰۰ سال از فوران اولین چاه نفتی ایران میگذرد. فورانی که همراه خود، تاریخچه ای غنی، پرفراز و نشیب و چالش برانگیز را از دل زمین به ارمغان آورد. مخازن هیدروکربوری ایران زمین، شامل میادین نفت و گاز و سیالات هیدروکربوری با پراکندگی و ساختارهای متفاوت زمین شناختی و سازه ای، از منابع عظیم خدادادی هستند که شناخت صحیح کیفیت، ماهیت و کمیت آنها از ضروریات امروزه کشور به شمار میرود. به همراه روند تولید صیانتی از مخازن هیدروکربوری ایران که امروز با پشت سر گذاشتن دوره تولید اولیه در بسیاری از مخازن، قدم به دوره های ثانویه و ثالثیه گذاشته ایم، آگاهی از علوم مهندسی نفت، همچون، مهندسی مخازن هیدروکربوری، مهندسی بهره برداری، مهندسی حفاری و ... گام مهمی در روبرو شدن با چالشهای جدیدی است که در پیش رو داریم. باید اذعام کنیم که دانش مهندسی نفت و مخازن هیدروکربوری؛ امروزه، کلیدی ترین ابزاری است که در دست داریم. قدم به دوره جدید برداشت از مخازن نفتی، برای بالانگهداشتن راندمان بازیافت از مخازن در حضور عوامل مزاحمی چون کاهش پتانسیل تولید برخی از مخازن، پیچیدگی ساختارهای مخزنی به دلیل عمیقتر شدن سطوح برداشت از مخازن، استفاده از مخازن با شرایط عملیاتی سخت تر نظیر دما و فشار و نوع سیال، وجود موانع تولید زیر زمینی و سطح الارضی، مهمترین چالشی است که با آن روبرو هستیم. غلبه بر نقصهای موجود، خودکفایی در توسعه میادین نفت و گاز و نیاز به شکست انحصارطلبی و زیاده خواهی قدرتهای نفتی خارجی به همراه نیاز جدی به تزریق سرمایه در صنعت بالادستی نفت ایران، عزمی جدی را طلب میکند و موفقیت میسر نیست جز با اراده و تلاش مسوولین، دانشمندان، متخصصین، صنعت کاران، اساتید و پژوهشگران عرصه نفت و گاز برای شناخت بیشتر این حوزه و توسعه فناوریهای موجود. شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا، به عنوان اولین شرکت مجری همایشهای تخصصی، صرفا در حوزه صنایع نفت و انرژی، در نظر دارد در قالب فعالیتهای علمی خود، با حمایت انجمن برخی از نهادهای علمی و دانشگاهی، چهارمین همایش مهندسی مخازن هیدروکربوری و صنایع بالادستی، علوم و صنایع وابسته را در ۷ خرداد ۱۳۹۴ در مرکز همایشهای صدا و سیما (تهران) برگزار نماید.

اهداف همایش

همایش علمی تخصصی "مهندسی مخازن هیدروکربوری، علوم و صنایع مرتبط" با هدف آشنایی و شناخت چالشهای موجود در حوزه مخازن هیدروکربوری ایران و تلاش جهت گسترش و توسعه علمی جامعه مهندسی نفت ایران بویژه مهندسی مخازن هیدروکربور

ی و علوم و صنایع مرتبط از جمله مهندسی حفاری، مهندسی بهره برداری و ... در ۷ خرداد ۱۳۹۴ توسط شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا در تهران، مرکز همایشهای صدا و سیما برگزار میگردد. نکته متمایز در این همایش

نسبت به سایر گردهمایی های علمی با عناوین مشابه، تکیه بر مهندسی مخازن هیدروکربوری به عنوان علم مادر و الهام بخش سایر فعالیتهای مهندسی نفت و لزوم برنامه ریزی و حرکت علمی و صنعتی از شناخت و مدیریت مخزن تا تولید بهینه است. در این راستا از کلیه پژوهشگران، صاحب نظران، اندیشمندان، شرکتهای، انجمنهای علمی، موسسات فعال در حوزه صنعت بالادستی نفت و صنایع مرتبط انتظار میرود ضمن حضور و حمایت از این حرکت، نظرات، پیشنهادات و آگاهیهای خود را در قالب ارائه مقاله در همایش در حوزه هایی ذکر شده به اطلاع جامعه متخصصین کشور برسانند.

همایش علمی تخصصی "مهندسی مخازن هیدروکربوری، علوم و صنایع مرتبط" با هدف آشنایی و شناخت چالشهای موجود در حوزه مخازن هیدروکربوری ایران و تلاش جهت گسترش و توسعه علمی جامعه مهندسی نفت ایران بویژه مهندسی مخازن هیدروکربوری و علوم و صنایع مرتبط از جمله مهندسی حفاری، مهندسی بهره برداری و ... توسط شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا در تهران، مرکز همایشهای صدا و سیما (تهران) برگزار میگردد.

موضوعات کنفرانس

- مهندسی مخازن هیدروکربوری
- مهندسی بهره برداری
- مهندسی حفاری
- چالشهای تولید از مخازن
- چالشهای حفاری مخازن هیدروکربوری
- روشهای بهینه سازی تولید
- توسعه میادین نفت و گاز
- تولید سیانتری
- مدیریت مخازن هیدروکربوری

محورهای کنفرانس:

- مهندسی مخازن هیدروکربوری
- روشهای اکتشاف مخازن

- مطالعات مخازن
- سرشت نمایی
- ارزیابی مخازن
- توسعه مخازن : مخازن مشترک، مخازن نفت سنگین، مخازن گاز میعانی و مخازن گازی عمیق و پرفشار
- مدیریت مخازن هیدروکربوری و مدیریت یکپارچه
- بررسی رفتار مغزه و ارزیابی سازندها
- بررسی رفتار سیالات مخازن
- فناوریهای نوین در مهندسی مخازن هیدروکربوری
- مخازن شکافدار طبیعی
- روشها و تکنیکهای شبیه سازی و مدل سازی مخازن و محاسبات مربوطه : روشهای جدید شبیه سازی، محاسبات
- شبیه سازی، مقایسه خروجی های نرم افزارهای شبیه سازی، شبیه سازی موردی مخازن ایرانی به ویژه مخازن شکافدار و گاز میعانی، معرفی و کاربرد نرم افزارهای جدید، روشهای ریاضی ، هوش مصنوعی، شبکه عصبی، تکنیکهای فازی، الگوریتم ژنتیک و ...
- ازدیاد برداشت ثانویه و ثالثیه و استراتژیهای جدید EOR : MEOR, IOR، ازدیاد برداشت به روش شیمیایی و بررسی روشهای جدید تزریق آب و گاز در مخازن هیدروکربوری، مطالعه موردی تزریق گاز امتزاجی و غیر امتزاجی در مخازن هیدروکربوری ایران،
- ذخیره سازی گاز در مخازن زیر زمینی
- بررسی اثرات ژئومکانیکی در مخزن
- تولید صیانتی از مخازن نفت و گاز
- اقتصاد مخازن هیدروکربوری ایران
- مهندسی مخازن هیدروکربوری و محیط زیست
- شناسایی محل بهینه چاه در مخازن نفتی
- شناسایی مکانیزمهای تولید
- مطالعات موردی

مهندسی بهره برداری

- روشهای تولید از مخازن نفت و گاز
- چالشهای تولید
- کاربرد فناوریهای نوین در تولید و بهره برداری
- جداسازی در صنایع بالادستی (جداسازی نفت و گاز و آب)

- ممانعت کننده های جریان (آسفالت، واکس، هیدرات)
- بهینه سازی تولید
- میادین هوشمند
- اتوماسیون چاههای نفت و گاز
- طراحی تجهیزات فرآیندی بالادستی
- روشهای محاسباتی مهندسی بهره برداری، محاسبه جریان دقیق چاههای نفت و گاز، محاسبات و بهینه سازی
- کاهنده های جریان
- راهکارهای کاهش ضایعات مربوطه
- مهندسی بهره برداری و محیط زیست
- چاه آزمایشی و نمودار گیری
- مشبک کاری
- تعمیر و تکمیل چاهها
- توسعه بهره برداری از میادین نفت و گاز
- اقتصاد بهره برداری و کاهش هزینه های تولید
- مدیریت انرژی در تولید از مخازن هیدروکربوری ایران
- مطالعات موردی

www.Reservoir.ir



مجموعه مقالات سومین کنفرانس ملی مهندسی مخازن هیدروکربوری و صنایع بالادستی
تهران، ۲۹ خرداد ماه ۱۳۹۳ مجری: هم اندیشان انرژی کیمیا
تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ - ۰۲۱ www.Reservoir.ir

مجموعه مقالات سومین کنفرانس مهندسی مخازن هیدروکربوری و صنایع بالادستی

تهران، ۲۹ خرداد ۱۳۹۳

مرکز همایشهای صدا و سیما

مجری: هم اندیشان انرژی کیمیا

دبیر علمی: علی داسمه

دبیر اجرایی: هم اندیشان انرژی کیمیا

تلفن تهران: ۸۸۶۷۱۶۷۶

همراه: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴



مطالعه عوامل موثر بر تعیین تراوایی نسبی در مغزه های ترکیبی با استفاده از تطابق تاریخچه

امیرحسین محمدی الموتی^۱، محمد حسین غضنفری^۱، محسن مسیحی^۱، مصطفی گنجه قزوینی^۲

دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت
a.m.alamooti@gmail.com

چکیده

برخی از آزمایشات سیلاب زنی وابسته به شرایط موجود باید در مغزه های طولانی تر یا مغزه کامل انجام شوند. در مواقعی که مغزه های کامل در دسترس نباشند از سیستم مغزه های ترکیبی استفاده می شود. تراوایی نسبی در این گونه از چیدمان ها، تابع پارامترهای مختلفی است که رفتار آن را از رفتار جداگانه هریک از مغزه ها متمایز می کند. در این بین تاثیر عواملی مانند فشار موینگی، تراوایی مطلق و ترشوندگی هر یک از مغزه ها، و همچنین نسبت گرانیوی نفت به آب به میزان اندکی بررسی شده اند. یک نرم افزار تجاری شبیه سازی جریان برای شبیه سازی فرآیند تزریق آب به مغزه های ترکیبی اشباع از نفت به کار رفته و داده های تولیدی و اختلاف فشار ثبت می شوند. نمودارهای تراوایی نسبی با استفاده از روش تطابق تاریخچه و با کمک نرم افزار PE RELPERM[®] به دست می آیند. این نرم افزار همچنین مقادیر تراوایی مطلق میانگین و فشار موینگی برای مجموعه مغزه ها را ارائه می دهد. نتایج بدست آمده نشان می دهند که مهم ترین عامل در تراوایی نهایی میانگین بدست آمده در مغزه های ترکیبی نوع آرایش آن ها است. بر این اساس با در نظر گرفتن فشار موینگی، آرایش هاپلر نزدیک ترین جواب را به تراوایی در نظر گرفته شده در ورودی شبیه سازی بدست می دهد. این نتیجه برای مغزه های آبدوست و نفت دوست یکسان است و نوع ترشوندگی تاثیری بر روی تراوایی نسبی میانگین ندارد.

کلمات کلیدی: مغزه های ترکیبی، تراوایی نسبی، شبیه سازی، خواص سنگ و سیال، تطابق تاریخچه



مطالعه کاربرد و اثرات نانو ذرات در سیال حفاری

فرهاد واشقانی فراهانی^۱، سید علیرضا طباطبایی نژاد^۲، اقبال صحرایی^۳

تبریز، شهر سهند، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

F_vasheghani@sut.ac.ir

چکیده

نانوذرات به دلیل خصوصیات منحصر به فرد اعماز اندازه و نسیت بالای سطح به حجم، در حل مشکلات مرتبط با سیال حفاری بسیار موثر هستند. از مشکلات مرتبط با سیال حفاری می توان به ناپایداری سازند شیلی، هرزروی، آلودگی سیال حفاری و گیر رشته حفاری اشاره کرد. در صورت تهاجم آب به درون سازند شیلی مشکلاتی از قبیل تورم و پراکندگی ذرات رسوشکستگی سازند شیلی به وجو آمده و در نهایت ناپایداری سازند شیلی را به دنبال دارد. نانوذرات با انسداد منافذ موجود در شیل، تراوایی را به حداقل می رساند و از این طریق حرکت آب به درون شیل را متوقف کرده و پایداری سازند شیلی را فراهم می کنند. نانوذرات موجود در سیال حفاری با تشکیل کیک گل نفوذناپذیر، بدون تخلخل، نازک و پیوسته، می توانند هرزروی را به حداقل برسانند. کیک گل تشکیل شده به دلیل ضخامت کم گیررشته حفاری را کاهش می دهد. همچنین کیک گل را می توان به عنوان عامل روان ساز در سطح تماس رشته حفاری - دیواره چاه توجه کرد. با استفاده از نانو ذرات می توان آلودگی گازهای اسیدی را به طور کامل برطرف کرد. در این مقاله مروری بر کاربرد نانوذرات سیلیکا و گرافن در کنترل پایداری سازند شیلی، کنترل هرزروی، کاهش گیر رشته حفاری و نانوذرات اکسید روی در حذف آلودگی گازهای اسیدی از سیال حفاری صورت می گیرد.

واژه های کلیدی: هرزروی سیال حفاری - پایداری سازند شیلی - نانوذرات

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی حفاری و بهره برداری دانشگاه صنعتی سهند

^۲ دانشیار دانشگاه صنعتی سهند، پژوهشکده نفت و گاز Tabatabaei@sut.ac.ir

^۳ استادیار دانشگاه صنعتی سهند، پژوهشکده نفت و گاز Sahraei@sut.ac.ir



بررسی میزان افزایش بازیافت نهایی نفت خام با استفاده از محصولات میکروارگانیزم در مخازن کربناته ایران

رضا چراغی کوتیانی^۱، محمد حسین باغبانیان^۲، حسن چراغی کوتیانی^۳

^۱دانشگاه تکنولوژی مالزی، دانشکده مهندسی نفت (Email: rchi1986@gmail.com)

^۲دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دانشکده مهندسی مکانیک (Email: m.h.baghbanian56@gmail.com)

^۳منطقه آزاد اروند (Email: hchk_iran@yahoo.com)

چکیده

با توجه به اینکه بررسی های میکروبیولوژیک بعنوان شاخه های جداگانه در کنار مطالعات مهندسی نفت حائز اهمیت استشنا سایی میکرو ارگانیزم های مناسب شرایط مخزن و محصولات تولیدی آنها برعهده این گروه خواهد بود. باتوجه به حجم عظیم ذخایر غیرقابل استحصال کشور (حدود 400 میلیارد بشکه) حتی در صورت افزایش ضریب بازیافت به میزان 1 درصد در روش های ثالث، میزان افزایش نفت دقابل استحصال در این روش 4 میلیارد بشکه خواهد بود که بیانگر اهمیت مطالعه و بررسی روش های ثالث است. قدم های اولیه در رابطه با استفاده از روشهای میکروبی در افزایش باز یافتنهای نفت از مخازن کربناته ایران برداشته شده است و نتایج این بررسی میتواند در تشخیص و تصمیم گیری نهایی در مورد انتخاب روش میکروبی مناسب راه گشا باشد. محصولات تولیدی میکروارگانیزم هاعمدتا شامل اسیدهای آلی، الکلهای، حلالها، موادفعال کننده سطحی و گازها می باشد که در این مطالعه تاثیر نمونه هایی از اسیدهای آلی، الکلهای، حلالها و موادفعال کننده سطحی بر روی بازیافتنهایی از سنگ مخزن بررسی می گردد. مقاله حاضر بعنوان یک حلقه پژوهشی است که نتایج آن راهنمایی جهت پژوهشگران میکروبیولوژیست در انتخاب گونه های میکروبی که محصولات تولیدی آنها درازد یاد برداشت موثر است میباشد. یکی از نکات برجسته این مقاله آن است که شرایط انجام آزمایشهای آن بسیار شبیه شرایط واقعی مخازن نفتی جنوب انتخاب شده است. هدف از انجام این بررسی انجام آزمایشهای سیلاب زنی بر روی سنگ مخزن آسماری با استفاده از معادل شیمیایی محصولات میکروارگانیزم ها و بررسی میزان افزایش بازیافتنهایی نفت خام در این روش می باشد.

کلمات کلیدی: میکروارگانیزم، ازدیاد برداشت نفت، سنگ مخزن، سیلاب زنی



بررسی امکان سنجی استفاده از سیالات هوشمند در صنعت نفت

احسان کمری^{۱*}، صابر محمدی^۲، بابک شعبانی^۳، حسن محمودیان^۴

پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

*kamarie@ripi.ir

چکیده

در سال‌های اخیر توسعه ساختارهایی که به صورت پیوسته خود را مانیتور نموده و عملکرد خود را بهینه می‌سازند، پیشرفت چشم‌گیری داشته است. مواد و ساختارهای یاد شده تحت عنوان مواد و ساختارهای هوشمند شناخته می‌شوند. در حقیقت مواد و ساختارهای یاد شده با توجه به کارایی خاص خود، از عملکرد سیستم‌های بیولوژیک تقلید می‌کنند. مهم‌ترین چالش موجود در این زمینه این است که معمولاً عبارت‌های مواد و ساختارهای هوشمند به درستی به کار گرفته نمی‌شوند. هرچند واژه‌شناسی زبان انگلیسی سرخ‌هایی برای این عبارات ارائه می‌کند، اما اکثر مهندسين به جای استفاده از واژه‌نامه‌ها از اصطلاحات رایج در زبان خود استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر معمولاً عبارت "مواد هوشمند" بدون تعریف دقیقی از آنچه مورد نظر است، به کار گرفته می‌شود. از طرف دیگر ارائه یک تعریف دقیق برای این دسته از مواد به طرز عجیبی دشوار است. هرچند عبارت مواد هوشمند به صورت گسترده در متون علمی و غیرعلمی مورد استفاده قرار می‌گیرد، توافق کلی بر روی معنای آن وجود ندارد. در این مقاله به مطالعه کاربرد سیالات مختلف هوشمند در صنعت نفت پرداخته شده است. در این راستا منابع مطالعاتی مختلف در این زمینه بررسی شده و مزایا و محدودیت‌های این تکنولوژی نوظهور مورد بحث قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: سیالات هوشمند، الکترونولوژیک، مگنتونولوژیک، صنعت نفت.

۱ دکترای مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

۲ کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

۳ کارشناسی ارشد مهندسی نفت

۴ کارشناسی ارشد مهندسی نفت



بررسی ازدیاد برداشت توسط مواد فعال کننده سطحی و فرآیند آشام تحت تأثیر این مواد با استفاده از تکرار و بازبینی آزمایشات هیراساکی و همکاران

ایمان نوروزی^۱، کورش شیردل^۲، مهدی بابایی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه nowrouzi65@yahoo.com

چکیده

هیراساکی و همکاران، دو مغزه از سنگ مخزن را انتخاب کردند و آن ها را C و B نامگذاری کردند. ترشوندگی مغزه C در مدت انجام آزمایش تغییر نکرد، در حالی که قبل از انجام آزمایش آشام، به منظور تغییر ترشوندگی از حالت اولیه آب دوستی به نفت دوستی، مغزه ی B را در نفت خیساندند و سپس آزمایشات مربوط به آن را انجام دادند. در اولین آزمایش آنها، نفت از مغزه ها تولید نشد. البته باید در نظر داشت که مدت زمانی که برای فرآیند آشام در نظر گرفته شده بود برای این سنگ مخزن کم تراوا، نسبتاً کم بود. همچنین ایشان گزارش نمودند که اندکی پس از شروع آزمایش با استفاده از مواد فعال کننده سطحی، نفت در قسمت بالای مغزه C مشاهده شد. با قرار دادن مغزه ی از نفت اشباع شده ی C، در ظرف آشام که با آب نمک سازند و مواد فعال کننده سطحی پر شده بود، تولید نفت اندازه گیری شد. این مغزه بیش از ۱۴۰ روز در محلول مواد فعال کننده سطحی به منظور آشام قرار گرفت. آزمایش آشام توسط مواد فعال کننده سطحی برای مغزه مذکور ۱۴ درصد تولید نفت را در بر داشت. سپس آنها همین آزمایشات را با استفاده از مغزه B که ترشوندگی اش تغییر یافته بود انجام دادند و مشاهده کردند که در طی مدت ۱۴۰ روز، ۴۵ درصد نفت از مغزه مذکور تولید شد.

کلمات کلیدی: آشام، ترشوندگی، شبکه شکاف، شبیه سازی، مواد فعال سطحی.



تشریح نمکزدایی و روشهای آن، طرح و ارائه ی روش نمکزدایی شبه مخازن با کمک مخازن مصنوعی

^۱ رضا یوسفی، ^۲ نگین خیری

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد گچساران، ۲- دانشجویی کارشناسی پتروشیمی دانشگاه آزاد گچساران

۱- Reza.usefi.petro@gmail.com

۲- Negin.kheiri.petro@gmail.com

چکیده

در حال حاضر وجود نمک همراه نفت تولید شده از مخازن زیر زمینی در ایران از مسائل مهم و مشکلات اساسی صنعت نفت ایران است این موضوع باعث گردیده تا برای بهبود و پیشرفت فرایند نمکزدایی روشها و طرحهای فراوانی ارائه گردد نمک موجود در نفت همواره به صورت محلول در آب همزاد میباشد که این آب باعث پایین آمدن کیفیت نفت تولیدی و ایجاد خرابی و اختلال در تسهیلات و کلیه ابزارها میگردد معمولا آب همراه نفت به صورت ذرات ریز و معلق تولید میگردد پس اساس کار نمکزدایی به وجود آوردن ذرات بزرگ تر این آب از ذرات ریز و معلق بوده در این مقاله نیز هدف جداسازی ذرات آب شور درون نفت یا همان نمکزدایی میباشد که این عمل توسط یک مخزن که ایده ی ساخت و طراحی آن از مخازن زیر زمین گرفته شده است، انجام میشود به این دلیل این طرح نو را نمکزدایی به کمک شبه مخازن نامگذاری کرده ام این مخزن دارای ویژگی ها و ساختمان خاصی میباشد که در جهت پیشرفت فرایند جداسازی آب شور از نفت مطرح گردیده است که در ادامه آن را توضیح خواهیم داد.

واژه های کلیدی: روشهای نمکزدایی، روش شبه مخازن، فعال کننده امولسیون، احیا کننده مخازن، کنترل دمایی، ذرات جامد معلق.



تخمین فشار سازندی جهت تشخیص لایه های پرفشار با استفاده از پارامترهای حفاری بصورت بلادرنگ

سعید تیمورزادی ، حمید تیمورزادی ، امیر نقی زاده دیلمقانی

امیدیه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

s.teimoorzadi@yahoo.com

چکیده :

ارزیابی فشارهای سازندی بخش مهم و حساس جهت ایمن شدن و بهینه سازی حفاری چاه ها از نظر اقتصادی می باشد. با تشخیص فشار منفذی می توان ضمن تنظیم چگالی گل حفاری برای ایجاد تعادل اضافی و کافی در وزن گل از آسیب دیدن سازند جلوگیری کرد. مجموعه اطلاعات موجود می تواند برای تعیین فشارهای قابل انتظار در چاه هایی که قرار است حفاری شوند استفاده شوند که شامل پارامترهای حفاری می باشد. برای اینکار ابتدا با استفاده از روابط موجود برای تعیین شاخص بدون بعد حفاری (Dxc) با استفاده از پارامترهای حفاری، شاخص بدون بعد حفاری تعیین و سپس با استفاده از داده های پروپوزال و داده های چاه های مشابه و نیز برنامه حفاری موجود به پیش بینی Dxc پرداخته می شود. در این مقاله با استفاده از نرم افزار (متلب) و داده های گروه گل نگاری مستقر در محل حفاری که به طور لحظه ای در دسترس است، مدلی بوجود آورده شد که بتواند Dxc را پیش بینی کند که با بهره گیری از این پارامترهای ارتباطی خطی بین دانه ها و شاخص بدون بعد حفاری (Dxc) بوجود آمد. حال با استفاده از مدل پیش بینی شده برای Dxc و ملاحظات زمین شناسی و پارامترهای حفاری، با توجه به میزان انحراف Dxc از خط روند فشار منفذی تشخیص داده می شود. با استفاده از داده های موجود مدل ساخته و آموزش داده می شود و آنگاه با استفاده از پارامترهای پیش بینی شده، در پروپوزال حفاری و داده های حین حفاری و گزارشات روزانه، اقدام به پیش بینی Dxc فعلی در چاه جدید و در حین حفاری می کنیم.

واژه های کلیدی: تخمین فشار سازندی، شاخص بدون بعد حفاری، Dxc، پارامترهای حفاری، بهینه سازی حفاری، ایمن بودن حفاری



معرفی روش های عکسبرداری از مغزه ی سنگ مخزن و تشریح روش عکسبرداری نوری توسط دستگاه DMT-Corescan3

ایمان نوروزی^۱، کورش شیردل^۲، مهدی بابایی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه nowrouzi65@yahoo.com

چکیده:

اسکن و عکس برداری از مغزه از روش های نوین در تجزیه و تحلیل نمونه های گرفته شده از سنگ مخزن می باشد. در این تحقیق این روشها بصورت تیتروار معرفی و کاربردهای آن ذکر می گردد. چیزی که در تمام این روش ها و دستگاه های آن مشترک می باشد خروجی بصورت تصاویری از مغزه می باشد که این خروجی می تواند بصورت عکس های عمقی یا تصاویر سطحی بوجود آید. ابزار مورد استفاده در دستگاه ها بیشتر بر اساس اشعه اکس می باشد و طرز عمل همگی آنها تا حدودی مانند دستگاه های سی تی اسکن بیمارستانی است. بیشتر تصاویر تهیه شده از دستگاه های اشعه اکس بصورت سه بعدی و از عمق می باشد. این در حالیست که دستگاه مورد تحقیق در این مقاله (DMT-Corescan3) عکس های نوری و سطحی از مغزه تهیه می کند البته امکان عکس برداری ۳۶۰ درجه را نیز فراهم می کند. دستگاه (DMT-Corescan3) به نسبت ارزان قیمت و در حال توسعه در آزمایشگاه و میدان می باشد.

کلمات کلیدی: اسکن مغزه، اشعه اکس، تصاویر نوری، DMT-Corescan3



انتخاب بهترین زمان تعویض مته با استفاده از داده های به دست آمده در حین حفاری

مهدی نظیری

دانشگاه آزاد اسلامی / امیدیه

mahdinaziri@gmail.com

چکیده

در این مقاله با داده های موجود سرچاه به پیش بینی زمان تعویض مته پرداختیم. بر این اساس داده های حاصله از گروه گل نگاری را انتخاب کرده و از داده های جمع آوری شده توسط آن استفاده گردید. سپس با توجه به نرخ نفوذ و عمق اندازه گیری شده و عمق نهایی (هدف) و اصلاح آن ها، یک معادله جدید به دست آوردیم که با استفاده از تئوری هزینه بحرانی، نقطه ای را که در آن هزینه های جاری حفاری با مته فعلی از لحاظ نرخ نفوذ پذیری و هزینه های اقتصادی آن به صرفه نیست را با دقت انتخاب و یک نقطه بهینه برای خروج مته به دست آوردیم که از هر لحاظ (اقتصادی و زمان) بهینه می باشد.

واژه های کلیدی: نرخ نفوذ پذیری، بهینه سازی حفاری، تعویض مته، کاهش زمان حفاری، کاهش هزینه های حفاری



پیش بینی بلادرنگ نرخ نفوذ پذیری در حین حفاری در یکی از مخازن نفتی جنوب غرب ایران با استفاده از شبکه های عصبی

مهدی نظیری

دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه
mahdinaziri@gmail.com

چکیده

بهینه سازی نرخ نفوذ حفاری، یکی از مهم ترین پارامترهای موثر در کاهش هزینه های حفاری می باشد. به طور معمول، عملیات بهینه سازی، با توجه به عملکرد چاه های مشابه صورت می گیرد و نتایج آن در چاه فعلی مورد استفاده قرار می گیرد. از آنجا که توانایی شبکه عصبی هوشمند در ایجاد رابطه بین متغیر های زیاد اثبات شده است، لذا به نظر می رسد شبکه هوشمند نتیجه مفیدی را در پیش بینی نرخ نفوذ داشته باشد. در این پروژه با استفاده از نرم افزار Matlab و داده های گروه گل نگاری مستقر در محل حفاری که به صورت لحظه ای در دسترس است، مدلی ساخته می شود که بتواند نرخ نفوذ را پیش بینی بکند. در این مدل، با استفاده از پارامترهای حفاری از قبیل وزن روی مته، سرعت چرخش مته، مقدار پمپاژ سیال حفاری و فشار آن، وزن گل موجود و مدت زمان کارکرد مته و در اندازه ثابت حفره چاه، نرخ نفوذ را پیش بینی می کنیم. با استفاده از داده های موجود، ابتدا مدل ساخته و آموزش داده می شود و آنگاه با استفاده از پارامترهای پیش بینی شده در پروپوزال حفاری و داده های حین حفاری، اقدام به پیش بینی نرخ نفوذ چاه فعلی می کنیم. ضریب همبستگی ANN برای طرح کلی آموزش و خروجی پیش بینی شده ۰,۹۶ است.

واژه های کلیدی: نرخ نفوذ پذیری، بهینه سازی حفاری، پیش بینی نرخ نفوذ پذیری، کاهش زمان حفاری، کاهش هزینه های حفاری



بررسی فرآیند تغییر تراوایی و تاثیر آن بر عملکرد تولیدی مخزن

مصطفی کرمی^۱

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

mostafa.karami3000@yahoo.com

چکیده

قابلیت نفوذ پذیری سنگ مخزن و حرکت سیال یکی از خواص مهم سنگ مخزن به شمار می رود که در واقع خاصیتی از محیط متخلخل محسوب می شود. عوامل مختلفی می توانند بر تراوایی مخزن تاثیر گذاشته که به نوبه خود باعث تغییر در میزان تولید نفت خواهند شد. در این مقاله به بررسی عواملی خواهیم پرداخت که با تغییر تراوایی سبب کاهش یا افزایش تولید از مخزن می شوند. هم چنین اقدامات کنترلی لازم جهت رفع مشکلات موجود ارائه خواهد شد. بدین ترتیب با کنترل میزان تراوایی و علل کاهش آن می توان تولید بیشتری از مخزن را انتظار داشت.

واژه‌های کلیدی: تراوایی، آسفالتین، بازیافت، نفوذپذیری، تخلخل، سیمان شدگی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه



بررسی بازیافت نفت از یک بلوک ماتریکس در اثر تزریق گاز، توسط مکانیسم ریزش ثقلی و مقادیر مختلف اعداد موینگی و باند

مصطفی کرمی^۱

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران
mostafa.karami3000@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه آزمایش های ریزش ثقلی به صورت تزریق گاز از بالا در یک بلوک ماتریکس با تغییر در مشخصه های فیزیکی و عملیاتی از جمله تغییر ارتفاع بلوک، نفوذپذیری و اثر فشار موینگی انجام شده است. تغییر این پارامترها که منجر به تغییر اعداد بدون بعد موینگی و باند می شود در این مطالعه مورد توجه قرار گرفته است. نتایج این مطالعه که با استفاده از نرم افزارهای Eclipse-300 و Petrel انجام گرفته به صورت نمودارهایی ارائه شده اند که نشان می دهد میزان بازیافت نفت با عدد باند رابطه مستقیم و با عدد موینگی رابطه عکس دارد، هم چنین با ارتفاع بلوک و میزان تراوایی آن نسبت مستقیم و با میزان نیروی موینگی (کشش سطحی) نسبت معکوس دارد. به علاوه، نتایج نشان می دهند که ارزیابی کلی تولید برای تمام نکات مورد مطالعه، تنها و به کمک یکی از اعداد بدون بعد امکان پذیر نیست.

واژه های کلیدی: ریزش ثقلی، تزریق گاز، عدد موینگی، عدد باند، بازیافت نهایی، بلوک ماتریکس

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه



شبیه سازی فرایند تزریق دی اکسید کربن به عنوان یک روش ازدیاد برداشت و بررسی پارامترهای مهم

احمدعلی ناسوتی^۱، سعید جمشیدی^۲، عبدالمجید اسدی^۱

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات^۱

دانشگاه صنعتی شریف^۲

چکیده

امروزه گسترش نیاز روز افزون به نفت در جهان کشورها را بر آن داشته که از ذخایر نفتی خود حداکثر استفاده را بنمایند لذا سعی می شود بواسطه تولید در طول عمر یک مخزن حداکثر میزان تولید نفت از آن استحصال شود، در این پروژه افزایش بازیافت مخزن فله‌ای یکی از مبادین جنوب غربی ایران با استفاده از روشهای ازدیاد برداشت (تزریق گازهای غنی، دی اکسید کربن، متان، نیتروژن، ترکیب نیتروژن و دی اکسید کربن، گاز سبک، تزریق همزمان و متناوب آب و گاز و تزریق آب) مورد بررسی قرار گرفته است. (مخزن فوق زیر اشباع بوده و فاقد کلاهک گازی فعال اولیه و آبدۀ قوی می باشد). در این تحقیق آنالیز حساسیت سنجی بر روی نسبت K_v/K_h ، نرخ گاز تزریقی، بازه تکمیل چاه تزریقی و الگوی تزریق چاه ها برای تعیین پارامترهای موثر در شبیه سازی و به دست آوردن بهترین سناریو جهت ازدیاد برداشت انجام شده است. نتایج به دست آمده حاکی از این بوده که در فرایند تزریق امتزاجی بالاترین بازیافت حاصل خواهد شد که این امر به دلیل حل شدن گاز در نفت، کاهش گرانیوی، انبساط نفت، کاهش کشش سطحی بین نفت و سنگ مخزن بوده که باعث حرکت نفت در داخل شبکه حفرات خواهد شد. در فرایند همزمان و متناوب تزریق آب و گاز علاوه بر کاهش هزینه های سرمایه ای، با کاهش قابلیت تحرک پذیری و ایجاد جبهه حرکت پایدار، سطح تماس سیال تزریقی و نفت افزایش می یابد و بازده جاروبی اعم از میکروسکوپی و ماکروسکوپی افزایش یافته و زمان رسیدن سیال تزریقی به چاه های تولیدی نیز به تاخیر خواهد افتاد.

در پایان به بررسی پارامترهای اقتصادی پراخته شده است و نشان داده شده که اگر چه تزریق امتزاجی گاز غنی ضریب بازیافت نهایی نفت را ۱/۸۳٪ بیشتر از روش تزریق امتزاجی گاز دی اکسید کربن افزایش می دهد ولی از لحاظ پارامترهای اقتصادی این روش توجیه اقتصادی نداشته و دارای ارزش خالص فعلی و نرخ بازده داخلی کمتری نسبت به تزریق دی اکسید کربن می باشد.



شبیه سازی فرایند تزریق دی اکسید کربن به عنوان یک روش ازدیاد برداشت و بررسی پارامترهای مهم

احمدعلی ناسوتی^۱، سعید جمشیدی^۲، عبدالمجید اسدی^۱
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات^۱
دانشگاه صنعتی شریف^۲

چکیده

امروزه گسترش نیاز روز افزون به نفت در جهان کشورها را بر آن داشته که از ذخایر نفتی خود حداکثر استفاده را بنمایند لذا سعی می شود بواسطه تولید در طول عمر یک مخزن حداکثر میزان تولید نفت از آن استحصال شود، در این پروژه افزایش بازیافت مخزن فله‌ایان یکی از میادین جنوب غربی ایران با استفاده از روشهای ازدیاد برداشت (تزریق گازهای غنی، دی اکسید کربن، متان، نیتروژن، ترکیب نیتروژن و دی اکسید کربن، گاز سبک، تزریق همزمان و متناوب آب و گاز و تزریق آب) مورد بررسی قرار گرفته است. (مخزن فوق زیر اشباع بوده و فاقد کلاهک گازی فعال اولیه و آبدۀ قوی می باشد). در این تحقیق آنالیز حساسیت سنجی بر روی نسبت K_v/K_H ، نرخ گاز تزریقی، بازه تکمیل چاه تزریقی و الگوی تزریق چاه ها برای تعیین پارامترهای موثر در شبیه سازی و به دست آوردن بهترین سناریو جهت ازدیاد برداشت انجام شده است. نتایج به دست آمده حاکی از این بوده که در فرایند تزریق امتزاجی بالاترین بازیافت حاصل خواهد شد که این امر به دلیل حل شدن گاز در نفت، کاهش گرانیوی، انبساط نفت، کاهش کشش سطحی بین نفت و سنگ مخزن بوده که باعث حرکت نفت در داخل شبکه حفرات خواهد شد. در فرایند همزمان و متناوب تزریق آب و گاز علاوه بر کاهش هزینه های سرمایه ای، با کاهش قابلیت تحرک پذیری و ایجاد جبهه حرکت پایدار، سطح تماس سیال تزریقی و نفت افزایش می یابد و بازده جاروبی اعم از میکروسکوپی و ماکروسکوپی افزایش یافته و زمان رسیدن سیال تزریقی به چاه های تولیدی نیز به تاخیر خواهد افتاد.

در پایان به بررسی پارامترهای اقتصادی پراخته شده است و نشان داده شده که اگر چه تزریق امتزاجی گاز غنی ضریب بازیافت نهایی نفت را ۱/۸۳٪ بیشتر از روش تزریق امتزاجی گاز دی اکسید کربن افزایش می دهد ولی از لحاظ پارامترهای اقتصادی این روش توجیه اقتصادی نداشته و دارای ارزش خالص فعلی و نرخ بازده داخلی کمتری نسبت به تزریق دی اکسید کربن می باشد.

کلمات کلیدی :

ازدیاد برداشت، مدل شبیه ساز ترکیبی، الگوی تزریق، الگوی مشبک کاری، لوله قلمی، تزریق امتزاجی، تزریق غیرامتزاجی، محدودیت اقتصادی، نرخ بازده داخلی، ارزشش خالص فعلی



ارزیابی خصوصیات پتروفیزیکی و انیزوتروپی سازند فهلین در یکی از چاه‌های نفتی جنوب ایران

راضیه فولادوند^۱، کانگ شیائوچوان^۱

تهران، خیابان ولیعصر، روبروی پارک ملت، برج سایه، شرکت OTS، طبقه ۸، واحد ۲

(RaziehFouladvand.ots@gwoesc.com)

چکیده

در این پژوهش، با استفاده از داده‌های چاه نگاری و به کمک نرم‌افزارهای (Interactive Petrophysics, IP) و PetroSite توزیع پارامترهای پتروفیزیکی و انیزوتروپی سازند مورد بررسی قرار گرفتند. هدف اصلی این تحقیق بررسی توزیع پارامترهای پتروفیزیکی و تعیین نوع انیزوتروپی با استفاده از نگارهای چاه‌پیمایی می باشد. بدین منظور از نگارهای پرتو گاما، تخلخل (نوترون، چگالی، صوتی) و فاکتور فتوالکتریک (PEF) استفاده شد. با استفاده از نمودارهای متقاطع شامل نوترون-چگالی، نوترون-صوتی و MID لیتولوژی سازند فهلین در این چاه آهک تمیز با محتوای بسیار کم شیل تعیین شد. در این چاه متوسط تخلخل مفید ۹/۸۸ درصد و میانگین اشباع آب ۳۰/۶ درصد محاسبه شد. بر اساس تفسیر نمودار صوتی Full waveform نوع انیزوتروپی در برخی از اینتروال‌ها ناشی از ریزش دیواره چاه در لایه‌های شیلی و در دیگر اینتروال‌ها ناشی از تفاوت بین کند شوندگی امواج صوتی عرضی سریع و کند (Fast and Slow Shear Slowness) تشخیص داده شد. بر اساس نتایج به دست آمده از تفسیر انیزوتروپی، جهت تنش وارده شمال شرقی - جنوب غربی تشخیص داده شد.

واژه‌های کلیدی: سازند فهلین، پارامترهای پتروفیزیکی و انیزوتروپی.



کاربرد بیوتکنولوژی در بهبود بازیافت از مخازن نفتی

صابر محمدی^۱، احسان کمری^۲، علی اصغر قره شیخ لو^۳

پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

mohammadisab@ripi.ir

چکیده

افزایش بی‌رویه مصرف انرژی در دهه‌های اخیر و نیز کاهش شدید تولید از مخازن زیرزمینی نفت و گاز لزوم استفاده از روش‌های کارآمد ازدیاد برداشت را بیش از پیش نشان می‌دهد. در این میان استفاده از میکروارگانیسم‌ها به عنوان عاملی در جهت بهبود بازیافت از مخازن نفتی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. ازدیاد برداشت میکروبی استفاده از میکروارگانیسم‌ها در جهت کاهش مقدار نفت باقیمانده از مخازن نفتی است که در انتهای دوره تخلیه طبیعی خود به سر می‌برند. استفاده از سایر روش‌های ازدیاد برداشت همواره با مشکلات فنی و علی‌الخصوص اقتصادی همراه بوده است؛ تحقیقات انجام گرفته در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که روش ازدیاد برداشت میکروبی قابلیت بازیافت بیش از ۵۰ درصد نفت باقیمانده در مخزن را با صرف هزینه‌ای کم و نیز مشکلات عملیاتی کمتر در مقایسه با سایر روش‌های ازدیاد برداشت داراست. علی‌رغم تحقیقات گسترده انجام شده در این زمینه، هنوز درک صحیحی از مکانیزم عملکرد میکروارگانیسم‌ها در جهت بهبود برداشت نفت و همچنین شرایط عملیاتی استفاده از این روش در مقیاس میدانی نشده است و نیازمندی به مطالعه‌ای جامع و کامل در این زمینه به شدت احساس می‌شود. در این مقاله به بررسی این روش در صنایع بالادستی نفت و به منظور بهبود بازیافت از مخازن نفتی پرداخته شده است. در این راستا ویژگی مخازن کاندید مانند خصوصیات سنگ، خصوصیات سیال مخزن، عمق مخزن، دما، فشار و غیره در این روش بررسی شده و مکانیسم‌های حاکم و مؤثر در فرآیند ازدیاد برداشت به روش میکروبی مورد بحث قرار گرفته است. در ادامه نیز محدودیت‌ها، کاربردهای میدانی و مزایای اقتصادی این روش به تفصیل ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: ازدیاد برداشت، بیوتکنولوژی، میکروبی، میکروارگانیسم، مخازن نفتی.

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

^۲ دکتری مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

^۳ کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری



بررسی فرآیند تزریق گاز در یکی از میادین نفت سنگین جنوب غربی

صابر زارع دانالو^۱، محسن مسیحی^۲، ابوالقاسم امام زاده^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

Saber.zare@gmail.com

چکیده

یکی از متداولترین روش های افزایش بازیافت نهایی نفت، تزریق گاز در مخزن است. تزریق گاز می تواند به صورت تزریق مستقیم درون کلاhek گازی و یا به صورت تزریق امتزاجی صورت پذیرد. تزریق گاز، یا به منظور تغییر گرانیوی نفت و یا به منظور اثرات افزایش فشار انجام می پذیرد که این امر موجب تثبیت و یا افزایش انرژی مخزن می گردد. تزریق گاز در مخازن جنوب غرب ایران به علت در دسترس بودن گاز، سازگاری با مخزن و همچنین امکان بازیافت گاز تزریق شده در مخزن متداول ترین روش نگهداشت یا افزایش فشار مخزن است. تزریق گاز ضمن افزایش فشار مخزن می تواند باعث ثابت ماندن یا افزایش ضریب حجمی نفت مخزن گردد که این امر در نهایت منجر به افزایش بازیافت نهایی نفت مخزن خواهد شد. در این مقاله آثار تزریق گاز بر روی مخزن سروک یکی از میادین جنوب غرب ایران که با هدف نگهداشت فشار مخزن و همچنین افزایش ضریب حجمی نفت طراحی گردیده، مورد بررسی قرار گرفته است. میزان و نحوه تزریق گاز در میدان، تغییرات فشار سیالات مخزن قبل و بعد از تزریق، تغییرات ستون نفت و همچنین تغییرات خواص نفت مخزن و نتایج ناشی از تزریق گاز در میدان نیز تشریح گردیده است.

کلید واژه: ازدیاد برداشت، تزریق گاز، شبیه سازی، نفت سنگین

^۱ _ دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

^۲ _ دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف

^۳ _ دانشیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران



تعیین بهترین مدل منحنی عملکرد جریانی چاه و فشار ورودی به لوله مغزی جهت فراز آوری مصنوعی در یکی از میادین جنوب غربی ایران با استفاده از نرم افزار Prosper

سجاد ادیب پور^۱ عباسعلی چنگلوایی^۲ صاحب طواف^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران Sajadadibpour@yahoo.com

چکیده

هنگامیکه از یک مخزن بصورت طبیعی تولید می شود پس از مدتی با گذشت زمان از انرژی مخزن کاسته می شود و سیال بصورت طبیعی قادر به رسیدن به سطح نمی باشد که در اینصورت از روشهای فراز آوری مصنوعی استفاده می شود. در این مقاله با استفاده از نرم افزار Prosper بهترین مدل عملکرد جریانی چاه و فشار ورودی به لوله مغزی تخمین زده شده و همچنین ضمن بررسی خواص سیال چاه، نتایج آن را با داده های آزمایشگاهی مقایسه می نماییم.

واژه های کلیدی: منحنی عملکرد جریانی چاه، فشار ورودی به لوله مغزی، فراز آوری

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۲ - دکتری مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۳ - کارشناسی ارشد مهندسی نفت حفاری و بهره برداری، شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب



طراحی سیستم پمپ درون چاهی در یکی از میادین جنوب غربی ایران با استفاده از نرم افزار Prosper

سجاد ادیب پور^۱ عباسعلی چنگلوی^۲ صاحب طواف^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران Sajadadibpour@yahoo.com

چکیده

بطور کلی پمپ دستگاهی است که باعث افزایش فشار می شود و برای مایعات بکار می رود در این مقاله استفاده از سیستم پمپ امکان سنجی شد و پس از طراحی آن مهمترین پارامترهای پمپ شامل فشار قبل و بعد از پمپ، هد مورد نیاز و میزان توان مورد نیاز استفاده از نرم افزار Prosper شبیه سازی شده است. در مرحله پایانی طراحی پمپ با توجه به شرایط طراحی شده و پارامترهای مخزن و چاه نوع پمپ و موتور و توان مورد و میزان کارایی پمپ و نوع موتور تعیین می شود. در مورد پمپ تعداد stage پارامترهای کارایی سرعت و ولتاژ آن تعیین می شود

واژه های کلیدی: نوع پمپ، توان پمپ، کارایی پمپ، نوع موتور

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۲ - دکتری مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۳ - کارشناسی ارشد مهندسی نفت حفاری و بهره برداری، شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب



حساسیت سنجی پارامترهای مخزن و چاه در تولید طبیعی در یکی از میادین جنوب غربی ایران با استفاده از نرم افزار Prosper

سجاد ادیب پور^۱ عباسعلی چنگلوایی^۲ صاحب طواف^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران Sajadadibpour@yahoo.com

چکیده

با کاهش فشار در مخزن و بدنبال آن کاهش دبی تولیدی سیستم های فراز آوری مصنوعی به عنوان یکی از مهمترین گزینه های تولید مورد استفاده قرار می گیرند. در این مقاله یکی از میادین جنوب ایران که در مرحله کاهش فشار و افت تولید قرار دارد، با توجه به تاریخچه تولید چاه و افت فشار مخزن، حساسیت سنجی پارامترهای مختلف مخزن و چاه از جمله فشار مخزن، میزان برش آب، نسبت گاز به نفت تولیدی و فشار سر چاهی با توجه به شرایط طراحی شده با استفاده از نرم افزار Prosper را مورد بررسی قرار داده و تاثیر منحنی عملکرد جریانی چاه و فشار درون لوله مغزی بر روی هم را مشاهده و تاثیر آن بر دبی تولیدی را مورد ارزیابی قرار داده است.

واژه کلیدی: برش آب، نسبت گاز به نفت تولیدی، فشار سرچاه، فشار مخزن

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۲ - دکتری مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۳ - کارشناسی ارشد مهندسی نفت حفاری و بهره برداری، شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب



مدل سازی ریاضی ناپایداری دیواره چاه در حفاری سازندهای شیلی

سید مرتضی میرعباسی^۱، محمد جواد عامری^۲

دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی نفت

sm.mirabbasi@gmail.com,

چکیده

ناپایداری دیواره چاه، همیشه یکی از مسائل چالش برانگیز صنعت حفاری بوده است. چراکه مشکلات مربوط به ناپایداری دیواره چاه می تواند باعث تحمیل هزینه های گزاف و همچنین تأخیر در پیشبرد برنامه حفاری چاه شود. مقابله با این مشکلات نیازمند شناخت ماهیت و عوامل مؤثر در به وجود آمدن آن می باشد. ناپایداری چاه معمولاً از دو جنبه مکانیکی و شیمیایی بررسی می گردد. بررسی مکانیکی ناپایداری چاه نیازمند اطلاعات کافی در مورد وضعیت تکتونیک آن ناحیه، نحوه توزیع تنش در محل حفاری و شناخت خواص مکانیکی سنگ های منطقه می باشد. این در حالی است که پایداری شیمیایی به بررسی فعل و انفعال سنگ و سیال و مشکلات ناشی از حفاری سازندهای شیلی می پردازد. برای جلوگیری و حل مشکلات ناشی از ناپایداری سازندهای شیلی، شناخت و بررسی ویژگی های سازند، تغییر و تحولات پدید آمده در اثر واکنش های متقابل سنگ و سیال، ضروری به نظر می آید. از این رو در این مقاله با بکارگیری تئوری خطی پور وال استیک شیمیایی، معادلات میدانی حاکم بر مسئله استخراج شده است. با توجه به اینکه معادلات انتشار به صورت کوپل کامل می باشند، با استفاده از روش های تحلیلی و عددی، این معادلات جداسازی و نهایتاً حل شده اند. نتایج بدست آمده از این شبیه سازی نشان می دهد که مدل ارائه شده، می تواند تست انتقال فشار منفذی و رفتار فشاری سازند شیلی در مجاورت سیال حفاری را به خوبی شبیه سازی کند.

کلمات کلیدی: ناپایداری سازندهای شیلی، فشار اسمزی، بازدهی غشائی شیل، سیال حفاری آب پایه، ناپایداری شیمیایی.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی نفت - حفاری و بهره برداری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (sm.mirabbasi@aut.ac.ir)

^۲ استادیار دانشکده مهندسی نفت دانشگاه صنعتی امیرکبیر (ameri@aut.ac.ir)



آشکارسازی شکاف در مخازن شکافدار طبیعی با استفاده از آنالیز تبدیل موجک

رضا طاهر دنگ کو^۱، محمد آبدیده^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

Reza.taherdangkoo@gmail.com

چکیده

تشخیص شکستگی یک گام کلیدی برای توصیف و مدل سازی مخازن محسوب می شود و در مدلسازی مخازن شکافدار درک خواص شکاف ضروری است. در واقع شکستگی نقش بسیار مهمی در تولید نفت و گاز بوسیله معرفی مسیرهای با تراوایی بالا به سمت محیط متخلخل ایفا می کند و چالش اصلی پیدا کردن محل قرارگیری آنها است. در این مطالعه برای تشخیص زون های شکافدار و دانسیته شکاف نمودار اشباع آب بکار برده شد. برای آشکارسازی شکاف از تبدیل موجک (که برای تشخیص تغییرات و ویژگی های محلی داده ها بسیار مناسب است)، استفاده کرده ایم. در اینجا تبدیل موجک یک بعدی (DWT) مورد استفاده قرار می گیرد و جهت انتخاب موجک مادر بهینه از الگوریتم تطبیق انرژی و بسته موجک استفاده خواهد شد. داده های نمودار اشباع آب با استفاده از تبدیل موجک تجزیه شد که نشان داد اکثر اطلاعات در محدوده های فرکانس پایین قرار دارند. همچنین برای فیلتر کردن خطاهای ایجاد شده در پیش بینی زون های شکافدار از نمودار گاما استفاده شد که موجب بهبود نتایج تا ۸۴٫۷٪ شد. در نهایت یک رابطه خطی بین انرژی سیگنال نمودار اشباع آب و دانسیته شکاف بدست آمد که بوسیله آن می توان دانسیته شکاف را در هر زون شکافدار تخمین زد. این روش در میدان مارون سازند آسماری (جنوب غربی ایران) بکار برده شد و نتایج امیدوار کننده ای به همراه داشت که امکان تعمیم روش پیشنهادی را در مناطق دیگر و میادین جدید نشان می دهد.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه



آنالیز پایداری دیواره چاه با توجه به ملاحظات مکانیک سنگی (جنوب غربی ایران)

رضا طاهر دنگ کو^۱، هادی همیالی^۲، محمد زرگر باشی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

Reza.taherdangkoo@gmail.com

چکیده

حفاری اصلی ترین فعالیت به منظور دسترسی به مخازن نفت و گاز می باشد. پایداری چاه یکی از مهمترین ملاحظات در هر عملیات حفاری است. ناپایداری چاه یکی از اصلی ترین علل شکست های دیواره چاه است و مشکلات جدی را در صنعت حفاری ایجاد می کند. عدم تجزیه و تحلیل دقیق پایداری چاه می تواند موجب مشکلات بسیاری مانند ریزش چاه، شکست، گیر کردن لوله ها و مته حفاری شود و همه اینها موجب هزینه های اضافی و اتلاف پول و زمان می شود و این هزینه های اضافی بین ۱۰ تا ۱۵ درصد هزینه حفاری چاه برآورد شده است. عواملی که پایداری چاه را تحت تاثیر قرار می دهد عبارتند از: مقاومت سنگ، استرس های درجا، فشار منفذی، تراوایی، اثرات حرارتی و شیمیایی. از لحاظ مکانیکی مهمترین عواملی که بر پایداری چاه اثر می گذارند استرس های درجا، وزن گل و خواص سنگ می باشند. در هنگام حفاری دو مشکل اصلی ناپایداری وجود دارد که ریزش دیواره چاه و شکستگی دیواره چاه می باشند. اگر وزن گل خیلی زیاد باشد هرزروی گل اتفاق می افتد و اگر وزن گل خیلی کم باشد ریزش چاه اتفاق خواهد افتاد. برای جلوگیری از این مشکلات، پنجره ایمن گل باید طراحی شود. در این مطالعه یکی از چاه های واقع در میدان مارون (جنوب غربی ایران) بررسی شده است. جهت بررسی و پیش بینی مشکلات پایداری دیواره چاه، یک مدل ژئومکانیکی از چاه مورد نظر ایجاد شد و نوع شکستگی رخ داده در دیواره چاه پیش بینی گردید، سپس محدوده ایمن و پایدار وزن گل حفاری مشخص شد.

واژه های کلیدی: سنگ مخزن، ژئومکانیک، میدان تنش، پایداری دیواره چاه، پنجره ایمن گل

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت

۳- کارشناسی ارشد مهندسی نفت



احسان قناعت پیشه^{۱*}، محمدحسن برزگر^۱، سینا بایرام زاده^۲
^۱شرکت نفت مناطق مرکزی ایران (شرکت بهره برداری نفت و گاز زاگرس جنوبی)
^۲شرکت فنی و مهندسی پارس پترو زاگرس
 *ehsan.ghanaatpisheh@gmail.com

یک‌پارچه‌ترین روش‌ها جهت افزایش تولید نفتو گاز و ضریب بهره‌دهی مخازن اسیدکاری چاه‌ها می‌باشد.

این روش‌ها که شش زیننه‌ها با اعزاز بینه‌ر فتنا سیبها یسازند و افزایش نفوذپذیری مخازن نمیگردد.

بابر رسیعوا ملموثر در عملیات اسیدکاری باز جمله کیفیت و نوع افزایشها می‌مورد استفاده در اسیدکاری، نوع اسید مورد استفاده، سیستم اسیدکاری و نوع سازند می‌تواند قتعملیات اسیدکاری و نقش‌آندربهبود تولید از چاه‌ها ارزایی‌نموند.

همچنین می‌توان به مقایسه‌ها خاصه بهره‌دهی چاه، ضریب پیوسته، افت فشار و دیپجاقبل و بعد از اسیدکاری پیرداخت.

در این مقاله نتایج اسیدکاری انجام شده در یک چاه‌ها یگازجنوب غربی را آنکه با مقایسه کیفیت کامل همراه بودهاست و در ده‌دهه‌ها پارامترها می‌مانند ضریب پیوسته، ضریب بهره‌دهی و بدین تولید چاه قبل و بعد از عملیات اسیدکاری مقایسه شده‌هاست. نتایج حاصل نشان می‌دهند که اسیدکاری سازند تولیدی باعث افزایش تولید گاز از این چاه گردیده‌است.

کلمات کلیدی: اسیدکاری، مخزن گاز تر، دبی تولید، ضریب بهره دهی، ضریب پوسته، افت فشار

جهت دانلود چکیده مقالات همایشهای پیشین و اطلاع از دوره های آتی، به www.reservoir.ir مراجعه نمایید.



(بررسی روش شیمیایی تغییر ترشوندگی سنگ مخزن گاز میعانی به گاز دوستی به منظور ازدیاد برداشت از این نوع مخازن)

کوروش شیردل^۱، مهدی بابایی^۲، ایمان نوروزی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه kourosh_shirdel@yahoo.com

چکیده

در یک مطالعه نظری جدید، لی و فیروز آبادی نشان دادند که اگر ترشوندگی محیط متخلخل را بتوان از ترشوندگی مطلوب مایع به ترشوندگی مطلوب گاز تغییر داد، آنگاه می توان بهره دهی چاه در مخازن گاز میعانی را افزایش داد. در این مقاله، ما نتایجی را ارائه می نماییم که ترشوندگی محیط متخلخل واقعا از ترشوندگی مطلوب مایع به ترشوندگی مطلوب گاز تغییر یافته است. در مقالات مربوط به نفت خام، اغلب فرض بر این است که زاویه تماس در میان فاز مایع θ برای سیستم های گاز-مایع در سنگ ها ماسه سنگبر با صفر درجه است. همانطور که در ادامه خواهید دید، با اینکه θ همیشه کوچک است، اما همیشه نمی تواند صفر باشد. در آزمایشات آزمایشگاهی، لی و فیروزآبادی ترشوندگی محیط متخلخل را به ترشوندگی مطلوب گاز با استفاده از دو ماده شیمیایی FC722 و FC754 تغییر دادند. نتایج نشان می دهند که در لوله موئین شیشه ای θ را می توان از حدود ۵۰° به ۹۰° و از ۰° به ۶۰° از طریق ماسه سنگ سیستم های آب- هوا و دکان طبیعی- هوا، به ترتیب، تغییر داد.

کلمات کلیدی: ترشوندگی، گاز دوستی، فشار موئینگی، گاز میعانی



پیش بینی زمان تعویض مته در حین حفاری به صورت بلادرنگ

مهدی نظیری

دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه
mahdinaziri@gmail.com

چکیده تخمین بهترین زمان تعویض مته در حفاری، یکی از راه های بهینه سازی حفاری و کاهش زمان حفاری به وسیله کاهش دفعات تعویض مته و دفعات لوله بالا و لوله پایین است. برای این کار در ابتدا ما روش و فرمولی را برای انتخاب زمان تعویض مته به دست آوردیم و پس از آن جهت پیش بینی زمان تعویض مته با این معادله با استفاده از داده های که در پروپوزال یا داده های چاه های مشابه و یا برنامه حفاری، موجود است، باید به پیش بینی نرخ نفوذ بپردازیم. از آنجا که توانایی شبکه عصبی هوشمند در ایجاد رابطه بین متغیرهای زیاد اثبات شده است، لذا به نظر می رسد شبکه هوشمند نتیجه مفیدی را در پیش بینی نرخ نفوذ داشته باشد. در این پروژه با استفاده از نرم افزار Matlab و داده های گروه گل نگاری مستقر در محل حفاری که به صورت لحظه ای در دسترس است، مدلی ساخته می شود که بتواند نرخ نفوذ را پیش بینی بکند. در این مدل، با استفاده از پارامترهای حفاری از قبیل وزن روی مته، سرعت چرخش مته، مقدار پمپاژ سیال حفاری و فشار آن، وزن گل موجود و مدت زمان کارکرد مته و در اندازه ثابت حفره چاه، نرخ نفوذ را پیش بینی می کنیم. با استفاده از داده های موجود، ابتدا مدل ساخته و آموزش داده می شود و آنگاه با استفاده از پارامترهای پیش بینی شده در پروپوزال حفاری و داده های حین حفاری، اقدام به پیش بینی نرخ نفوذ چاه فعلی می کنیم. ضریب همبستگی ANN برای طرح کلی آموزش و خروجی پیش بینی شده ۰,۹۶ است. پس از پیش بینی نرخ نفوذ، با استفاده از آن و معادله مربوطه که جهت پیدا کردن زمان تعویض مته به دست آمده بود، بهترین زمان تعویض مته را پیش بینی می کنیم.

واژه های کلیدی: تخمین زمان تعویض مته، نرخ نفوذ پذیری، بهینه سازی حفاری، پیش بینی نرخ نفوذ پذیری، کاهش زمان حفاری، کاهش هزینه های حفاری



بهینه سازی هزینه های حفاری در مخزن با استفاده از روش جدید انتخاب دقیق زمان تعویض مته در یکی از میادین نفتی جنوب غرب ایران

مهدی نظیری

دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه
mahdinaziri@gmail.com

چکیده

بهینه سازی هزینه های حفاری در مخزن با روش های معمول کاهش هزینه های حفاری، کارایی پایینی دارد زیرا اولویت اول ما در حفاری مخزن، حداقل آسیب رسانی به سازند می باشد. به همین دلیل در این مقاله با داده های موجود سرچاه به پیش بینی زمان تعویض مته پرداختیم و توانستیم با انتخاب زمان دقیق تعویض مته، دفعات راندن مته را به حداقل برسانیم و با کاهش دفعات راندن مته در هزینه ها و زمان حفاری، صرفه جویی قابل توجهی انجام دادیم. بر این اساس داده های حاصله از گروه گل نگاری را انتخاب کرده و از داده های جمع آوری شده توسط آن استفاده گردید. سپس با توجه به نرخ نفوذ و عمق اندازه گیری شده و عمق نهایی (هدف) و اصلاح آن ها، یک معادله جدید به دست آوردیم که با استفاده از تئوری هزینه بحرانی، نقطه ای را که در آن هزینه های جاری حفاری با مته فعلی از لحاظ نرخ نفوذ پذیری و هزینه های اقتصادی آن به صرفه نیست را با دقت انتخاب و یک نقطه بهینه برای خروج مته به دست آوردیم که از هر لحاظ (اقتصادی و زمان) بهینه می باشد.

واژه های کلیدی: نرخ نفوذ پذیری، بهینه سازی حفاری، تعویض مته، کاهش زمان حفاری، کاهش هزینه های حفاری



بررسی فناوری حفاری زیر فشار تعادل مخزن (UBD) در یکی از مخازن نفتی ایران

رضا چراغی کوتیانی^۱، محمد حسین باغبانیان^۲، حسن چراغی کوتیانی^۳

^۱دانشگاه تکنولوژی مالزی، دانشکده مهندسی نفت (Email: rchi1986@gmail.com)

^۲دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دانشکده مهندسی مکانیک (Email: m.h.baghbanian56@gmail.com)

^۳منطقه آزاد اروند (Email: hchk_iran@yahoo.com)

چکیده

ذخایر طبیعی نفت و گاز در دنیای کنونی با توجه به تجدید ناپذیر بودن آنها لزوم بکارگیری روشهای نوین و بهینه در اکتشاف، استخراج و بهره برداری از این مخازن را امری ضروری و اجتناب ناپذیر ساخته است. بدون تردید افت فشار ناشی از برداشت زیاد از این مخازن موجب می شود تا روشهای حفاری سنتی فرا تعادلی بتدریج کارایی خود را از دست بدهند. زیرا حفاری فرا تعادلی برای دستیابی به مخزن باعث بروز ضایعات جبران ناپذیر به سنگ مخزن و همچنین منجر به افزایش بیش از حد هزینه ها می شود. یکی از راههای اصلی برای بدست آوردن راندمان بالا در حفاری چاهها و نیز تکمیل و تعمیر چاههای جدید و قدیم بدون صدمه زدن به مخزن، حفاری فروتعادلی می باشد. در این تحقیق ضمن برشمردن مزایای این روش حفاری نسبت به روش متداول و معرفی سازندهای کاندید، نحوه انتخاب سیالات حفاری فروتعادلی و شاخص های تعیین کننده دبی های بهینه عملیاتی مورد بررسی دقیق قرار می گیرد و نتیجه محاسبات انجام شده با استفاده از نرم افزار Wellflo برای میدان نفتی پارس ارائه خواهد شد.

کلمات کلیدی: حفاری فروتعادلی، سازند، فشار هیدروستاتیک، دالیز، تراوایی



بررسی اسیدهای آلی مورد استفاده در عملیات اسید کاری بمنظور افزایش تولید در مخازن کربناته

رضا چراغی کوتیانی^۱، محمد حسین باغبانیان^۲، حسن چراغی کوتیانی^۳

^۱دانشگاه تکنولوژی مالزی، دانشکده مهندسی نفت (Email: rchi1986@gmail.com)

^۲دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دانشکده مهندسی مکانیک (Email: m.h.baghbaniyan56@gmail.com)

^۳منطقه آزاد اروند (Email: hchk_iran@yahoo.com)

چکیده

صنایع نفت و گاز به علت هزینه سرمایه گذاری بالا همیشه به دنبال روشهایی هستند که نرخ بازگشت سرمایه سریعی را در پی داشته باشند. یکی از روشهایی که به افزایش تولید و متعاقباً بازگشت سریع سرمایه کمک می نماید انگیزش چاههای نفت و گاز است. در این میان اسیدکاری به عنوان یکی از روشهای قدیمی، موفق و دارای پشتوانه علمی و تجربی از گزینه های مورد توجه و مطلوب صنایع نفت می باشد. وجود منابع عظیم نفت و گاز در ایران و احساس نیاز فراوان به استحصال هر چه بیشتر نفت و گاز از این منابع، کمک به کم نمودن هزینه های تولید، عاملهایی هستند که توجه بیشتر به انگیزش چاه و بهره وری بیشتر از چاههای نفت و گاز را باعث شده اند. وجود منابع نفتی فراوان با تراوایی کم یکی دیگر از عواملی است که در این میان توجهی خاص را می طلبد. پارامترهای مؤثر در نتیجه عملیات اسیدکاری فوق العاده پیچیده در ارتباط نزدیک با هم هستند. یکی از بزرگترین مشکلات در طراحی عملیات اسیدکاری تعیین میزان این پارامترهاست که عموماً با خطاهای فاحشی نسبت به مقدار واقعی آنها انجام می گیرد. در این تحقیق سعی شده است تا این پارامترها بخوبی معرفی شده و ارتباط آنها با یکدیگر بیان شود. همچنین انواع اسید های آلی بکار رفته در مخازن کربناته مورد بررسی قرار می گیرند. استفاده از اسید های آلی باعث می شود که افت فشار در طول نمونه به یک مقدار نزدیک صفر میل می کند. تغییر بسیاری از این پارامترها در طول اجرای عملیات اسیدکاری که باعث تصحیح مداوم طراحی اسیدکاری در طول اجرا می شود.

کلمات کلیدی: اسیدکاری، مخازن کربناته، اسیدهای آلی، چاههای نفت و گاز.



بررسی و مدلسازی سناریوهای مختلف تزریق گاز به مخزن در یکی از میادین جنوب غربی ایران با استفاده از نرم افزار Eclipse ۳.۰۰

محمد اسماعیل مظفری^۱ محسن مسیحی^۲ صاحب طواف^۳

شرکت بهره برداری نفت و گاز گچساران
Memozafari@yahoo.com

چکیده

یکی از روش های افزایش بازیافت ثانویه نفت، تزریق گاز طبیعی در مخزن است. تزریق گاز طبیعی می تواند به صورت مستقیم درون کلاهی گازی یا به صورت تزریق امتزاجی صورت پذیرد که این امر موجب تثبیت و یا افزایش انرژی مخزن می گردد. در این مدل تولید نفت از مخزن طی ده سال آینده مورد ارزیابی قرار گرفته و ۷ سناریو برای شبیه سازی مدل تعریف شده است. سناریوی اول تخلیه طبیعی مخزن است. سناریوی دوم تزریق ۶ میلیون فوت مکعب گاز خشک در روز به مدل می باشد. سناریوی سوم تزریق ۶ میلیون فوت مکعب گاز تر در روز به مدل می باشد سناریوی چهارم تزریق ۱۲ میلیون فوت مکعب گاز خشک در روز به مدل می باشد. سناریوی پنجم تزریق ۱۲ میلیون فوت مکعب گاز تر در روز به مدل می باشد. سناریوی ششم تزریق ۱۸ میلیون فوت مکعب گاز خشک در روز به مخزن و سناریوی هفتم تزریق ۱۸ میلیون فوت مکعب گاز تر در روز به مخزن است. ترکیب گاز تزریقی برای گرفتن نتایج بهتر از فرآیند شبیه سازی متغیر خواهد بود. اول تزریق متان خالص به عنوان گاز خشک و دوم تزریق گاز با ترکیب متان ۷۱ درصد، اتان و پروپان هر کدام ۱۰ درصد، بوتان و پنتان و هگزان هر کدام ۳ درصد، به عنوان گاز تر استفاده شده است.

واژه های کلیدی: تزریق گاز، افزایش دبی نفت، ضریب بازیافت، ریزش ثقلی

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۲ - دکتری مهندسی نفت و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

^۳ - کارشناسی ارشد مهندسی نفت حفاری و بهره برداری، شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب



نحوه شناسایی هیدراتهای گازی بر روی نمودارهای پتروفیزیکی

ولی مهدی پور^۱، خدیجه هاشمیان^۲

کارشناس ارشد زمین شناسی نفت، شرکت بین المللی نفت سینوپک mehdipour.vali@gmail.com

چکیده:

هیدرات های گازی ترکیباتی بلورین با ظاهری شبیه یخ، ولی از لحاظ ساختاری، متفاوت می باشند. آنها در حال حاضر یکی از منابع تامین سوخت جهان محسوب می شوند. داده های لرزه نگاری در تشخیص هیدراتهای گازی اهمیت بسزایی دارند. با این حال، از اطلاعات پتروفیزیکی مربوط به چاهها نیز می توان در تشخیص و ارزیابی آنها استفاده کرد. در این مطالعه، اثرات هیدرات های گازی بر روی نمودارهای پتروفیزیکی کالیپر، مقاومت الکتریکی، صوتی، نوترون، چگالی و نهایتاً NMR مورد بررسی اجمالی قرار گرفت. بر این اساس، نمودار کالیپر قطر چاه را در منطقه حاوی هیدرات گاز معمولاً بزرگتر از حد معمول نشان می دهد. در این مناطق، نمودار SP انحراف نسبتاً کمتری (منفی کمتر) در مقایسه با منطقه حاوی گاز آزاد دارد. نمودار چگالی اندکی کاهش در چگالی و نمودار نوترون اندکی افزایش در میزان تخلخل در مقایسه با واحدهای اشباع از آب نشان می دهد. مناطق حاوی هیدراتهای گاز در مقایسه با افقهای اشباع شده از آب مقاومت بالایی دارند. سرعت امواج صوتی در رسوبات حاوی هیدراتهای گازی معمولاً چندین بار بزرگتر از سرعت امواج صوتی در آب و رسوبات حاوی گاز می باشد. همچنین تخلخل کل محاسبه شده براساس NMR در رسوبات حاوی هیدرات های گازی کمتر از تخلخل واقعی است.

کلید واژه ها: هیدرات های گازی، متان، نمودار پتروفیزیکی، مقاومت الکتریکی

^۱ کارشناس ارشد زمین شناسی نفت، شرکت بین المللی نفت سینوپک

^۲ دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی نفت - دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه



مقایسه مراحل انجام مدل سازی استاتیک مخازن هیدروکربونی با استفاده از نرم افزارهای PETREL و RMS

ولی مهدی پور^۱، خدیجه هاشمیان^۲

کارشناس ارشد زمین شناسی نفت، شرکت بین المللی نفت سینوپک mehdipour.vali@gmail.com

چکیده:

در این مطالعه مراحل ساخت مدل استاتیک مخزن توسط دو نرم افزار زمین شناسی RMS و PETREL بصورت اجمالی مورد مقایسه قرار گرفت. روند انجام مدل سازی با استفاده از این دو نرم افزار اگرچه منجر به میزان حجم سنجی واحدی می شود، لکن مراحل اجرای آن تا حدی متفاوت می باشد. این تفاوتها از نحوه ورود داده های لازم برای مدل سازی تا مرحله درشت نمایی مدل وجود دارند. در RMS همه فولدرهای لازم برای انجام مدل استاتیک بصورت پیش فرض تعبیه شده است، اما در PETREL بجز برخی فولدرها در بقیه موارد باید کاربر نسبت به ایجاد فولدر مربوطه اقدام نماید. مراحل مدل سازی در PETREL نسبت به RMS ساده تر بوده و برخی ماژولها حذف و برخی دیگر باهم ادغام شده اند. همچنین در مواردی ترتیب اجرای مراحل مدل سازی در دو نرم افزار، متفاوت بوده و اسامی جداگانه ای دارند. در مدل سازی خواص مخزنی، الگوریتمهای مشابه با استفاده از روشهای زمین آماری قطعی (Deterministic) و تصادفی (Stochastic) در هر دو نرم افزار قابل انجام می باشد.

کلید واژه ها: RMS، PETREL، مدل استاتیک، خواص مخزنی، روش قطعی

^۱ کارشناس ارشد زمین شناسی نفت، شرکت بین المللی نفت سینوپک

^۲ دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی نفت - دانشگاه آزاد اسلامی امیدیه



طراحی سیال حفاری پایه آبی با پایداری دمایی و بازیابی بالای شیل ها جهت حفاری چاههای اکتشافی فشار و دما بالا

کوروش طهماسبی^۱، مجتبی کلهر محمدی^۲، شقایق باژدان زاده^۳، بهمن پیرمردیان^۴

شرکت سیالات حفاری پارس، تهران، ایران

tahmasbi@parsdrill.com

چکیده

بررسی ها و پژوهش های به عمل آمده نشان می دهد که دستیابی به سیالات پایه آبی فشار و دما بالا (HPHT) به علت محدود شدن استفاده از سیالات پایه روغنی توسط سازمان های حفاظت از محیط زیست جزء موضوعات پژوهشی سال های اخیر در دنیا و از جمله ایران است. فرمولاسیون های سیال حفاری پایه آبی پایدار در فشار و دمای بالا، با قابلیت بازیابی شیل ها (Shale Recovery) در محدوده وزنی $1152-2160 \text{ kg/m}^3$ (۱۸ ppg) - ۹/۶، به عنوان جایگزینی مناسب و قابل رقابت با سیال پایه روغنی طراحی و بهینه سازی شد. خواص رئولوژی و افت صافی فشار و دما بالای سیالات بهینه شده پس از رول شدن در دمای 163°C (325°F) بررسی شد و نتایج مطلوبی بدست آمد. در این فرمولاسیون ها ترکیبی از کو- پلیمرهای سنتزی جدید پایدار در دمای بالا مورد استفاده قرار گرفت. نقطه واروی (Yield Point) مطلوب برای هر وزن پس از زمان رول شدن ۸ ساعته در دمای مذکور و نیز افت صافی فشار و دمای بالا کمتر از ۱۶ ml/30 min، برای سیالات بهینه شده بدست آمد. اثر آلودگی های ورودی به سیال شامل آب دریا، خاک رس، سیمان و آب سازند در دمای بالا بررسی و مورد قبول واقع شد. همچنین تست بازیابی شیل مطابق با استاندارد موسسه نفت آمریکا (API) بر روی فرمولاسیون های بهینه انجام شد و نتیجه بالای ۹۰٪ (قابل مقایسه با سیال پایه روغنی) بدست آمد. سیالات پایه آبی دما بالای فرموله شده در وزن های مختلف، از نقطه نظر فنی، عملیاتی، اقتصادی و زیست محیطی قابل رقابت با سیالات پایه روغنی که تاکنون مورد استفاده قرار گرفته اند می باشد.

واژه های کلیدی: سیال حفاری پایه آبی، فشار و دمای بالا، بازیابی شیل، پلیمر سنتزی، ارزیابی آلودگی ها

۱- دکتری

۲- کارشناسی ارشد

۳- کارشناسی ارشد

۴- کارشناسی

جهت دانلود چکیده مقالات همایشهای پیشین و اطلاع از دوره های آتی، به www.reservoir.ir مراجعه نمایید.



توسعه دو مدل ریاضی برای پیش بینی ضریب انتشار گاز در مایع هیدروکربنی

سید امین شفیعی نجفی^۱، پیمان کامرانفر^۲، بهمن مسلمی^۳، محمد جامی الاحمدی^۴

دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت اهواز

Amin.najafi.1369@gmail.com

چکیده

پیش بینی دقیق ضریب انتشار (Diffusion coefficient) فاز گاز در فاز مایع هیدروکربنی در زمینه های مختلفی از جمله مهندسی نفت و مهندسی شیمی بسیار حائز اهمیت است. معادلات تجربی و مدل های ریاضی، دو روش متداول برای محاسبه ضریب انتشار گاز در مایع است. استفاده از معادلات تجربی در فشار بالا به علت فقدان دیتا های آزمایشگاهی قابل قبول و پیوسته با محدودیت روبرو می شود. بنابراین مدل های ریاضی برای پیش بینی ضریب انتشار مخصوصا در فشار بالا جواب بهتری نسبت به معادلات تجربی می دهند. هدف از این مطالعه توسعه دو مدل ریاضی برای پیش بینی ضریب انتشار گاز در مایع در دو شرط مرز محدود (Finite boundary condition) و مرز نیمه نامحدود (Semi-infinite boundary condition) می باشد. سپس مدل ریاضی را برای مرز محدود بوسیله ی دیتا های آزمایشگاهی بدست آمده توسط دکتر جامی الاحمدی و همکاران وی در سال ۲۰۰۶ راستی آزمایی می شود. در نهایت ضریب انتشار متان-دودکان (methane-dodecane) و متان-نفت خام (methane-crude oil) با استفاده از این معادله ریاضی بدست می آید. مزیت این مدل نسبت به مدل های قبلی در سادگی فرایند بدست آوردن نتایج و نیز دقت نتایج آن است. دیگر معادله ریاضی توسعه داده شده جهت پیش بینی زمان رسیدن گاز به ته ظرف انتشار است. نتایج نشان می دهد، فاز گاز در فشار بالا سریعتر در نفت انتشار می یابد.

واژه های کلیدی: ضریب انتشار، مدل ریاضی، انتقال جرم، شرایط مرزی

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری، دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت اهواز

^۳دکترای ریاضیات، استادیار دانشگاه صنعت نفت

^۴دکترای مهندسی شیمی، استاد دانشگاه صنعت نفت



مدلسازی تاثیر تزریق گاز امتزاجی بر ناپایداری رسوبات آسفالتین در مخازن نفتی

بهنام محمودی^۱

پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده مهندسی نفت
Behnam_mahmoudi@yahoo.com Mahmoudib@ripi.ir

چکیده

برهم خوردن تعادل اجزای موجود در ترکیبات نفتی در اثر عوامل متعدد محیطی و عملیاتی مشکلات و مسائل فراوانی را در بر خواهد داشت. از مهمترین پیامدهای این نوع ناپایداری در سیستم تعادلی ترکیبات نفتی میتوان به تشکیل، رشد و رسوب اجزای آلی سنگین اشاره کرد. از مهمترین این رسوبات که معضلات زیادی را نیز با خود به همراه دارد میتوان به اجزای آسفالتینی اشاره کرد. تشکیل مواد ارگانیک سنگین و به دنبال آن ایجاد رسوب در روی سازند های نفتی، در تجهیزات بهره برداری، استخراج، ذخیره نفت در مخازن سطحی و خطوط لوله انتقال نفت خام، یکی از مهمترین معضلات صنعت نفت در بخش بالا دستی می باشد. در گزارشهای مختلف از مناطق نفتی کشور ما وجود رسوبات آسفالتینی و نیز مشکلات ناشی از آنها عنوان شده است. بر اساس این گزارشها و نیز با در نظر گرفتن برنامه های آتی صنعت در این کار دو میدان نفتی کاندید گردید و مدلسازی نرم افزاری برای درک بهتر مسائل و مشکلات ناشی از این پدیده با استفاده از اطلاعات آزمایشگاهی دو نوع گاز تزریقی بصورت امتزاجی انجام گرفت. در این مقاله ابتدا معادله ای که اثر دما و فشار را بر روی مدل جامد توصیف می کند و روش استفاده شده برای بدست آوردن فوگاسیته آسفالتین در دما و فشار مخزن بیان شده است. سپس مراحل مورد نیاز برای مدل سازی رسوب آسفالتین از نفت زنده مخزن در اثر کاهش فشار ذکر شده است. در نهایت پارامترهای موثر در تطابق مدل پیشبینی رسوبات آسفالتین با داده های آزمایشگاهی توضیح داده شده است. اثر مقادیر مختلف حجم مولی جامد (Vs) وضرایب بر هم کنش (σ) جزء آسفالتین با اجزاء سبک نفت بر روی تطابق مدل مورد بررسی قرار گرفته و بهترین مقدار ارائه شده است. شرح کاملی از مطالعات انجام شده در این زمینه در این ارائه آورده شده است.

کلید واژه: رسوب آسفالتین، تزریق گاز، تزریق امتزاجی، مدلسازی، معادله حالت.

^۱مسئول پروژه گروه پژوهش و فناوریهای سنگ و سیال مخزن



بررسی امکان استفاده از سورفکتانت بجای استفاده همزمان از سورفکتانت و پلیمر در فرایند ازدیاد برداشت شیمیایی

پیمان کامرانفر^۱، سید امین شفیعی نجفی^۲، محمد جامی الاحمدی^۳

دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت اهواز
keyvan.kamranfar@gmail.com

چکیده

یکی از مهمترین کاربردهای سورفکتانت ها استفاده آنها در فرآیند ازدیاد برداشت از مخازن میباشد. در این فرآیندها سورفکتانت به منظور کم کردن کشش بین سطحی (IFT) آب و نفت به درون مخزن تزریق میشود، بطوری که مقدار کشش بین سطحی آب و نفت از حدود 30 dyne/cm به حدود 10^{-3} dyne/cm کاهش می یابد. معمولاً پلیمر نیز بمنظور افزایش گرانیوی پس از سورفکتانت به مخزن تزریق می شود که باعث کاهش تحرک فاز تزریق شده به مخزن می شود. در مطالعات قبلی، اثرات احتمالی سورفکتانت ها بر روی گرانیوی محلول برای کاربرد های ازدیاد برداشت نادیده گرفته شده است. در برخی از سورفکتانت ها در غلظت های بالای غلظت بحرانی میسل (Critical Micelle Concentration, CMC)، شکل هندسی میسل ها دچار تغییر می شود. این تغییر شکل باعث تغییر قابل توجه گرانیوی محلول می شود. در این مطالعه، با استفاده از دیتاهای آزمایشگاهی موجود در مقالات به همراه یک مدل ریاضی از پیش توسعه داده شده، به بررسی اثرات شکل هندسی میسل ها بر روی گرانیوی محلول پرداخته شده است. نتایج این مطالعه نشان میدهد که تغییر شکل هندسی میسل ها از شکل کروی به شکل استوانه ای باعث افزایش شدید گرانیوی محلول (DeAC (dodecyl ammonium chloride می شود. در نتیجه میتوان بجای استفاده همزمان از سورفکتانت و پلیمر، با استفاده از انواع خاصی از سورفکتانت ها، هم کشش بین سطحی را کاهش داده و هم گرانیوی محلول را افزایش داد. به عبارت دیگر، برخی سورفکتانت ها میتوانند نقش سورفکتانت و پلیمر را بطور همزمان در فرآیند ازدیاد برداشت شیمیایی بازی کنند.

واژه های کلیدی: میسل، گرانیوی، ازدیاد برداشت، CMC, DeAC

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، مخازن هیدروکربوری، دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت اهواز

^۳ دکترای مهندسی شیمی، استاد دانشگاه صنعت نفت



بررسی تاثیر افت صافی و آب آزاد دوغاب سیمان در مهاجرت گاز : مطالعه موردی

آرین ولایتی^۱، حمید سلطانیان^۲، بهزاد تخم چی^۳، عزت الله کاظم زاده^۴، یاسر پور مظاهری^۵

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی حفاری و بهره برداری نفت، دانشگاه شاهرود

Velayati.a@live.com

چکیده

بیش از دو دهه است که مساله نفوذ گاز داخل دوغاب سیمان حفاری ذهن پژوهشگران در سطح جهان را به خود مشغول کرده است. پدیده ای که باعث خسارات جانی و مالی شده و از اساسی ترین مشکلات صنعت حفاری است. این موضوع پژوهشی در مرز دانش قرار گرفته و هنوز پاسخ های قطعی به سوالات متعددی که در این زمینه وجود دارد داده نشده است. اگرچه امروزه عوامل بسیاری به عنوان فاکتور های تاثیر گذار در این مورد شناسایی شده اند اما طبق مطالعات و تجربه نویسندگان این مقاله دو پارامتر آب آزاد و افت صافی دوغاب مهم ترین موارد قلمداد می شوند. بنا بر این نتیجه گیری در این پژوهش تلاش شده ضمن معرفی تاثیرات عمده ای که این دو پارامتر در مکانیزم مهاجرت گاز دارند راهکارهایی برای بهینه سازی دوغاب ارائه شوند. در این مقاله علاوه بر مباحث نظری مطالعه موردی آزمایشگاهی گنجانده شده و روش انجام تحقیق به صورت میدانی و تجربی می باشد.

واژه های کلیدی: آب آزاد، افت صافی، فشار هیدرواستاتیک، هیدراتاسیون، مقاومت ژله ای

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی حفاری و بهره برداری نفت، دانشگاه شاهرود

۲- دانشجوی دکترا مهندسی معدن، دانشگاه شاهرود

۳- دانشیار دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه شاهرود

۴- رییس پژوهشکده مهندسی نفت پژوهشگاه صنعت نفت

۵- کارشناس سیمان پژوهشگاه صنعت نفت



بهبود موثر شبیه سازی توزیع های فضایی پیچیده تخلخل موثر در مخازن هیدروکربنی از طریق بهبود بازشناسی الگوهای فضایی در الگوریتم FILTERSIM

حامد ناری^۱، رکسانا رضایی^۲، نادر فتحیان پور^۳

دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی معدن
h.naderi@mi.iut.ac.ir

چکیده

زمین آمار چند نقطه ای عرصه ای در حال توسعه در حیطه ی مدل سازی استاتیک توزیع های فضایی پیچیده خواص مخازن نفتی است. در اغلب موارد الگوریتم های مبتنی بر زمین آمار واریوگرامی در شبیه سازی این گونه توزیع ها نتایج رضایت بخشی را بدست نمی دهند. الگوریتم فیلترسیم (FILTERSIM)، الگوریتمی مبتنی بر زمین آمار چندنقطه ای است با مقایسه الگو به الگوی مرتبط با پارامتر مورد شبیه سازی، با دقت بالایی نسبت به سایر الگوریتم های زمین آماری سعی در بازسازی ساختارهای فضایی پیچیده پارامتر مورد نظر را در گستره مخزن دارد. با این حال الگوریتم فیلترسیم در انطباق و جورشدگی مرزی الگوها دچار مشکل است. در این مطالعه، با ارائه منطقی جدید در نحوه شبیه سازی و انتخاب الگو و اعمال آن بر الگوریتم فیلترسیم بهبود معنادار و موثری در کیفیت مدل های شبیه سازی شده بدست آمد. این روش های بهبودبخش شامل استفاده از کلاس بندی نظارت شده الگوها با استفاده از دو کلاسیفایر بیز موازی (Bayes) ترکیب شده با تئوری دمپسر-شیفر (Dempster-Shafer)، و در ادامه استفاده از تابع ضریب همبستگی برای انتخاب منطق ترین الگو جهت قرار گرفتن در شبکه شبیه سازی است. مقایسه نتایج بین مدل های شبیه سازی شده با استفاده از الگوریتم اصلی فیلترسیم و الگوریتم بهبود یافته فیلترسیم، پیوستگی فضایی معنادار در انطباق بهتر بین الگوهای قرار گرفته شده در شبکه شبیه سازی را نشان می دهد.

واژه های کلیدی: زمین آمار چندنقطه ای، الگوریتم FILTERSIM، الگوریتم SNESIM، تئوری Bayes، تئوری Dempster-Shafer.

۱- دانشجوی دکتری اکتشاف معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- دانشجوی دکتری اکتشاف معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- دانشیار دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان



انتخاب نقاط بهینه حفاری در یکی از مخازن نفتی جنوب ایران با استفاده از روش تاپسیس

حامد نادری^۱، رکسانا رضائی^۲، سید حسن طباطبائی^۳

دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی معدن

h.naderi@mi.iut.ac.ir

چکیده

یکی از اهداف مهم مطالعه جامع مخازن نفتی، برآورد میزان احتمال موفقیت برای حفاری چاه‌های جدید به منظور توسعه هرچه بیشتر مخازن و افزایش بهینه تولید هیدروکربن است. با توجه به تعدد پارامترهای موثر در این مهم، انتخاب نقاط مناسب جهت حفاری منوط به استفاده از روش‌های کارآمد تصمیم‌گیری تحت شرایط بحرانی همانند روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده نمود. بدین ترتیب در این مطالعه، با استفاده از نقشه‌های میانگین پارامترهای پتروفیزیکی، برای هر کدام از سلول‌های آن‌ها علاوه بر مقادیر تخلخل، تراوایی و اشباع آب، خوب یا بد بودن توپوگرافی سطحی، گسله یا گسله نبودن، وضعیت درزه‌دار بودن یا نبودن، نوع لیتولوژی و در نهایت فاصله آن تا نزدیک‌ترین چاه حفاری شده قبلی، تعیین شده و به عنوان معیارهای تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این مقاله، برای انتخاب نقاط مناسب حفاری از بین ۲۱ سلول که در واقع گزینه‌های مورد بررسی می‌باشند، از روش شباهت به گزینه ایده‌آل یا تاپسیس استفاده شد. روش تاپسیس گام به گام پیاده‌سازی شده و تمامی سلول‌ها امتیازدهی و در نهایت سلول‌ها بر اساس اولویت حفاری، رده بندی شدند. سلول‌های الوویت بندی شده، به طور مناسبی تحت شرایط اعمال شده، از طریق روش تاپسیس، گزینش شدند که انطباق آن به صورت همزمان، با پارامترهای مرتبط با کیفیت مخزنی و تاثیر یافتگی از سایر پارامترهای ساختمانی و سطحی مخزن مورد مطالعه به خوبی در نتایج مشهود است.

واژه‌های کلیدی: مخازن نفتی، تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش تاپسیس.

۱- دانشجوی دکترای اکتشاف معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- دانشجوی دکترای اکتشاف معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- استادیار دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان



ارزیابی اتصال رزوه‌ای لوله‌های درون چاهی نفت و گاز به روش تحلیل عددی

ایمان اعتماد، هادی نوری زادگان، امید ابوطالبی

شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب؛ اهواز
etemad.iman@gmail.com

چکیده

در این مطالعه با استفاده از روش المان محدود به ارزیابی اتصال لوله‌های جداری و مغزی چاه های نفت و گاز (که از پارامترهای کلیدی در طراحی رشته درون چاهی و نقطه ضعیف و حساس آن می باشد) پرداخته شده است. طراحی مدل در نرم افزار CATIA V5R20 انجام شده است و سپس به نرم افزار تحلیلی ABAQUS 6.11 وارد شد. بارگذاری‌های مختلف شامل نیروی بستن اتصال، نیروی کشش محوری و نیروی مرکب (اعمال همزمان فشار داخلی، نیروی کشش محوری و نیروی بستن اتصال) مطابق با الزامات استانداردهای بین المللی از جمله API 5B، API 5C3، API 5C5/ISO 13679 و API 5CT به اتصال اعمال و نتایج آن بررسی گردید. با اعمال نیروی کشش محوری برابر با ۹۵٪ استحکام تسلیم بدنه لوله مشخص گردید اتصال اختصاصی بر اساس قانون حد کرنش در محدوده ایمن در نقاط تمرکز تنش قرار دارد و می تواند در شرایط عملیاتی مطابق الزامات استاندارد عملکرد مطلوبی را دارا باشد که این نتیجه با توجه به عملکرد مثبت اتصال یاد شده در شرایط عملیاتی کشور در طی سال های اخیر قابل تأیید می باشد. همچنین مشخص گردید روش المان محدود می تواند در بسیاری موارد ابزاری قابل اعتماد و کم هزینه و جایگزین آزمایش های فیزیکی در تحلیل اتصالات رزوه ای رشته های تکمیل چاه باشد.

واژه های کلیدی: اتصال اختصاصی، لوله مغزی، لوله جداری، روش عددی



چالشهای قراردادهای نفتی از منظر حقوقی

علی زارعی^۱

شرکت مهندسی و خدمات حفاری سروک کیش
Zarei@SARVAKK.COM

چکیده

قراردادهای نفتی در ایران در طول تاریخ صنعت نفت همواره موضوع مناقشات فراوانی بوده‌اند. در کنار تربیت نشدن کارشناسان حقوقی متخصص در قراردادهای و حقوق نفت در طول ۱۰۰ ساله تاریخ صنعت نفت ایران که در بسیاری موارد تضییع حقوق و منافع ملی ایرانیان را در پی داشته است، نوع قراردادهای و آثاری که بر مخازن نفتی و منافع ملی حاصل از نفت داشته‌اند همواره مورد مذاقه کارشناسان و فعالان صنعت نفت قرار گرفته است. اهمیت این موضوع از آنجا روشن می‌شود که استفاده از بعضی انواع قرارداد که به مشارکت در تولید مشهور است و تقریباً در همه نقاط جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد به دلیل مغایرت با منافع ملی در قانون اساسی ایران ممنوع اعلام شده است. فلذا در راستای اصلاح وضعیت موجود می‌باید با بررسی انواع قراردادهای نفتی در صنعت نفت ایران و جهان و تاریخ توسعه میادین نفت و گاز ایران بر اساس این قراردادها، بررسی محیط حقوقی قراردادهای نفتی و نتیجه گیری در باره الزامات توسعه بخش نفت و گاز ایران با رویکرد موارد حقوقی پرداخته شود.

واژه های کلیدی: قرارداد مشارکت، قرارداد خدمات پیمانکاری، قرارداد بیع متقابل، دیوان سالاری، تولید صیانتی

^۱ کارشناس ارشد حقوق محیط زیست، مدیر امور حقوقی و قراردادها



شبیه سازی تزریق امتزاجی گاز دی اکسیدکربن در یکی از مخازن نفتی باهدف تعیین حداقل فشار امتزاج پذیری گاز تزریقی

حامد حسن زاده کرمانی^{۱*}، بیژن هنرور^۲

*۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری - دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات فارس

h2music2012@yahoo.com

چکیده

با توجه به نوع مخازن ایران در بحث تزریق گاز به صورت امتزاجی در یک مخزن نفتی بررسی گردید؛ هدف تزریق گاز در این مخزن، بهبود راندمان تولید جهت افزایش بازیافت نهایی است. در ابتدا تئوریهای تزریق گاز و روشهای تحلیل عددی و تجربی برای بدست آوردن حداقل فشار امتزاجی مورد بررسی قرار گرفت. سپس بعد از آنالیز سازگاری داده های خواص سیالات، مرحله مدلسازی سیال مخزن انجام شد. در ادامه توسط شبیه سازی slimtube حداقل فشار امتزاجی را بدست آوردیم و مدل سه بعدی ترکیبی تزریق امتزاجی گاز در یک مخزن نفتی شبیه سازی شد و الگوهای مختلف تزریق مورد بررسی قرار گرفت و بهترین الگوی تزریق بر اساس بیشترین ضریب بازیافت انتخاب و سناریوهای تزریق امتزاجی در لایه ها و دبی های متفاوت با سناریوی تخلیه طبیعی مورد مقایسه قرار گرفت .

واژه های کلیدی: شبیه سازی ، تزریق گاز امتزاجی، ازدیاد برداشت (EOR)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت مخازن

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات فارس-دکتری مهندسی شیمی



مطالعه میزان اثربخشی فرآیند تزریق گاز امتزاجی به یکی از مخازن کربناته ایران با استفاده از شبیه ساز Eclipse300

حامد حسن زاده کرمانی^{۱*}، بیژن هنرور^۲

* ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری - دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات فارس

h2music2012@yahoo.com

چکیده

از جمله مسائل مطرح در مخزن آلفا که از جمله مخازن کربناته در ایران بامکانیسم طبیعی رانش گاز محلول میباشد، تولید قابل توجه گاز به همراه نفت تولیدی است که اغلب از مشعل ها به هدر می رود. در این مقاله، با استفاده از شبیه ساز اکلیپس 300، تاثیر فرآیند تزریق گاز به مخزن، بر فاکتورهای عملکردی مخزن از جمله افت فشار، نسبت گاز به نفت تولیدی، برش آب، تولید تجمعی مخزن و ضریب برداشت مخزن بررسی شده و بدین منظور سناریوهای تولیدی بر مبنای دو متغیر تعداد چاههای تزریقی و دبی تزریق گاز تا حد توان تزریقی مخزن طراحی شدند و نتایج به دقت قیاس گردیده اند. بنابراین هدف بررسی میزان تاثیر فرآیند تزریق گاز امتزاجی در ازدیاد برداشت از مخزن در ضمن ممانعت از به هدر رفتن گاز تولیدی مخزن است. سناریوی اول خودمشمول بر ۴ سناریوی زیرمجموعه است و سناریوی دوم مشتمل بر 4 سناریوی زیرمجموعه که به تفصیل در مورد هر کدام بحث خواهد شد. در بررسی میزان تاثیر هر کدام از سناریوها در ازدیاد برداشت از مخزن فوق، فاکتورهای ضریب برداشت از مخزن، میزان افت فشار در طول ۱۵ ساله مخزن، نسبت گاز به نفت تولیدی و تولید تجمعی میدان در طول ۱۵ ساله مخزن بررسی شده و برای قیاس نتایج، نمودارهای مقایسه های با استفاده از نرم افزار Eclipse Office رسم شده اند.

واژه های کلیدی: شبیه سازی، تزریق گاز امتزاجی، ازدیاد برداشت (EOR)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت مخازن

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات فارس-دکتری مهندسی شیمی



بهینه سازی پیش بینی ضریب تراکم پذیری گاز طبیعی با استفاده از ترکیب شبکه های عصبی و الگوریتم ژنتیک بر پایه معادله حالت MMA

سعید افشاری منش^{۱*}، علی محبی^۲، ولی احمد سجادیان^۲

دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی و مهندسی، بخش مهندسی شیمی
saeed.afsharimanesh@eng.uk.ac.ir

چکیده

اندازه گیری خواص فشار-حجم-دمای گاز طبیعی درون خطوط انتقال، سیستم های ذخیره گاز، و مخازن گاز نیازمند مقدار درستی از ضریب تراکم پذیری می باشد. گرچه معادلات حالت و روابط تجربی زیادی در این زمینه جهت تخمین این ضریب مورد استفاده قرار گرفته است، اما تخمینی صحیح تنها با استفاده از این معادلات اساسا وابسته به بازه ای از داده ها بوده که روابط بر پایه آنها حاصل شده است. یکی از این معادلات معادله حالت محمدی-خواه-محبی-ابولقاسمی (MMA) بوده که در آن ضریب تراکم پذیری به عنوان تابعی از پارامتر M ، (BP/RT) ، تعریف می شود. از آنجایی که تقاضا برای روش های نوین، قابل اعتمادتر و البته مدل های آسان تر و سریع تر می باشد، لذا محققان را بر آن داشته است تا مدل های جدیدی بر پایه سیستم های هوش مصنوعی ارائه دهند. در این مقاله علاوه بر دمای نقصانی و فشار نقصانی، که بطور معمول در تخمین ضریب تراکم پذیری مورد استفاده واقع می شوند، پارامتر دیگری به نام M به یک مدل از شبکه عصبی عنوان ورودی اضافه گردیده و پارامتر ضریب تراکم پذیری نیز به عنوان خروجی شبکه در نظر گرفته شده است. این مقاله الگوریتم ژنتیک را به عنوان یک الگوریتم جستجوی تصادفی مبتنی بر جمعیت جهت بهینه سازی ساختار شبکه عصبی و همچنین تنظیم وزن ها و بایاس های مرتبط با آن معرفی میکند. نتایج این تحقیق با تعدادی از معادلات مرسوم مورد مقایسه قرار می گیرد. ضریب همبستگی (R^2) بین پیش گویی مدل این مطالعه و داده های تجربی برابر با ۰.۹۹۴۴۵ می باشد.

واژه های کلیدی: ضریب تراکم پذیری گاز طبیعی، شبکه عصبی، الگوریتم ژنتیک، معادله حالت MMA

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

^۲ استاد مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

^۳ استادیار مهندسی نفت، دانشگاه صنعت نفت اهواز



بررسی رفتار سیال در مخازن هیدرات گازی طبیعی و روش های تولید از آنها

عباس گزمه^۱، غلامرضا پاکدل^۱، محمد جواد نبوی زاده^۱

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

چکیده

محدودیت ذخایر نفت و گاز معمول در دنیای امروز و غیر قابل تجدید بودن این ذخایر، اهمیت کشف منابع انرژی جدید را امری ضروری و اجتناب ناپذیر ساخته است. لذا توجه بیشتری در سال های اخیر به سمت مخازن نفت و گاز غیر معمول معطوف شده است. مخازن گازی غیر معمول مانند هیدرات های گازی می توانند منابع ارزشمندی در آینده باشند. از اینرو شناسایی خصوصیات و مکانیزم تولید در این مخازن اهمیت پیدا می کند. تولید گاز از مخازن هیدرات گازی با مخازن گاز معمولی متفاوت است، تشکیل هیدرات های گازی بستگی به فشار، دما، ترکیب گاز و حضور بازدارنده هائی مانند نمک دارد. هیدرات های گاز تنها زمانی که فشار زیر فشار تعادل فاز هیدرات گازی گردد جدا می شود و با افزایش میزان تفکیک هیدرات گازی، مانع تولید بیشتر گاز از مخزن هیدرات گازی می شود. این پیچدگی ها و بررسی مکانیزم های تولید گاز از مخازن هیدرات گازی نیاز به تجزیه و تحلیل بیشتری دارد. هدف این تحقیق بررسی پتانسیل تولید در مخازن هیدرات گازی و مکانیزم های جریان سیال در محیط متخلخل این مخازن می باشد.

کلمات کلیدی: مخازن هیدرات گازی، غیر معمول، سیال، تولید



۱- آنالیز حساسیت پارامترهای مختلف بر بازدهی فرآیند تزریق گاز

علی حسینی^۱ - رجبعلی رحمتی^۲ - سید عطاءالله سید^۳

^(۱) دانشگاه آزاد اسلامی - واحد امیدیه - گروه مهندسی نفت - امیدیه - ایران

^(۲) شرکت مهندسی و توسعه نفت

^(۳) دانشگاه آزاد اسلامی - واحد گچساران - گروه مهندسی نفت - گچساران - ایران

^۱عهده دار مکاتبات (aa199049@yahoo.com)

چکیده

با گسترش و پیشرفت صنعت نفت، تمایل به افزایش تولید از میادین نفتی بیش از پیش مورد توجه و در اولویت قرار گرفت. به همین منظور روشهای ازدیاد برداشت نفت پیشنهاد و مورد استفاده قرار میگیرند. تزریق گاز یکی از روشهای ازدیاد برداشت است. در این روش گاز تزریقی در یک محل به مخزن تزریق میشود. هدف اصلی فرآیند تزریق گاز افزایش سطح تماس سیال تزریقی با سیال مخزنی و برداشت بیشتر نفت با توجه به شرایط امتزاجی و دست یافتن به بالاترین راندمان و در نهایت بیشترین ضریب بازیافت است. تزریق گاز به کمک گازهای هیدروکربنی و غیرهیدروکربنی و بصورت تزریق امتزاجی و غیر امتزاجی میتواند صورت بگیرد. در این تحقیق به بررسی برخی از پارامترهای مخزنی از قبیل شیب مخزن، نفوذپذیری شکاف و فاصله گذاری شکاف و تأثیر آنها بر روند تولید از مخازن پرداخته ایم.

کلمات کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، تزریق گاز، امتزاج پذیری، شیب مخزن، شکاف.



تکنولوژی بازگردانی آب به ته چاه در لایه غیرتولیدی جهت کنترل مخروط شوندگی

علی حسینی^(۱) - سید روح الله تقی زاده^(۲) - محمدامین غلامزاده^(۳)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران - گروه مهندسی نفت - امیدیه - ایران^(۱)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه - گروه مهندسی نفت - گچساران - ایران^(۲)

^(۱) aa199049@yahoo.com

چکیده

یک روش آنالیز تحلیلی و عددی جدید برای سیستم تکمیل و تولید از چاههای نفتی تحت تأثیر مخروطی شوندگی آب باید بررسی شود. این روشها این توانایی را دارند که نفت چاه را بدون درصد برش آب یا به مقدار جزئی با نصب تکنولوژی بازگردانی آب تولید نمایند. به طور معمول یک چاه تولیدی نفت در نواحی نفت و آب به سه جداساز فیزیکی می تواند بصورت جداگانه تکمیل شود. تکمیل بالایی نفت را به سمت سطح زمین تولید می کند در صورتی که تکمیل میانی و پایینی آب را از نواحی تولیدی تخلیه و یا به سایر لایه های غیر تولیدی در سازند تخلیه می کنند.

کلمات کلیدی: چاه هوشمند، مخروط شوندگی آب، تکمیل چاه، چاه تولیدی، جداساز فیزیکی (پکر)، افت فشار.

^(۱) کارشناس ارشد مهندسی شیمی - مخازن هیدروکربوری، ^(۲) عضو هیئت علمی مهندسی نفت

^(۳) عضو هیئت علمی مهندسی نفت



بررسی عملکرد میکروارگانیزم ها جهت تولید بیوسورفکتانت و تعیین شرایط بهینه تولید آن در مقیاس آزمایشگاهی به منظور استفاده در فرآیند ازدیاد برداشت نفت

علی حسینی^(۱) - سیدعطاءالله سید^(۲) - محمدامین غلامزاده^(۳)
^(۳) دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران - گروه مهندسی نفت - گچساران - ایران
^(۲) دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه - گروه مهندسی نفت - امیدیه - ایران
اعده دار مکاتبات (aa199049@yahoo.com)

چکیده

یکی از روشهای ثالثیه ازدیاد برداشت نفت روش میکروبی است چندین مکانیزم برای این فرآیند پیشنهاد شده است که شامل مکانیزم های تولید گاز، تولید اسید، تولید بیوسورفکتانت، تولید بیوپلمیر و انسداد انتخابی است. یکی از مهمترین مکانیزم ها تولید بیوسورفکتانت می باشد. در این مقاله از گونه ی *Bacillus subtilis* که از خاک های آلوده نفتی ایران جدا شده است به تولید بیوسورفکتانت پرداخته شده است. شرایط تولید آن بهینه می شود و تاثیر حامل های جامد روی تولید بیومس و محصول بررسی گردید و در نهایت تاثیر مقادیر مختلف پر شدن محیط کشت در یک ارلن ۵۰۰ سی سی بررسی گردید. همچنین مشاهده گردید که افزودن مقدار کمی کربن اکتیو سبب افزایش قابل توجه بیومس و محصول شده افزایش تولید به خاطر تحریک رشد سلولی به خاطر حضور حامل کربن اکتیو تلقی شد. نرخ مناسب همزدن ۲۵۰ به دست آمده و کاهش کشش سطحی آب از ۷۲ به ۲۵ رسید.

کلمات کلیدی: Biosurfactant, Surfactin, Carbon activated, Biomass, Emulsifier



تعیین گروههای سنگی و محاسبه تراوایی در چاههای بدون مغزه با استفاده از مفهوم واحد جریان هیدرولیکی

اصغر گندم کار، 'مهدی قربانی شیخ نشین، 'میر سعید صفوی، 'مهدی بیگلریان

^۱دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات فارس، گروه مهندسی نفت، فارس، ایران

اولین مرحله پیش بینی خواص مخزن، تعیین گروههای سنگی (Rock Typing) است. تفکیک و شناسایی گروههای سنگی مخزنی در شناسایی واحدهای جریان و نیز مدلسازی مخزن اهمیت زیادی دارد. هدف اصلی در این مطالعه دستیابی به یک مدل قابل قبول جهت محاسبه ی تراوایی در چاه های بدون مغزه می باشد که می بایست ابتدا تعداد گروه های سنگی را مشخص نمود. برای این منظور به توصیف و تفسیر پارامترهای مخزنی از قبیل توزیع تخلخل، تراوایی، اشباع آب و میزان فشار مویینگی در کلیه چاهها خواهیم پرداخت. پس از مطالعه کلیه خصوصیات میدان، داده های مورد نیاز را جهت استفاده در مدل مورد استفاده (روش FZI)، استخراج می کنیم. در این مطالعه سعی شده است که روش های آنالیز هیستو گرام، آنالیز احتمال نرمال و روش آنالیز خوشه ای حداقل مربعات (SSE) جهت تعیین تعداد گروه های سنگی مورد استفاده قرار گیرد که این روش ها سهم اعمال نظر و دخالت کاربر را نسبت به روش های سنتی کاهش داده و نتایج بدست آمده معتبر تر خواهد بود. در پایان مدل مورد نظر را جهت محاسبه ی میزان تراوایی در چاه های بدون مغزه بدست می آوریم. تلفیق نتایج بدست آمده و اطلاعات زمین شناسی نیز می تواند واحد های مخزنی با کیفیت متفاوت را از یکدیگر تشخیص دهد.

با توجه به نتایج به دست آمده مشخص شد که ۶ گروه سنگی در این مخزن وجود دارد. نتایج به دست آمده نیز نشان می دهد زمانی که ۶ گروه سنگی برای این مخزن در نظر می گیریم مدل مورد نظر، با استفاده از داده های مغزه میزان تراوایی را با دقت $R^2 = 0.933$ محاسبه می کند. از این مدل جهت تخمین تراوایی در چاههای فاقد مغزه استفاده شده که میزان دقت تراوایی به دست آمده با استفاده از داده های لاگ در حدود $R^2 = 60$ می باشد. بررسی و شناخت دقیق خصوصیات مخزنی می تواند کمک بسیار زیادی در مدیریت بهره برداری چاه های تولیدی و توسعه میدان داشته باشد.

نکات کلیدی: گروههای سنگی، آنالیز هیستو گرام، آنالیز احتمال نرمال، مدلسازی مخزن، روش آنالیز خوشه ای.



خرابی رایزرهای دریایی تحت اثر خوردگی و خستگی

نازنین شاه کرمی^۳ بهزاد عظیمی^۱، کسری امانی^۲،

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه اراک

۲- کارشناس مهندسی دریا

۳- هیئت علمی عمران دانشگاه اراک

Behzad.azimi.88@gmail.com

چکیده

رایزرهای فراساحلی یکی از اجزای تشکیل دهنده سکوهای دریایی هستند که از یک سمت به عرشه سکو و از سمت دیگر به بستر دریا اتصال دارند و وظیفه آن‌ها انتقال نفت از بستر دریا به سکو است، این المان مهم در حفاری تحت بارهای پریودیک ناشی از موج، جریان‌های دریایی و ورتکس^۳ می‌باشند بنابراین طراحی آن‌ها نیازمند به تخمین دقیقی از فرکانس طبیعی رایزرهای دریایی برای جلوگیری از پدیده رزونانس می‌باشد، همچنین این جز از سکوهای فراساحلی به دلیل قرار داشتن در شرایط جزر و مدی و همچنین عبور سیال از آن در معرض خوردگی قرار دارد در این مقاله ابتدا به معرفی رایزرهای فراساحلی پرداخته و در ادامه علل خوردگی و خستگی در آن‌ها را بررسی می‌کنیم و در پایان راه‌های مقابله با خوردگی و خستگی را بیان می‌کنیم

واژه‌های کلیدی: رایزر، جریان‌های دریایی، ورتکس، خوردگی، خستگی

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران

۲- کارشناس مهندسی دریا

۳- هیئت علمی دانشگاه اراک

^۳ Vortex



بررسی آزمایشگاهی اثر میزان شوری بر روی فرمولاسیون ASP

خسرو رحیمی^۱، محمود همتی^۲، حمیرا شریعت پناهی^۳، شهاب گرامی^۴

استاد دانشگاه علوم و تحقیقات تهران-دانشکده نفت

آدرس پست الکترونیکی: KHR.RAHIMI@gmail.com

چکیده

مخازن شکافدار قسمت عظیمی از ذخایر نفت و گاز در سطح جهان را در خود جای داده و سهم عمده‌ای از تولید نفت و گاز را در اختیار دارند. اینگونه مخازن از نظر ناهمگونی دارای ساختار پیچیده‌ای می‌باشند. اگرچه شکافها می‌توانند سهم بسزایی در تولید داشته باشند لیکن نفت برجای مانده در داخل ماتریس سبب می‌شود بازیافت نهایی بشدت کاهش یابد. یکی از عوامل مهم که در عملکرد ضعیف اینگونه مخازن اثرگذار است عامل ترشوندگی می‌باشد زیرا مخازن کربناته اغلب نفت دوست و میانه هستند. فرایند تزریق آب در مخازن شکافدار چندان موفق نیست زیرا توانایی ماتریس در آشام آب تزریقی و جابه‌جایی نفت به سمت سیستم شکاف ضعیف است. روش‌های شیمیایی ازدیاد برداشت از قبیل تزریق مواد ASP در مخازن شکافدار نفت دوست استفاده می‌شود. ASP به چندین روش باعث افزایش برداشت نفت تولیدی در مخازن نفت می‌شود. یکی کاهش کشش سطحی بین نفت بدام افتاده در حفره‌های کوچک و آب اطراف حفره‌ها و دیگری تغییر ترشوندگی ماتریس به سمت آب دوست است که خود باعث افزایش آشام خودبه‌خودی آب می‌شود و در نتیجه نفت تولیدی افزایش می‌یابد. هدف از انجام این تحقیق بررسی آزمایشگاهی بهینه سازی فرمولاسیون ASP در برابر شوری مخزن بر افزایش برداشت مخزن می‌باشد.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، گروه مهندسی نفت، ایران

۲- عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۳- عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۴- عضو هیأت علمی پژوهشگاه ازدیاد برداشت



کلمات کلیدی: ازدیاد برداشت، مواد فعال سطحی، سیستم قلیایی / فعال سطحی / پلیمر

بررسی آزمایشگاهی اثر دما بر روی فرمولاسیون ASP

خسرو رحیمی^۱، محمود همتی^۲، حمیرا شریعت پناهی^۳، شهاب گرامی^۴

استاد دانشگاه علوم و تحقیقات تهران-دانشکده نفت

آدرس پست الکترونیکی: KHR.RAHIMI@gmail.com

چکیده

مخازن شکافدار قسمت عظیمی از ذخایر نفت و گاز در سطح جهان را در خود جای داده و سهم عمده‌ای از تولید نفت و گاز را در اختیار دارند. اینگونه مخازن از نظر ناهمگونی دارای ساختار پیچیده‌ای می‌باشند. اگرچه شکافها می‌توانند سهم بسزایی در تولید داشته باشند لیکن نفت برجای مانده در داخل ماتریس سبب می‌شود بازیافت نهایی بشدت کاهش یابد. یکی از عوامل مهم که در عملکرد ضعیف اینگونه مخازن اثرگذار است عامل ترشوندگی می‌باشد زیرا مخازن کربناته اغلب نفت دوست و میانه هستند. فرایند تزریق آب در مخازن شکافدار چندان موفق نیست زیرا توانایی ماتریس در آشام آب تزریقی و جابه‌جایی نفت به سمت سیستم شکاف ضعیف است. روش‌های شیمیایی ازدیاد برداشت از قبیل تزریق مواد ASP در مخازن شکافدار نفت دوست استفاده می‌شود. ASP به چندین روش باعث افزایش برداشت نفت تولیدی در مخازن نفت می‌شود. یکی کاهش کشش سطحی بین نفت بدام افتاده در حفره‌های کوچک و آب اطراف حفره‌ها و دیگری تغییر ترشوندگی ماتریس به سمت آب دوست است که خود باعث افزایش آشام خودبه‌خودی آب می‌شود و در نتیجه نفت تولیدی افزایش می‌یابد. هدف از انجام این تحقیق بررسی آزمایشگاهی بهینه سازی فرمولاسیون ASP در برابر تغییرات دمای مخزن بر افزایش برداشت مخزن می‌باشد.

کلمات کلیدی: ازدیاد برداشت، مواد فعال سطحی، سیستم قلیایی / فعال سطحی / پلیمر

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، گروه مهندسی نفت، ایران

۲- عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۳- عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۴- عضو هیأت علمی پژوهشگاه ازدیاد برداشت



بررسی آزمایشگاهی ترکیبات پلیمر و سورفکتنت و آلکالاین و عوامل محیطی بر روی فرمولاسیون ASP

خسرو رحیمی^۱، محمود همتی^۲، حمیرا شریعت پناهی^۳، شهاب گرامی^۴

استاد دانشگاه علوم و تحقیقات تهران-دانشکده نفت

آدرس پست الکترونیکی: KHR.RAHIMI@gmail.com

چکیده

مخازن شکافدار قسمت عظیمی از ذخایر نفت و گاز در سطح جهان را در خود جای داده و سهم عمده‌ای از تولید نفت و گاز را در اختیار دارند. اینگونه مخازن از نظر ناهمگونی دارای ساختار پیچیده‌ای می‌باشند. اگرچه شکافها می‌توانند سهم بسزایی در تولید داشته باشند لیکن نفت برجای مانده در داخل ماتریس سبب می‌شود بازیافت نهایی بشدت کاهش یابد. یکی از عوامل مهم که در عملکرد ضعیف اینگونه مخازن اثرگذار است عامل ترشوندگی می‌باشد زیرا مخازن کربناته اغلب نفت دوست و میانه هستند. فرایند تزریق آب در مخازن شکافدار چندان موفق نیست زیرا توانایی ماتریس در آشام آب تزریقی و جابه‌جایی نفت به سمت سیستم شکاف ضعیف است. روش‌های شیمیایی ازدیاد برداشت از قبیل تزریق مواد ASP در مخازن شکافدار نفت دوست استفاده می‌شود. ASP به چندین روش باعث افزایش برداشت نفت تولیدی در مخازن نفت می‌شود. یکی کاهش کشش سطحی بین نفت بدام افتاده در حفره‌های کوچک و آب اطراف حفره‌ها و دیگری تغییر ترشوندگی ماتریس به سمت آب دوست است که خود باعث افزایش آشام خودبه‌خودی آب می‌شود و در نتیجه نفت تولیدی افزایش می‌یابد. هدف از انجام این تحقیق بررسی آزمایشگاهی بهینه سازی فرمولاسیون ASP بر افزایش برداشت مخزن می‌باشد.

کلمات کلیدی: ازدیاد برداشت، مواد فعال سطحی، سیستم قلیایی / فعال سطحی / پلیمر

^۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، گروه مهندسی نفت، ایران

^۲- عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

^۳- عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

^۴- عضو هیأت علمی پژوهشگاه ازدیاد برداشت



ارائه روش کاری نوین جهت تعیین حداقل فشار امتزاجی گاز دی اکسید کربن در یکی از مخازن نفتی کشور

محمد پروازدوانی^{۱*}، مهدی حسنونند^۲، حامد همت پورا^۱

^۱پژوهشکده مطالعات مخازن، پژوهشگاه صنعت نفت

^۲پژوهشکده مهندسی نفت، پژوهشگاه صنعت نفت

۲- چکیده:

فرایند تزریق گاز به عنوان یکی از مهمترین روش های ازدیاد برداشت مطرح می باشد. به دلیل ماهیت تماس چند گانه گاز دی اکسید کربن با فاز نفت برای امتزاج، تعیین مقدار حداقل فشار تماس چندگانه دقیق به عنوان یکی از شرایط عملیاتی، همواره چالش بر انگیز بوده است و روش های گوناگون مقادیر متفاوتی را برای حداقل فشار امتزاجی گزارش می نمایند.

در این مقاله سعی شده است تا با ارائه روش کاری مدون حداقل فشار امتزاجی صحیح بر اساس مقایسه نتایج شبیه سازی تزریق گاز در فشارهای مختلف تزریق تعیین گردد. مقایسه انجام شده بر اساس میزان اشباع نفت در اطراف چاه های تزریقی می باشد. بدین صورت که حداقل فشار تزریق که در آن اشباع نفت کمتر از میزان اشباع غیر قابل کاهش گروه سنگی شده است، به عنوان حداقل فشار امتزاجی گزارش می گردد.

نتایج شبیه سازی نشان می دهد که روش شبیه سازی ترکیبی حداقل فشار امتزاجی معتبری را نسبت به سایر روش های موجود ارائه می نماید که تطابق قابل قبولی با نتایج آزمایشگاه دارد. از این روش کار می توان برای تعیین حداقل فشار امتزاجی برای سایر گازهای تزریقی جهت شبیه سازی تزریق گاز استفاده نمود.

کلید واژه: تزریق گاز، دی اکسید کربن، فشار امتزاج، شبیه سازی، روابط تجربی

* تهران، پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده مطالعات مخازن، پست الکترونیکی: parvazdavanim@ripi.ir



مدل ژئومکانیکی سه بعدی، ابزاری کاربردی در توسعه میادین نفت و گاز

مسعود ترابی خواه^۱، احمد رمضان زاده^۲، بهزاد تخمچی^۳، وامق رسولی^۴

گروه مهندسی معدن، دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

Masoud.torabikhah@gmail.com

چکیده:

وجود خاصیت ناهمسانگردی و ناهمگنی و عوامل متعددی که یکپارچگی محیط‌های سنگی را از بین می‌برند (نظیر لایه‌بندی، گسل، شکستگی، ریز ترک‌ها و...)، باعث شده تا بررسی رفتار سنگ و محیط‌های سنگی، بسیار پیچیده‌تر از سایر محیط‌های اطراف گردد. در برخی کاربردهای مهندسی مانند توسعه میادین نفت و گاز، درک عمیق و صحیح رفتار محیط‌های سنگی، در پیشبرد اهداف از پیش تعیین شده و جلوگیری از به وجود آمدن خساراتی که گاه غیرقابل جبران هستند، بسیار راهگشا خواهد بود. از این رو نیاز صنعت بر آن است تا با استفاده از شاخه‌های متعددی از علم و دانش روز، رفتار سنگ را در شرایط گوناگون بررسی کرده و مسیر نیل به این اهداف را کوتاه‌تر نماید. مدل ژئومکانیکی (Mechanical Earth Model) یک ابزار موفق در این رابطه بوده که سال‌هاست در زمینه‌های مختلفی در صنعت نفت کشور به کار گرفته شده است. در اغلب موارد استفاده از مدل ژئومکانیکی به صورت یک بعدی بوده که مزایا و معایب منحصر به فرد خود را دارد؛ اما استفاده سه بعدی از مدل ژئومکانیکی، گسترش چندانی نداشته است. در این مقاله سعی شده است با معرفی مدل ژئومکانیکی سه بعدی (3D MEM)، نحوه مدل‌سازی و برخی از کاربردهای آن در صنعت نفت و گاز نشان داده شود.

واژه‌های کلیدی: مدل ژئومکانیکی، (MEM)، Mechanical Earth Model، (RMM)، Rock Mechanical Model

^۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معدن (گرایش مکانیک سنگ)، دانشگاه صنعتی شاهرود

^۲- استادیار دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

^۳- دانشیار دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

^۴- استاد دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه کرتین استرالیا



بررسی روش‌های تخمین مینرالوژی در اکتشاف نفت

محمدجواد مجلسی کوپایی^۱، بهاره هدایت^۲، بهزاد تخم‌چی^۳، محمدرضا رضایی^۴، نادر فتحیان‌پور^۵

اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی معدن، اتاق ۶۷

mj.majlesi@mi.iut.ac.ir

چکیده

مینرالوژی در تعیین بسیاری از پارامترهای مکانیک سنگی نظیر چقرمگی (Toughness)، تعیین محل مناسب برای تحریک چاه، ایجاد شکستگی‌های هیدرولیکی، تعیین میزان TOC در میدان‌های شیل‌گازی و مدل‌سازی مخزن کاربرد دارد. امروزه بحث تعیین مینرال‌ها به خصوص درصد آن‌ها و آرایش آنان زمینه‌ی فعالیت بسیاری از متخصصین اکتشاف نفت شده است. از طرف دیگر، نداشتن الگوی مناسب جهت طبقه‌بندی روش‌های تخمین، همچنین مطالعات فراوان در این مبحث ما را بر آن داشت که با مطالعه‌ی سابقه‌ی تحقیق راه‌کاری را جهت منظم‌سازی این مبحث ارائه دهیم. این مقاله بر اساس طبقه‌بندی کلیه روش‌ها به دو دسته‌ی تخمین مستقیم و تخمین غیر مستقیم بنا نهاده شده است. روش‌های مستقیم با استفاده از داده‌های سخت Hard Data و روش‌های غیر مستقیم با استفاده از داده‌های نرم Soft Data تخمین می‌زنند. هر کدام از دسته‌ها روش‌های گوناگونی را شامل می‌شوند بدین صورت که شیوه مستقیم شامل سه روش کلی استفاده از تصویر مقطع، استفاده از آنالیزهای دستگاهی و روش‌های عددی است و شیوه غیرمستقیم شامل سه دسته‌ی استفاده از نگارهای پتروفیزیکی، استفاده از نگارهای ژئوشیمیایی و لرزه‌نگاری است. که سعی شده است از اولین روش‌ها و پایه‌ای‌ترین روش‌ها و دستگاه‌ها تا به‌روزترین آنان که در علوم نفتی استفاده می‌شوند توضیح داده شود. همچنین مدل آنالیز هر دستگاه و پایه‌ی ریاضی آن توضیح داده شده است که برای مطالعات آتی بسیار با اهمیت است.

واژه‌های کلیدی: تعیین کانی، کانی رسی، مینرالوژی، لاگ ژئوشیمیایی، پتروفیزیک

۱- دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- دانشیار، دانشگاه صنعتی شاهرود

۴- دانشیار، دانشگاه صنعتی کرمان

۵- دانشیار، دانشگاه صنعتی اصفهان



تخمین مدت زمان عبور امواج صوتی بوسیله شبکه عصبی با استفاده از نمودارهای پتروفیزیکی

نوشین پارسی^۱، هدی مشایخی^۲، علی کمایی^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات شاهرود
(parsi.noushin@gmail.com)

چکیده

بهره برداری صحیح از مخازن هیدروکربوری مستلزم بررسی دقیق رفتار مخزن و سیالات موجود در آن است. در دنیای امروز نفت حرف اول اقتصاد را میزند و هر کشوری که در حوزه نفت و گاز بتواند پیشرفت داشته باشد میتواند بر جهان اقتصاد حکمرانی نماید. پیش بینی عملکرد یک میدان برای توسعه آن ضروری می باشد. از طرفی پیش بینی عملکرد یک میدان نیازمند توصیف دقیق رفتار مخازن یک میدان می باشد. زمینه های مطالعاتی در حوزه نفت و گاز شناسایی نقاط نفت خیز، تعیین بهترین نوع حفاری، مشخص نمودن بهترین نقاط جهت حفاریهای نفتی، کاهش انحراف مسیر چاهها، جلوگیری از هرزروی سیال، جلوگیری از گیر کردن لوله حفاری و غیره می باشد. در تعیین نوع گروه سنگی مخزن سه فاکتور لیتولوژی، هندسه فضاهای خالی و میزان تخلخل و تراوایی اهمیت بیشتری دارند، مغزه های نفتی منبع اصلی تهیه اطلاعات مورد نیاز است. تهیه مغزه های نفتی بسار پر هزینه بوده و لذا تعداد معدودی از چاههای هر میدان را به این روش میتوان بررسی نمود. این در حالی است که از همه چاههای یک میدان لاگهای پتروفیزیکی تهیه گردیده که امکان بررسی جامعتری را فراهم میکنند. استفاده از هوش مصنوعی یکی از روشهای نوین در شبیه سازی میدانها و چاههای نفتی می باشد که تکنولوژی جدیدی در راهبرد توسعه علمی صنعت نفت می باشد که از هدر رفت زمان و هزینه جلوگیری می کند. با استفاده از تکنیک های هوش مصنوعی، نه تنها می توان چاه مورد نظر را مکان یابی کرد بلکه مشکلات حفاری نظیر هرزروی سیال، ریزش دیواره چاه، گیرکردن لوله حفاری، مسیر حفاری و غیره نیز تعدیل می شوند. در این مقاله با استفاده از شبکه های عصبی روشی برای تخمین مدت زمان عبور امواج طولی در چاهها، با اتکا به داده های موجود چاههای دیگر، پیشنهاد می کنیم. روش پیشنهادی می تواند جایگزین هزینه های اندازه گیری واقعی مدت زمان عبور امواج طولی در چاهها باشد. برای تخمین مدت زمان عبور امواج طولی از داده های پتروفیزیکی موجود چاهها در میدان مارون استفاده شده است. در آزمایشات انجام شده، روش پیشنهادی دقت مناسبی را برای تخمین زمان عبور امواج طولی ارائه می کند.

واژه های کلیدی: نمودارهای پتروفیزیک، هوش مصنوعی، شبکه عصبی، موج طولی، مارون، نفت

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات شاهرود، گروه مهندسی کامپیوتر

۲- استاد یار دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شاهرود

۲- کارشناس ارشد، مهندس نفت شرکت بهره برداری نفت و گاز آگاجاری



بررسی فرصت های استفاده از نانو فناوری در سیالات حفاری و مته های حفاری در صنعت نفت ایران

محمد صاحب پاشایی^۱ عباس هاشمی زاده^۲

Msp888.pashaei@gmail.com
Abbas.hashemizadeh@gmail.com

چکیده:

صنعت نفت به عنوان مهم ترین صنعت فعلی کشور است. استفاده از فناوری نانو در حوزه نفت و صنایع وابسته، در دهه قبل با گسترش زیادی در زمینه های مختلفی همراه بوده و از آنجا که استفاده از این فناوری در صنایع بالا دستی ارزش افزوده بالایی به همراه دارد، در این پژوهش به فرصت های استفاده از فناوری نانو در صنایع بالا دستی مانند حفاری در در صنعت نفت ایران پرداخته می شود. نانو ذرات از خاصیت های زیادی برخوردار هستند و می توان از آن برای کاهش هزینه و صرفه جویی در وقت در زمینه های مختلفی استفاده کرد. استفاده از نانو ذرات در سیال حفاری و استفاده از فناوری نانو در مته های حفاری که دو قسمت مهم در حفاری هستند، افزایش یافته هایی که تشکیل شده از ذرات نانو هستند در سیالات و ابزار حفاری قابل استفاده هستند که به کار بردن آنها به ویژه در سیالات حفاری به بالا برده هدایت حرارتی و کاهش یافتن قابلیت رسوب گذاری منتج می شود. همچنین برای افزایش عمر تجهیزات حفاری و استفاده بیشتر از آنها نیز می توان از این مواد استفاده کرد. یکی از اهداف مهم استفاده از فناوری نانو در حفاری کاهش هزینه ها و استفاده بهینه از ابزار حفاری است. با این فناوری کنترل آلودگی محیط زیست که امروزه مورد بررسی دانشمندان علم صنایع هیدروکربوری قرار گرفته در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: صنایع بالادستی، نانو، حفاری، مته حفاری، سیال حفاری

دانشجوی کارشناسی مهندسی بهره برداری از منابع نفت دانشگاه حکیم سبزواری^۱

عضو هیئت علمی دانشگاه حکیم سبزواری^۲



بررسی عملکرد و نحوه مصرف مواد شیمیایی در کارخانه‌های تزریق آب میادین دریایی ایران

سکینه شکراله زاده^۱، محمد زاهد زاده^۲، عماد رعایایی^۳

شرکت ملی نفت ایران، مدیریت پژوهش و فناوری، پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز
s_shokrolahzadeh@yahoo.com

چکیده

مواد شیمیایی مبحث بسیار گسترده‌ای در صنعت نفت بوده که می‌توان گفت تقریباً در تمامی بخشهای مختلف این صنعت نقش دارند. با توجه به هزینه‌های بالای این مواد و نیز گستره استفاده از آنها؛ اطمینان از عملکرد و کارایی مناسب این مواد، همچنین مصرف و نگهداری صحیح آنها بسیار ضروری به نظر می‌رسد. چراکه مصرف و یا نگهداری غیر اصولی نه تنها موجب اتلاف هزینه‌های اولیه تهیه، شده بلکه می‌تواند خسارت‌های متعددی به سیستمهای سطح الارضی، مخازن نفت و گاز، محیط زیست و حتی جان افراد وارد کند. از اینرو به منظور اطمینان از عملکرد صحیح آنها، لازم است که همواره آزمایشات کنترل کیفیت و یا بازدهی انجام گیرد. در صورت عدم بررسی کارایی مواد شیمیایی ممکن است برای موقعیتهای خاص، بازدارنده غیر موثر بکار رود و یا با افزایش مقدار مصرفی سبب هدر رفت هزینه‌ها و یا آلودگی بیشتر محیط زیست شود. در مورد نگهداری مواد شیمیایی، لازم به ذکر هست که اکثر مواد شیمیایی نسبت به نور، گرما و رطوبت حساس می‌باشند؛ بنابراین محل نگهداری آنها باید به‌گونه‌ای طراحی شود که حتی المقدور از این عوامل به دور باشند تا کارایی خود را از دست ندهند. در این مقاله کارایی و نیز غلظت و محل تزریق مواد شیمیایی ضد رسوب، ضد خوردگی و باکتری کش مورد استفاده در کارخانه‌های تزریق آب میادین دریایی ایران مورد بررسی قرار گرفته است و در پایان نکات و پیشنهادات مفید در جهت افزایش عملکرد و صرفه جویی اقتصادی آورده شده است. بر اساس مطالعات آزمایشگاهی در صورت استفاده از باکتری کش بصورت پیوسته در سیستم و در غلظت خیلی کمتر از غلظت مؤثره، باکتری احیاء کننده سولفات در سیستم فعالیت داشته و سبب خوردگی می‌گردد. همچنین در مطالعه موردی حاضر مشخص گردید که کمی تغییر در محل تزریق مواد شیمیایی سبب افزایش ۳۰٪ کارایی سیستم و نیز صرفه جویی اقتصادی می‌شود.

واژه های کلیدی: ضد رسوب، ضد خوردگی، باکتری کش، کارایی، تزریق آب

^۱ - کارشناس ارشد شیمی معدنی

^۲ - کارشناس ارشد مهندسی مخازن

^۳ - دکترای مهندسی شیمی



مدل سازی اندازه گیری های جانبی نگار دوتایی جریان متناوب به روش المان محدود

سوفیا کشاورزی پور^۱، مجید نبی بیدهندی^۲، فرهاد خوشبخت^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد، موسسه ژئوفیزیک، دانشگاه تهران

Sophia_keshavarz@yahoo.com

چکیده

میزان مقاومت ویژه لایه های زیر زمین پارامتر مهمی برای برآورد حضور احتمالی نفت و میزان ذخیره ی آن است. ابزار نگاربرداری جانبی نگار دوتایی یکی از مهمترین ابزارهای چاه نگاری برای اندازه گیری مقاومت ویژه و دارای دو مد اندازه گیری کم عمق و عمیق می باشد. به علت عدم دسترسی مستقیم به ساختارهای زیرزمینی به ویژه در عمق زیاد، مدل سازی نگارها کمک زیادی به تفسیر، طراحی ابزار و خلق چارت های تصحیح برای نگارها می کند. در این مطالعه به مدل سازی نگارهای مقاومت ویژه ی کم عمق (LLS) و مقاومت ویژه ی عمیق (LLD) مربوط به دو مد اندازه گیری جانبی نگار دوتایی (DLT) به روش المان محدود و بصورت دوبعدی پرداخته ایم. برای این منظور از برنامه ی کامسول مولتی فیزیک بهره گرفته شده و مدل های مصنوعی از محیط و ابزار نگاربرداری ساخته شده و پاسخ محیط (مقاومت ویژه) به دست آورده شد. کامسول یکی از قوی ترین نرم افزارهای تجاری است که توسط آن می توان به مدل سازی همزمان چند فیزیک به روش المان محدود پرداخت. اکثر چاه ها قائم بر ساختار لایه بندی حفر شده اند، بنابراین در اینجا مطالعه مان را محدود به این قبیل چاه ها کرده ایم. مشاهده می شود که کامسول بخوبی توانسته است پاسخ جانبی نگار دوتایی را در مدل های مصنوعی از لایه های زیرزمینی مدل سازی کرده و حتی در لایه های نازک هم مقاومت ویژه ی نزدیک به مقاومت ویژه ی واقعی بدست دهد.

واژه های کلیدی: مقاومت ویژه، جانبی نگار، کامسول، مدل سازی، المان محدود

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تهران

۲- استاد و عضو هیئت علمی دانشگاه تهران

۳- دانشجوی دکترای دانشگاه تهران



بررسی اهمیت و کاربرد شبکه‌های عصبی مصنوعی در مطالعات مهندسی نفت.

افشین تاتار^۱، مصیب کمری^۲

دانشگاه صنعتی سهند

Afshin.Tatar@gmail.com

چکیده

شبکه‌های عصبی مصنوعی یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی است که الهام گرفته از سیستم عصبی انسان می‌باشد. این شیوه در برابر مجموعه داده‌های غیر خطی و پیچیده بهتر از روش‌های رگرسیون کلاسیک و دیگر روش‌های آماری عمل می‌کند. ابتدا قسمتی از داده‌ها برای آموزش شبکه استفاده می‌شود و پس از اینکه شبکه با الگوی حاکم بر آن‌ها آشنا شد، با کمک قسمت دیگر داده‌ها مورد آزمودن قرار می‌گیرد. اخیراً در بسیاری از رشته‌های مهندسی، در برخورد با مسائل مربوط به مدل سازی، تشخیص الگو و تخمین پارامترها، از این ابزار بهره گرفته می‌شود. در این مطالعه، برخی از مهم‌ترین کاربردهای شبکه‌های عصبی مصنوعی در مهندسی نفت بررسی شده است که از آن جمله می‌توان به کاربرد آن در مسائل مختلف از جمله پیش‌بینی تخلخل و تراوایی سازند، طراحی شکاف هیدرولیکی، جریان دوفازی در خطوط لوله، تخمین پارامترهای سیال، دبی چاه، میزان بازیافت نفت، رسوب آسفالتین، توصیف سازند، ساخت نمودارهای مصنوعی پتروفیزیکی و نیز لایه‌بندی مخزن اشاره کرد. همچنین برخی از تحقیقات مهم انجام شده در این ارتباط به عنوان نمونه معرفی شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: شبکه‌های عصبی مصنوعی، مهندسی نفت، پیش‌بینی، چاه‌پیمایی، داده‌های مغزه

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه صنعتی سهند

^۲ کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، ارزیابی مخازن



اندازه گیری کمترین فشارامتزاجی باشبیه سازی لوله قلمی در میدان نفتی دارخوین

علیرضا حامد^۱، محمد مجیدی^۱

Engalirezahamed@yahoo.com

^۱دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

مطالعه ای به منظور بررسی اثر تغییر ترکیبات گاز تزریقی بر میزان تزریق پذیری یکی از میادین نفتی ایران مورد بررسی قرار گرفته است. در این کار داده های آزمایشگاهی تست لوله قلمی حاصل از تزریق گاز مخزن (بازگردانی گاز) به لایه نفتی به منظور تعیین حداقل فشارامتزاجی با مدل شبیه سازی شده، مقایسه شده است. تطبیق نتایج حاصل، قابل اعتماد بود. نتیجه گیری های بعدی شبیه سازی با لوله قلمی را بدین منظور برای سایر گازهای تزریقی تضمین خواهد نمود. سه سیال معمول جهت تزریق (C1, N2 Co2) در دو حالت خالص و ترکیبی مورد بررسی قرار گرفته و با ضریب بازیافت حاصل از شبیه سازی تزریق گاز مخزن مقایسه شده اند. نهایتاً ترکیب بهینه برای محدوده مختلف فشاری مخزن تعیین شده اند. نتایج حاصل در ادامه عملیات تزریق گاز میدان نفتی مورد نظر قابل استفاده خواهد بود.

کلمات کلیدی: حداقل فشارامتزاج پذیر - ازدیاد برداشت - شبیه سازی - میدان نفتی دارخوین



باز بینی و بررسی موقعیت های بدست آمده فعلی و آینده در مورد اتوماسیون لوله مغزی (coil tubing)

علیرضا حامد^۱

Engalirezahamed2@gmail.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

باید گفت ، سیستم های الکترونیکی کنترل کننده ، یکی از عواملی هستند که باعث بهبودی و امنیت و تاثیر پذیری بیشتر و همچنین باعث قابلیت اطمینان بالا در عملیات coil tubing می شوند.

برای مشاهده ی این که چگونه اتوماسیون می تواند گسترش یابد، مثال هایی از سیستم کنترل که در عملیات tubing که انجام داده شده است را توضیح می دهیم.

امنیت عملیات مورد نظر بخاطر این است که می توان تعداد کارگرها را کم کرد و آن ها را در محیط های ایمن جایگزین کرد.

ساختار سیستم کنترل دارای چالش های مختلفی است و سطح کنترل مشخص می باشد. عملیات در محیطی متنوع و درعین حال خشن انجام می گیرد و هدف از این عملیات کارکرد و اطمینان از سیستم کنترل و همچنین بالا بردن ضریب اطمینان می باشد .

از یک سری سیستم های کنترل ساده برای انجام عملیات بزرگتر در راستای اهداف عملیات لوله مغزی استفاده شده است.

جهت دانلود چکیده مقالات همایشهای پیشین و اطلاع از دوره های آتی، به www.reservoir.ir مراجعه نمایید.



آنالیز پدیده ذخیره سازی دی اکسید کربن به منظور بهینه سازی ازدیاد برداشت نفت

علیرضا حامد^۱

Engalirezahamed2@gmail.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

مطالعات محیط زیستی نشان می دهد دی اکسید کربن در حدود ۶۴ درصد از کل گازهای گلخانه ای را شامل می شود و علت اصلی افزایش دمای زمین و تغییرات آب و هوایی می باشد. تلاش برای کاهش میزان گازهای گلخانه ای در جو زمین یکی از مسائل مهم در بسیاری از صنایع از جمله صنعت نفت و گاز است. فرآیند ذخیره سازی گاز دی اکسید کربن در مخازن نفتی و گازی راه حلی مناسب برای مدیریت انتشار این گاز و جلوگیری از ورود آن به جو می باشد، از طرفی با توجه به کاهش بازدهی چاه های نفت کشور در سالهای اخیر، صیانت از این مخازن و تزریق به موقع انواع گاز به آنها ضروری شده است. در این مطالعه تزریق پیوسته دی اکسید کربن به منظور بهینه سازی دی اکسید کربن ذخیره شده و بازیافت نفت تولیدی در یکی از مخازن نفتی ایران با استفاده از نرم افزار اکلیپس ۳۰۰ انجام شده که برای بهینه یابی از الگوریتم ژنتیک استفاده شده است. مهمترین پرسش مطرح شده در این پروژه چگونگی تاثیر مکان چاههای تزریقی، مکان و طول مشبک کاری آنها بر میزان ازدیاد برداشت و دفع گاز دی اکسید کربن است. مسئله مکان یابی روی چاه تزریقی شماره (۹) انجام شده و اثر این عامل و همچنین طول و مکان مشبک کاری بر روی میزان ذخیره گاز و ازدیاد برداشت نفت مشخص گردید. به طوری که به ازاء گرید (۲۴،۷) ماکزیمم مقدار نفت برداشت شده حاصل شد و پس از اجراهای متعدد بهترین مکان مشبک ها که بیشترین بازدهی تولید نفت را دارا باشد، یافته که همان لایه ی اول می باشد و فاصله ی مشبک ها حدودا برابر با ۷۷ فوت گزارش می شود.

واژه های کلیدی: ذخیره سازی دی اکسید کربن، ازدیاد برداشت نفت، اکلیپس ۳۰۰، بهینه سازی مکان چاه های تزریقی



بازبینی و بررسی اثر تزریق گاز بر خواص سیالات یکی از مخازن گازمیعانی جنوب غرب ایران

علیرضا حامد^۱

Engalirezahamed2@gmail.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده

مخازن گازمیعانی در تقسیم بندی انواع مخازن در حداصل بین مخازن نفت فرار و مخازن گاز تر قرار میگیرند یا به عبارت دیگر دمای مخزن بین دمای بحرانی و حداکثر دمای دوفازی قرار میگیرد. آنچه که باعث تغییرات شدید در عملکرد مخازن گازمیعانی به محض رسیدن فشار به فشار نقطه شبنم میگردد، تغییر سیال مخزن از حالت تک فازی گاز به حالت دوفازی گاز-میعانات میباشد. در این نوع مخازن بهره دهی چاه های تولیدی به واسطه افزایش تجمع میعانات گازی در نواحی اطراف چاه با افت فشار به زیر نقطه شبنم، کاهش خواهد یافت. روشهای متعددی به منظور رفع این مشکل و افزایش بهره دهی چاه های گازی میعان معکوس بکار برده شده است. که از مهمترین روشها، تزریق گاز به منظور جلوگیری از تشکیل میعانات گازی درون مخزن و باز یافت میعانات گازی تشکیل شده در مخزن کاربرد فراوانی دارد. در این تحقیق برای بررسی دقیق رفتار سیال یکی از مخازن گاز میعانی جنوب ایران، ابتدا سیال مخزن توسط نرم افزار WINPROP از پکیج CMG شبیه سازی گشته، پنج نمونه گاز نیتروژن (N_2)، گازی اکسید کربن (CO_2) و ترکیب های متفاوت از گازهای نیتروژن و دی اکسید کربن به مخزن تزریق شده و سپس پارامترهای مختلف مربوط به مخزن یعنی ترکیب مخزن، میزان گاز تولیدی، میزان مایع تجمعی، ویسکوزیته و ضریب تراکم پذیری مخزن تحت سناریوهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج شبیه سازی برای گازهای مختلف متفاوت بوده اما آنچه که در همه آنها مشترک است این است که تزریق گازهای مختلف باعث کاهش مقدار مایع تجمعی خواهد شد. اگرچه نتایج این تحقیق نشان داده که هرچه درصد گازی اکسید کربن در مخلوط گاز تزریقی بیشتر باشد میزان مایع تجمعی بیشتر کاهش می یابد و نیتروژن بیشترین اثر را در افزایش نقطه شبنم دارد و نیز موجب افزایش میزان تراکم پذیری همدمای گاز و انحراف کم از حالت ایده آل میشود اما برای انتخاب بهترین مکانیسم تزریقی بایستی عواملی همچون دبی تولید، در دسترس بودن گاز تزریقی، هزینه های اجرایی و اقتصادی طرح مد نظر قرار گیرد.

کلمات کلیدی: تزریق گاز، میعان معکوس، تجمع میعانات، نقطه شبنم، افزایش تولید



مشاهده کارآمدی غشاهای پلیمری و بررسی آنها در جداسازی گازها

علیرضا حامد^۱

Engalirezahamed2@gmail.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

امروزه غشاهای پلیمری در بسیاری از فرایندهای جداسازی همچون جداسازی گازها، شیرین سازی گاز طبیعی، رطوبت زدایی و ... استفاده می شوند. فرایندهای غشایی با مصرف انرژی پایین و عملیات جداسازی راحت تر، اهمیت چشمگیری در مقایسه با دیگر فرایندهای جداسازی دارند. اختلاف فشار مهمترین نیرو محرکه در غشاها محسوب می شود. تراوش پذیری و انتخاب پذیری به عنوان دو خاصیت اساسی غشاها با دما و فشار در ارتباط می باشند. در این کاربردها، مزایا و معایب غشاهای پلیمری جهت جداسازی گازها بررسی می شوند. سپس به مقایسه فرایندهای غشایی و آمینی پرداخته می شود. بررسی نقاط ضعف و قوت این فرایندها نشان داد که بکارگیری هر کدام از آنها به تنهایی بازدهی لازم را ندارد. در نتیجه جهت جداسازی گازها از یک فرآیند ترکیبی با کارایی بالا استفاده می شود. این مورد یک حالت بهینه ایجاد می کند.

واژه‌های کلیدی: غشاهای پلیمری، جداسازی گازها، فرایندهای غشایی، فرآیند



مطالعه روند تشکیل اقتصاد نفت و گاز در خلیج فارس و عملکرد کشورهای پیشرفته در مقابل آن

علیرضا حامد^۱

Engalirezahamed2@gmail.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

انرژی یکی از مهم‌ترین نهاده‌های توسعه، و تأمین عرضه انرژی در دنیا از مسایل استراتژیک پیش روی تمامی دولت‌ها می‌باشد. در این میان نفت و گاز به دلایل متعدد از جمله: میزان سهولت در دسترسی، ارزش حرارتی بالا و ارزانی نسبت به سایر انرژی‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. مقاله حاضر کوششی در جهت بررسی علت شکل‌گیری اقتصاد سیاسی نفت و گاز در منطقه خلیج فارس با نگاهی به توزیع جغرافیایی ذخایر و مصرف نفت خام و گاز طبیعی در مناطق مختلف جهان با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی می‌باشد. همچنین به تبیین اصلی‌ترین راهبردهای کشورهای صنعتی برای حفظ امنیت عرضه انرژی و مقابله با تبعات توزیع جغرافیایی ذخایر نفت و گاز پرداخته می‌شود. نتایج حاکی از آن است که بعد از شوک‌های نفتی دهه ۷۰ راهبرد اصلی کشورهای صنعتی جهت حفظ امنیت عرضه انرژی استفاده از راهبرد تنوع بخشی به مبادی عرضه نفت و گاز بوده است.

طبقه بندی JEL : F59 ، Q41 ، Q48

واژه های کلیدی: اقتصاد سیاسی، کشورهای صادرکننده نفت و گاز، کشورهای مصرف‌کننده نفت و گاز، منابع عرضه انرژی.



بهبود شرایط عملیاتی برج های تقطیر به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی (در پالایشگاه)

علیرضا حامد^۱

Engalirezahamed2@gmail.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

اولین نگرانی برای صنایع فرآیندی رو به صعود بودن قیمت انرژی می باشد و رشد مصرف انرژی در جهان و ضرورت فراهم آوردن آن نشان می دهد که بهینه سازی واحدهای تولید انرژی و مصرف آن مقرون به صرفه و گاهی امری حیاتی می باشد، در صنعت نفت، برج های تقطیر یا واحد تقطیر یکی از کلیدی ترین واحدهای مصرف کننده انرژی است که به وسیله شبیه سازها و مدل های کامپیوتری می توان این بخش ها را به حالت بهینه درآورد، هدف عملیاتی واحد تقطیر نفت خام دستیابی به شرایط تحت کنترل و پایدار، افزایش تولید و کیفیت محصول همراه با کاهش هزینه های عملیاتی به دلیل ملاحظه های اقتصادی است. از این رو هدف بهینه سازی یک پالایشگاه نفتی افزایش تولید محصولات با کیفیت می باشد، در این پژوهش سعی شده است یکی از واحدهای تقطیر اتمسفریک در پالایشگاه آبادان مورد بهینه سازی قرار گیرد که با استفاده از شبیه ساز و هدف به دست آوردن محصولات بالاسری بیشتر انجام شده است، در مرحله بعد نتایج بهینه سازی با استفاده از شبیه ساز، در عمل بر روی واحد مذکور به اجرا در آمده و نتایج نشان دادند که تغییرات در شرایط عملیاتی واقعی، مقدار محصولات بالاسری با کیفیت مطلوب را افزایش می دهند، در نهایت نیز یک موازنه اقتصادی خالص بین افزایش محصولات بالاسری و مصرف انرژی، صرفه جویی در مصرف انرژی این پالایشگاه را نشان دادند.

واژه های کلیدی: بهینه سازی، صرفه جویی در مصرف انرژی، برج تقطیر، موازنه اقتصادی، شبیه ساز



بررسی لزجتسینماتیکی نفت خام میدان نفتی گچساران با

استفاده از مدل‌های مختلف

علیرضا حامد^۱، محمد مجیدی^۱

Engalirezahamed@yahoo.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

در کار حاضر ویسکوزیته سینماتیکی نفت خام چند چاه از میدان نفتی گچساران در دماهای ۵، ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ درجه سانتیگراد اندازه گیری شده و برای این داده ها با آزمایشگاهی معادله درجه دومی ارائه شده است. همچنین این داده ها با سهمدل $Punttagunta, Walther, Andrade$ تست شده و نتایج باهم مقایسه شده اند.

کلمات کلیدی: لزجتسینماتیکی، میدان نفتی گچساران، انتقال المومنوم، ویسکومتر دیجیتالی



عملکرد شرکت ملی حفاری ایران در رسیدن به انرژیهای نو

علیرضا حامد^۱، محمد مجیدی^۱، علی اکبر فتحی کلیسانی^۱، محمد امین انجینی^۱
Engalirezahamed@yahoo.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

استفاده از انرژی زمین گرمایی جهت تولید برق منوط به اکتشاف مخزن زمین گرمایی شناخت دقیق مشخصات مخزن و تکنولوژی های مختلف تولید برق از بخار و یا آب داغ زمین گرمایی می باشد. وجود پتانسیل بالای انرژی زمین گرمایی در ایران ضرورت عملیات حفاری درخصوص بهره گیری از این انرژی جهت تولید برق را ایجاب می کند. در این مقاله اختصاراً درخصوص انرژی زمین گرمایی و چگونگی حفاری چاههای زمین گرمایی مطالبی بیانگر دیده است.

کلیدواژهها:

زمین گرمایی - سبلان - انرژی - حفاری - چاه اکتشافی - چاه تزریقی



بررسی و تعیین اولویتهای نانوفناوری در حوزه حفاری

علیرضا حامد^۱، محمد مجیدی^۱

Engalirezahamed@yahoo.com

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده :

یکی از مهم ترین اولویتهای تحقیقاتی کشور مادر چند سال گذشته بررسی امکان استفاده از نانو فناوری در زمینه های گوناگون بوده است. در این مقاله با توجه به این موضوع به بررسی تحقیقات انجام گرفته در زمینه استفاده از فناوری نانو در بخش های گوناگون صنایع حفاری در دنیا پرداخته شد.

کلیدواژهها:

حفاری، نانو تکنولوژی، نانو پوشش، نانوسیال، گل حفاری، مته حفاری



اندازه گیری کمترین فشارامتزاجی باشبیه سازی لوله قلمی در میدان نفتی دارخوین

علیرضا حامد^۱، محمد مجیدی^۱

Engalirezahamed@yahoo.com

^۱دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

چکیده:

مطالعه ای به منظور بررسی اثر تغییر ترکیبات گاز تزریقی بر میزان تزریق پذیری یکی از میادین نفتی ایران مورد بررسی قرار گرفته است. در این کار داده های آزمایشگاهی تست لوله قلمی حاصل از تزریق گاز مخزن (بازگردانی گاز) به لایه نفتی به منظور تعیین حداقل فشار امتزاجی با مدل شبیه سازی شده، مقایسه شده است. تطبیق نتایج حاصل، قابل اعتماد بودن نتیجه گیریهای بعدی شبیه سازی با لوله قلمی را بدین منظور برای سایر گازهای تزریقی تضمین خواهد نمود. سه سیال معمول جهت تزریق (C_1 , N_2 , CO_2) در دو حالت خالص و ترکیبی مورد بررسی قرار گرفته و با ضریب بازیافت حاصل از شبیه سازی تزریق گاز مخزن مقایسه شده اند. نهایتاً ترکیب بهینه برای محدوده مختلف فشاری مخزن تعیین شده اند. نتایج حاصل در ادامه عملیات تزریق گاز میدان نفتی مورد نظر قابل استفاده خواهد بود.

کلمات کلیدی: حداقل فشارامتزاج پذیر - ازدیاد برداشت - شبیه سازی - میدان نفتی دارخوین



تعیین و مقایسه کانی های رسی بدست آمده از نمودارهای عرضی و آزمایش پراش پرتو ایکس

آصف مدنی^۱، عارف رستمیان^۲، مصیب کمری^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات-باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان-تهران-ایران

Assef.sa.madani241@gmail.com

چکیده

تعیین حجم شیل و نوع کانی های رسی برای ارزیابی پتروفیزیکی بسیار ضروری است. نمودارهای عرضی پتروفیزیکی و آزمایش پراش پرتو ایکساز جمله روش های تعیین درصد و نوع کانی رسی می باشند. در برخی از سازندها، نتایج آزمایش پراش پرتو ایکس و نمودارهای عرضی متفاوت می باشند. در این مطالعه، برای نمونه های منتخب چاه ها در سازند شیلاآغار، آزمایش پراش پرتو ایکس برای تعیین درصد کانی های رسی انجام گرفت و نیز با تهیه نمودارهای عرضی مربوط به کانی شناسی در نرم افزار ژئولاگ، کانی های موجود بررسی شد. نتایج حاصل از آزمایش ها با نتایج حاصل از نمودارهای عرضی مورد بررسی قرار گرفت. کانی رسی غالب با استفاده از آزمایش پراش پرتو ایکس در هر دو نمونه از سازند مذکور، ایلیت می باشد. در نمونه ۱، نمودارهای عرضی پتاسیم بر حسب فاکتور فتوالکتریک و نسبت توریم به پتاسیم بر حسب فاکتور فتوالکتریک، هیچ گونه اطلاعاتی در مورد کانی غالب رسی نشان نمی داد ولی نمودار عرضی توریم بر حسب پتاسیم، غالب بودن کانی ایلیت را تأیید می کرد. در نمونه ۲، همه نمودارهای عرضی غالب بودن کانی ایلیت را نشان دادند. هم چنین با توجه به میزان بالای شیل در سازند آغار، درصد عناصر توریم و پتاسیم در آن بیشتر است. بالا بودن عناصر توریم و پتاسیم نقش به سزایی در تشخیص کانی ایلیت دارند، به گونه ای که هر دو نمونه در سازند آغار از چاه های مختلف با هم مطابقت دارند. نتایج مطالعه مؤید دقت روش پراش پرتو ایکس در تشخیص نوع کانی های رسی است و در مطالعات مخزن به خصوص مدل های محاسبه اشباع آب، استفاده از این ابزار می تواند محاسبات را بهبود بخشد. همچنین دیده شد که در حالاتی که تشخیص کانی از روی نمودارهای عرضی میسر نیست، روش پراش پرتو ایکس کارآمد است.

واژه های کلیدی: کانی رسی، نمودار عرضی، آزمایش پراش ایکس، سازند آغار.

^۱ - کارشناسی ارشد مهندسی اکتشاف نفت

^۲ - کارشناسی مهندسی نفت

^۳ - کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری



تأثیر یون‌های ایجادکننده پتانسیل (Ca^{2+} و Mg^{2+}) در حضور سولفات (SO_4^{2-}) رویتروندگی مخازن کربناته در فرآیند تزریق آب‌هوشمند

مالک جلیلیان^۱، مصیب کمری^۲

انستیتوی مهندسی نفت دانشگاه تهران

Jalilian.mspe@gmail.com

چکیده

مدت بیش از یک قرن است که از سیلابزنی مخازن نفتی به عنوان شیوه‌ای برای بهبود بازیافت نفت به دو دلیل استفاده می‌شود: (آ) تثبیت فشار مخزن به منظور جلوگیری از تولید گاز، (ب) جابجا کردن نفت با نیروی چسبندگی به سمت چاه‌های تولیدی. ترشوندگی، یکی از مهمترین پارامترهای مؤثر در فرآیند تولید نفت از مخزن است، به‌طوری که آبدوستی مخزن، به تولید بیشتر و آسانتر ختم می‌شود، در حالی که نفت‌دوستی بیشتر، ضریب بازیافت پایین‌تر از مخزن را به دنبال داشته و همواره برداشت از مخزن نفت‌دوست چالش برانگیز بوده است. تزریق آب هوشمند (سیلابزنی هوشمند) به‌عنوان شیوه‌ای نو در ازدیاد برداشت در نظر گرفته می‌شود که به دلایل مختلفی، نظیر اقتصادی بودن انجام فرآیند در مقیاس میدانی، عدم نیاز به تجهیزات پیشرفته، کارایی آن برای افزایش ضریب بازیافت و ... در سال‌های اخیر تحقیقات وسیعی را به سمت خود معطوف کرده است. آب هوشمند در واقع آبی است که ترکیب آن از لحاظ ترکیب یونی و میزان شوری، بهینه شده است. این بهینه‌سازی عمدتاً با استفاده از نمک‌های سولفات‌دار شامل منیزیم‌سولفات (MgSO_4) و کلسیم‌سولفات (CaSO_4) صورت می‌گیرد و دلیل آن وجود یونهای Ca^{2+} ، Mg^{2+} و SO_4^{2-} است که روی بار سطحی سنگ‌های کربناته تأثیر می‌گذارند و به آن‌ها «یون‌های ایجادکننده پتانسیل» گفته می‌شود. کاربرد تزریق آب هوشمند نتایج قابل قبولی را هم در مقیاس آزمایشگاهی و هم در مقیاس میدانی به دنبال داشته است و اصلی‌ترین مکانیزمی که برای عملکرد آن در نظر گرفته می‌شود، تغییر ترشوندگی کربناته‌ها به سمت آبدوستی بیشتر است. در این مقاله، به بررسی نقش یون‌های ایجادکننده پتانسیل در تغییر ترشوندگی کربناته‌ها و مکانیسم اثرگذاری آن‌ها می‌پردازیم.

کلمات کلیدی: ازدیاد برداشت، سیلابزنی، مخازن کربناته، آب هوشمند، یون‌های ایجادکننده پتانسیل.

بررسی و مقایسه عملکرد سیالات حفاریسازگار با محیط زیست در پایدار نمودن شیلها(با استفاده از دستگاه تورم سنج)

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی نفت- مخازن هیدروکربوری

^۲ کارشناسی مهندسی نفت- مخازن هیدروکربوری- شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب



مهدی مومنی^۱

شرکت ملی حفاری ایران - اداره مهندسی و برنامه ریزی سیال حفاری - اهواز - بلوار نفت
mehdi_moemenii@yahoo.com

چکیده

مشکلات مربوط به تورم و ناپایداری سازندهای شیلی در حین حفاری، یکی از عوامل مهم در ایجاد وقفه و تأخیر در روند عملیات حفاری محسوب می شوند. عامل اصلی بروز این رویداد، اثرات متقابل میان شیل ها و سیالات حفاری استفاده شده می باشد، آب موجود در سیال توسط شیل ها جذب شده و باعث تورم و پراکنده شدن آنها می شود. تا کنون تلاش های زیادی در جهت کاهش اثرات مخرب این پدیده انجام شده است. در مناطق دارای شیل می توان از دو دسته سیال پایه آبی و غیره و غنی جهت حفاری استفاده کرد. سیال پایه و غنی به علت عدم وجود آب آزاد در سیستم، جهت حفاری سازندهای شیلی مناسب می باشد ولی استفاده از این سیال به دلایل عدم سازگاری با شرایط زیست محیطی، هزینه بالا محدود می باشد. در سیالات پایه آبی مقدار آب مورد استفاده و مواد پایداری که جهت پایداری و کنترل تورم شیل ها در سیال به کار می روند بسیار حائز اهمیت است. در راستای طراحی سیالات پایه آبی که جهت حفاری سازندهای شیلی مناسب بوده و همچنین با شرایط زیست محیطی نیز سازگار باشند تحقیقات زیادی صورت گرفته است و مواد جدیدی به عنوان پایدار کننده شیل معرفی شده اند. در این مقاله تلاش گردید تا با طراحی سیالات پایه آبی با خصوصیات مناسب جهت حفاری سازندهای شیلی و استفاده از دستگاه تورم سنج خطی (liner swell meter)، میزان دقیق تورم شیل ها در اثر جذب آب اندازه گیری شود، تا از بررسی و مقایسه ی این داده ها سیال حفاری با خصوصیات مناسب جهت حفاری شیل ها و همچنین سازگار با محیط زیست تعیین گردد.

واژه های کلیدی: شیل، سیال حفاری، میزان تورم، تورم سنج خطی.

^۱ - کارشناس مهندسی و برنامه ریزی سیال حفاری



ارزیابی پتروفیزیکی چاه Y واقع در یکی از میادین دریایی ایران

سید میلاد مرتضایی مهین^۱، محمدکمال قاسم العسکری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مخازن هیدروکربوری- دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

۲- دکتری ژئوفیزیک مخازن - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت

چکیده

مهمترین کاربرد نمودارهای چاه پیمایی شناخت خواص فیزیکی سازندها، ترکیب سنگ شناسی، مقدار تخلخل، نوع تخلخل، نوع تخلخل (اولیه و ثانویه)، تراوایی و درصد اشباع شدگی آب و هیدروکربور می باشد. با توجه به اینکه یکی از اهداف اصلی این پژوهش بررسی پارامترهای حاکم بر کیفیت مخزنی جهت اولویت بندی زونهای مخزن است. در این پروژه با روش ارزیابی پتروفیزیک احتمالی با استفاده از نمودارهای چاه پیمایی به تشریح پارامترهای پتروفیزیکی حاکم بر کیفیت مخزن و روشهای محاسبه این پارامترها پرداخته شده است ایجاد یک مدل حاوی چند کانی به وسیله روش پتروفیزیک احتمالی به کمک مدلهای مینرالی و با استفاده همزمان از همه نگارهای در دسترس ارائه می شود و هر مدل از نگارهای ورودی مختلفی برای ایجاد معادلات همزمان جهت شناسایی حجم های مجهول مخزن استفاده می کند، در واقع اگر یک مجموعه کامل چاه نگاری در دسترس باشد یک پاسخ بهینه به دست خواهد آمد. در این پروژه چاه Y واقع در یکی از میادین دریایی ایران با استفاده از نرم افزار geolog مورد ارزیابی پتروفیزیکی قرار گرفت. در چاه Y سازند چلکن، از عمق ۲۸۴۳ متری آ گاز و تا عمق ۴۴۰۷ متری ادامه پیدا می کند. ابتدای سازند چلکن که قسمت اعظمش را کلسیت و شیل تشکیل می دهد. در این قسمت وجود کانی نمکی هالیت (Halite) به زیبایی قابل مشاهده است. در برخی مناطق نیز کوارتز (Quartz) به چشم می خورد. در این سازند ۸۳،۴۹۴ متر زون خالص می باشد تخلخل متوسط ۱۶،۹٪، حجم شیل ۳۳٪ و اشباع آب ۳۳،۵٪ می باشد.

واژه های کلیدی: ارزیابی پتروفیزیکی، ژئولاگ، تخلخل، شیل، اشباع شدگی آب



ارزیابی پتروفیزیکی سازند کرتاسه (CRETACEOUS) چاه K در یکی از میادین شمال ایران

سید میلاد مرتضایی مهین ۱، محمدکمال قاسم العسکری ۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مخازن هیدروکربوری- دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

۲- دکتری ژئوفیزیک مخازن - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت

چکیده

ارزیابی پتروفیزیکی واکنش مجموعه ی سنگ و سیال موجود در عمق های مختلف را در مقابل تحریک های فیزیکی و الکتریکی خارجی بررسی و تجزیه و تحلیل می کند. به عبارت دیگر ارزیابی پتروفیزیکی همان علم تعبیر و تفسیر اطلاعات حاصل از نمودارهای چاه پیمایی است، که یکی از مهمترین فاکتورها در تعیین ویژگی های سنگ مخزن هیدروکربوری است. علاوه بر آن مواردی چون وضعیت هندسی مخزن، دما، فشار سازند و لیتولوژی مخزن می تواند نقش مهمی در ارزیابی، تکمیل و بهره برداری از مخزن ایفا کند. تعیین پارامترهای فیزیکی و ارزیابی کیفیت مخزنی از اهمیت ویژه ای در صنعت نفت برخوردار است، آگاهی دقیق از این پارامترها به متخصصین این امکان را می دهد که برای بررسی دقیق مراحل تولید در یک میدان ابزارهای کافی در اختیار داشته باشند و با آگاهی از آن ها توانایی بیشتری در توسعه ی میادین نفتی خواهند داشت. زیرا با داشتن اطلاعات بهتری از خصوصیات پتروفیزیکی مخزن می توان تصمیمات بهتری در مورد محل حفر چاه ها گرفت. در این پروژه سازند کرتاسه چاه K که در عمق ۵۵۷۲-۴۴۰۷ متری یکی از میادین شمال ایران واقع است با استفاده از نرم افزار Geolog مورد ارزیابی پتروفیزیکی قرار گرفت. ارزیابی به روش مدل سیبت و میر (sibbit & mayer, 1980) که یک روند جدید رادیکالی را برای محاسبات پتروفیزیکی بدست آوردند انجام شد. در این روش معادلات پاسخ را برای هر اندازه گیری در مجموعه نمودارگیری پیش بینی و دسته بندی شده و در هر دسته از تمام مقادیر کانی ها و سیالات موثر بر فرآیند نمودارگیری استفاده شده است. با انجام ارزیابی پتروفیزیکی در این سازند زون ناخالص ۱۱۳۷ متر بدست آمد که از این مقدار ۳۲,۹۷۸ متر زون خالص می باشد. نسبت زون خالص به زون ناخالص ۰,۰۲۹ می باشد که بسیار اندک می باشد. در سازند کرتاسه (CRETACEOUS) تخلخل متوسط ۱۲,۸٪، حجم شیل ۳۱٪ و اشباع آب ۳۸,۳٪ می باشد.

واژه های کلیدی: ارزیابی پتروفیزیکی، ژئولاگ، سازند کرتاسه ، تخلخل، اشباع شدگی آب



ارزیابی پتروفیزیکی سازند چلکن چاه M در یکی از میادین شمال ایران

سید میلاد مرتضایی مهین^۱، محمدکمال قاسم العسکری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مخازن هیدروکربوری- دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

۲- دکتری ژئوفیزیک مخازن - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت

چکیده

هدف اصلی این تحقیق بررسی توزیع پارامترهای پتروفیزیکی، تعیین نوع تخلخل و تعیین سطوح تماس سیالات با استفاده از نگارهای چاه پیمایی می باشد. در این مطالعه که با استفاده از داده های یکی از میادین نفتی ایران صورت گرفته است، لایه های مخزنی مورد ارزیابی پتروفیزیکی قرار گرفت. برای این منظور از تمامی اطلاعات موجود از جمله نمودارهای پتروفیزیکی، گزارش های زمین شناسی، حفاری و آزمایش های مخزن استفاده شده است. پارامترهای پتروفیزیکی تخلخل، سنگ شناسی، اشباع شدگی، ضخامت زون خالص، ضخامت زون خالص به ناخالص و همچنین سطوح تماس سیالات توسط نمودارهای چاه پیمایی تعیین شده اند. ارزیابی پتروفیزیکی یک سازند با استفاده از نگارهای پتروفیزیکی می تواند نقش مهمی در ارزیابی کمی و کیفی آن سازند داشته باشد؛ چرا که به واسطه این ارزیابی می توان سازند را از نظر مخزنی و غیر مخزنی، زون بندی نموده و در برنامه های آینده توسعه میدان، برای بخش هایی از سازند مخزنی که قابلیت بهتری در تولید هیدروکربور دارند، آگاهانه تر تصمیم گیری نمود. در این پروژه چاه M واقع در یکی از میادین شمال ایران با استفاده از نرم افزار ژئولاگ مورد ارزیابی پتروفیزیکی قرار گرفت. ارزیابی به روش پتروفیزیک احتمالی (probabilistic petrophysics) صورت گرفت. در چاه M سازند چلکن، زون قابل بررسی ۲۵۸۴،۹ متر می باشد که از این مقدار تنها ۵،۶۰۱ متر زون خالص می باشد که نسبت زون خالص به زون ناخالص ۰،۰۰۲ می باشد. میانگین تخلخل در این بازه ارزیابی ۱۴،۸٪ بدست آمده است و میانگین اشباع آب ۴۲،۳٪ می باشد.

واژه های کلیدی: ارزیابی پتروفیزیکی، ژئولاگ، مولتی مین، تخلخل، اشباع شدگی آب



ایده ی استفاده از لوله های جداری مغناطیسی در حفاری لیزری

محمد صادق دادایی دهکردی^۱، عباس هاشمی دهکردی^۲

دپارتمان حفاری شرکت پتروپارس

Dadaei.mo@ppars.com

چکیده

با توجه به هزینه های بسیار زیادی که در حفاری یک چاه صرف می شود هر روزه روش ها و راه های زیادی را انجام می دهند تا بتوانند این هزینه ها را به حداقل برسانند. یکی از راه های کاهش هزینه ها می تواند کاهش زمان حفاری با استفاده از افزایش سرعت حفاری باشد. امروزه با گسترش حفاری های نوین از جمله حفاری با لیزر می توان سرعت حفاری را ۱۰ الی ۱۰۰ برابر حفاری دورانی افزایش داد. با این کار زمان عملیات حفاری بسیار کاهش پیدا می کند. از عملیات های زمان بر و پر هزینه در حفاری می توان به لوله بالا لوله پایین برای تعویض مته، راندن لوله جداری در چاه و ... اشاره کرد. یکی دیگر از مشکلات حال حاضر در صنعت حفاری به ویژه حفاری با لیزر گل حفاری می باشد. در راهکار ما استفاده از لوله های جداری مغناطیسی می باشد که می توان آن ها را همزمان با عملیات حفاری با لیزر به داخل چاه راند. همچنین با این کار می توان با استفاده از لوله های جداری مغناطیسی که در سطح قابل کنترل هستند یک میدان مغناطیسی قوی ایجاد کرد ، به طوری که بتواند فشار سازند را تحمل کرده و از ورود سیالات سازند به داخل چاه جلوگیری کند. از مزیت های این طرح می توان به افزایش سرعت حفاری و بهبود راندمان حفاری اشاره داشت.

واژه های کلیدی: لوله جداری، حفاری لیزری، میدان مغناطیسی، کاهش هزینه های حفاری، افزایش سرعت حفاری

۱- کارشناسی حفاری

۲- کارشناسی حفاری



شبیه سازی آزمایش لوله قلمی با استفاده از شبیه ساز Eclipse

Slim tube test simulation using Eclipse simulator software

امید چیتگر*، محمد رضا اصفهانی، عزت اله کاظم زاده، جعفر ولی، حبیب اله صدیقی،

پژوهشگاه صنعت نفت

chitgaro@ripi.ir

چکیده

یکی از ضروری ترین مطالعاتی که قبل از شروع تزریق گاز در مخازن هیدروکربوری صورت می گیرد امتزاجی یا غیرامتزاجی بودن تزریق است. از مهمترین پارامترها در تزریق امتزاجی، حداقل فشار امتزاج می باشد. در این تحقیق با استفاده از داده های آنالیز سیال مخزن، حداقل فشار امتزاج با استفاده از دو شبیه ساز PVTi و Eclipse300 شبیه سازی و تعیین گردید. به این منظور ابتدا نفت یک مخزن بوسیله ی نرم افزار PVTi شبیه سازی شده و حداقل فشار امتزاجی برای چهار گاز مختلف محاسبه شد. سپس یک مدل ترکیبی از این آزمایش با استفاده از شبیه ساز Eclipse300 ساخته شد و مقادیر به دست آمده از این مدل با نتایج PVTi مقایسه شد. در نهایت با توجه به خروجی شبیه سازها مشخص شد که می شود جهت حصول اطمینان از تعیین معالات حالت انتخاب شده در شبیه ساز PVTi، از مدل ترکیبی حداقل فشار امتزاج را شبیه سازی و مجددا محاسبه نمود.

واژگان کلیدی

شبیه سازی ؛ لوله قلمی ؛ حداقل فشار امتزاجی ؛ تزریق گاز ؛ PVTi ؛ Eclipse



بررسی آسیب سازند طی تشکیل میعانات گازی در مخازن گاز میعانی و روش های جلوگیری و بهبود آن

عباس گزومه^۱ مهدی زلّی^۱

^۱ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت، تهران، ایران

چکیده

در مخازن گاز میعانی با کاهش فشار به زیر فشار نقطه شبنم باعث تجمع میعانات می گردد. از اینرو حرکت گاز به دهانه چاه کاهش می یابد. در این مخازن معمولاً در فشار و دما بالا مواجه هستیم، و سیستم سیال در شرایط نزدیک بحرانی می باشد. در مخازن گاز میعانی اغلب وقتی فشار نزدیک دیواره چاه به زیر فشار نقطه شبنم می رسد باعث کاهش سریع تولید می گردد. تجمع میعانات در اطراف چاه می تواند باعث آسیب سازند در مخازن گاز میعانی می گردد. این امر باعث کاهش تراوای موثر و در نتیجه کاهش تولید گاز می شود. همچنین اثر تجمع میعانات در مخازن با تراوایی کم بیشتر مشهود می باشد.

در این تحقیق در مورد آسیب سازند در اثر تجمع میعانات و چگونگی جلوگیری و یا غلبه بر آن پرداخته می شود.

تغییر ترشوندگی، چاه افقی و کاهش جریان غیرداری می توانند سه راه حل مناسب برای افزایش بهره دهی چاه ها در مخازن گاز میعانی می باشد. نتایج حاصل از این تحقیق گامی در جهت بهبود مدیریت مخازن میعانات گازی با درک بهتر مکانیزم آسیب سازند و راه های جلوگیری و یا غلبه بر آن است.



تغییر ترشوندگی مخازن کربناته با استفاده از نانو سورفکتانت ها

فرشاد بتویی^۱، احد اسدالهی^۲، محمد اسدالهی^۳

دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت گرایش مخازن هیدروکربنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد
farshadbatooei@gmail.com

چکیده:

امروزه ثابت شده است که علم نانو توانایی بهبود فرایند ها در مقیاس مولکولی را دارا می باشند و تاثیر آن در حیطه فرایند های جداسازی و ازدیاد برداشت از مخازن نفتی و گازی نیز بسیار چشم گیر است. به گونه ای که با استفاده از نانو سورفکتانت ها، نانو غشا ها، نانو ذرات، نانو ژل ها، نانو سیالات و هیدروژل های نانو کومپوزیتی، تحول عمده ای در جهت بهبود فرایند استخراج و تولید سیال از مخازن نفتی و گازی به وجود آمده است. در این مقاله تاثیرات و عملکرد فناوری نانوسورفکتانت ها بر روی تغییر ترشوندگی مخازن کربناته مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: نانو سورفکتانت، ترشوندگی، مخازن کربناته، ازدیاد برداشت، کشش سطحی



مدلسازی ترمودینامیکی رسوب آسفالتین بر اساس تنظیم کردن پارامترهای حجم مولی

فرشاد بتویی^۱، سعید اکبرپور^۲، جمال دانشمند مقدم^۳، محمد رضا شیبانی راد^۴،

علی کریمی^۵

دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد، دانشکده مهندسی نفت، انجمن علمی مهندسی نفت

farshadbatooei@gmail.com

چکیده

رسوب آسفالتین در مخازن نفتی یکی از مشکلات بسیار مهم در تولید از مخازن می باشد و باعث کاهش نفوذ پذیری و تغییر ترشوندگی سنگ مخزن و در نهایت کاهش تولید نفت از مخزن می گردد. با وجود این مشکل، فقدان اطلاعات دقیقی از ساختار و مکانیسم تشکیل و حتی جرم مولکولی دقیق آسفالتین که خود نیز به دلیل عدم وجود آگاهی از نیروهای بین مولکولی می باشد، شناخت این پدیده را دشوارتر و در عین حال حیاتی تر کرده است. بنابراین برای جلوگیری یا به حداقل رساندن وجود مشکل رسوب آسفالتین یک مدل جهت پیش بینی رسوب آسفالتین تحت شرایط مخزن ضروریست. در این مطالعه از تئوری فلوری هاگینز و معادله حالت (PR)، الگوریتمی جهت محاسبه جرم مولکولی آسفالتین ارائه شده است و برای بدست آوردن پارامتر حلالیت آسفالتین از یک معادله تجربی در مراجع استفاده شده است. پس از بررسی هایی که بر روی سه نمونه نفتی صورت گرفت نتایج نشان دادند که تطابق قابل قبولی بین داده های آزمایشگاهی و نتایج مدل وجود دارد.

کلمات کلیدی: آسفالتین، رسوب، مدل سازی، تخمین، حجم مولی

۱-دانشجو کارشناسی مهندسی نفت گرایش مخازن هیدروکربنی نفت و گاز دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد

دبیرکل انجمن علمی مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد

۲-دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت، گرایش مخازن هیدروکربنی نفت و گاز

۳-دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت، گرایش بهره برداری از مخازن نفت و گاز



تاثیر تزریق امتزاجی گاز های مختلف ، بر ترکیب در صد و چگالی سیال مخزن نفتی دارخوین

محمد مجیدی^۱، علی اکبر فتحی کلیسانی^۱، محمد امین انجینی^۱

^۱ دانشجوی دوره کارشناسی رشته مهندسی نفت و دبیر انجمن علمی دانشجویی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروز آباد

Engmajidi2@gmail.com

چکیده:

میدان نفتی دارخوین در شمال غربی اهواز قرار گرفته است. بررسی هایی بر روی خاصیت مهمی از سیال به نام چگالی صورت گرفت . چگالی مقدار ماده ای است که واحد حجم را اشغال می کند و برای توصیف تنها نیاز به مقدار دارد. چگالی نسبی یک سیال به صورت نسبت چگالی آن ماده به سیال مینا در دما و فشار معین است. چگالی یکی از خاصیت های مهم سیالات درون مخزن به شمار می رود و از آنجایی که این خاصیت در مقدار تولید سیالی مهم همچون نفت بسیار تاثیر دارد، به بررسی این ویژگی پرداخته شده است. درون مخزن با افزایش چگالی، شاهد کاهش تولید نفت به صورت قابل توجهی خواهیم شد ولی با تزریق گاز های نیتروژن ، دی اکسید کربن ، متان و اتان و هیدروژن سولفید و پروپان و ایزو بوتان و نرمال بوتان و ایزو پنتان و نرمال پنتان و هگزان و هپتان پلاس به میزان ۲۰٪ به یک حلقه چاه میدان نفتی دارخوین دریافتیم که گازهای متان ، اتان و دی اکسید کربن به صورت فاحشی باعث کاهش چگالی و به دنبال آن تولید بیشتر نفت می شود و همچنین با توجه به نمودار حاصله می توان نتیجه گرفت که گازهای متان ، اتان و دی اکسید کربن بیشترین تاثیر را بر روی چگالی سیال نفتی میدان دارخوین دارند.

کلمات کلیدی: نرم افزار PVT-Eclipse ، چگالی سیال مخزن، تاثیر چگالی بر فشار، تزریق گاز به صورت امتزاجی، میدان نفتی دارخوین.



کاربرد مدل شبکه عصبی در پیش بینی فشار نقطه شبنم میادین گاز میعانی ایران

شیما ابراهیم زاده^۱، فوق لیسانس، مهندسی شیمی، Ebrahimzadeh_sh@yahoo.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز

مریم قاسمی، فوق لیسانس، مهندسی نفت، mghasemi.m@gmail.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز
احسان صدارت، فوق لیسانس، مهندسی نفت، e_sedarat@yahoo.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز
شهاب گرامی، دکتر، مهندسی نفت، sgerami@gmail.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز
محمدعلی عمادی، دکتر، مهندسی نفت، ema2di@yahoo.com، شرکت ملی نفت، پژوهشکده ازدیاد بر داشت نفت و گاز

چکیده

تعیین نقطه شبنم یکی از مهمترین عناصر در محاسبات مهندسی مخزن می باشد. از جمله روشهای مورد استفاده در تعیین فشار نقطه شبنم، روش آزمایشگاهی است که هزینه بر و زمان بر می باشد به همین دلیل شناسایی روشهای جایگزین در تعیین نقطه شبنم امری ضروری است. استفاده از شبکه های عصبی یکی از این روش های جایگزین می باشد. هدف این مقاله ارائه یک کاربرد دقیق از مدل شبکه عصبی جهت پیش بینی فشار نقطه شبنم در سیالات گاز میعانی مخازن تحت اشباع کشور ایران می باشد. این مدل پیشنهادی بر اساس روش پس انتشار خطا و ورودی هایی همچون ترکیبات غیرهیدرو کربنی نظیر دی اکسید کربن و نیتروژن و ترکیبات هیدرو کربنی نظیر متان و C_7+ و همچنین دما و جرم مولکولی C_7+ است. نتایج ساختاری شبکه بر مبنای سه لایه شامل: یک لایه ورودی با ۶ نرون، یک لایه میانی با ۲۰ نرون و یک لایه خروجی با ۱ نرون می باشد. شبکه عصبی مذکور توسط ۱۱۹ داده آزمایشگاهی از نمونه چاههای مختلف میادین گاز میعانی کشور ایران آموزش داده شده است و به منظور اعتبار دهی، شبکه آموزش دیده با تعدادی داده آزمایشگاهی از نمونه سیالات گاز میعانی مخازن دیگر، تست گردید. نتایج مدل نشان می دهد که خروجی شبکه با مقدار مطلوب آن در فاز آزمایش با خطایی معادل ۱/۵۷۶۷ درصد مطابقت دارد که این نشان دهنده اطمینان از صحت مدل شبکه عصبی در این مطالعه می باشد.

کلمات کلیدی: فشار نقطه شبنم، شبکه عصبی، الگوریتم پس انتشار خطا.

^۱-نویسنده عهده دار مکاتبات Ebrahimzadeh_sh@yahoo.com



بررسی اثر ریزش فیلم مایع، انتشار گاز و غلظت ماده فعال سطحی بر پایداری جریان فوم در محیط متخلخل

حامد نجاتیان دارایی^{۱*}، مرتضی انصاری^۲، علی رنجکش^۳

^۱ دانشگاه صنعتی سهند تبریز
^{۲،۳} شرکت بهره برداری نفت و گاز گچساران

چکیده

پایداری فوم به ساختار و پایداری فیلم‌های مایع وابسته است. هرچه فیلم‌های مایع پایدارتر باشند، فوم پایدارتر است. ناپایداری فیلم‌های مایع باعث انعقاد و ناپایداری فوم می‌گردد. ریزش فیلم مایع، انتشار گاز و غلظت ماده فعال سطحی از مهمترین عوامل ناپایداری فوم در محیط متخلخل هستند. نتایج نشان می‌دهد که ریزش فیلم مایع به تضعیف و ناپایداری فوم منجر می‌شود. در مورد فوم تشکیل شده در محیط متخلخل، انتشار گاز پیچیده بوده و در دبی‌های بالای جریان فوم قابل صرف نظر است و ماده فعال کننده سطحی با پایدار کردن فیلم‌های مایع، باعث افزایش پایداری فوم می‌گردد.

واژه‌های کلیدی

جریان فوم در محیط متخلخل، ماده فعال سطحی، انتشار گاز

*Hamed.Nejatiyan@gmail.com



مقایسه فرایندهای تزریق متناوب و همزمان آب و گاز در یکی از مخازن ایران

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت

محمد جواد امیدی: کارشناس ارشد مهندسی مخازن نفت هیدروکربوری

Javadomidi1367@yahoo.com

مجید رستمی دانشجوی: کارشناسی ارشد مهندسی نفت

javadomidi1385@gmail.com

محمد صادق ایت الهی: دکتری مهندسی زمین شناسی و نفت

veisimaryam1391@gmail.com

چکیده

روش های مختلفی به منظور افزایش ضریب بازیافت از مخزن و بهبود تولید آن به کار می رود. اولین روش هایی که برای بازیافت بیشتر نفت از مخازن به ذهن می رسد، سیلاب زنی آب یا تزریق گاز است مشکل اصلی این دو فرآیند، بروز پدیده ی میان شکن زود هنگام است. از طرفی، بازدهی جارویی توسط گاز (مگر اینکه جابجایی به وسیله گاز با تفکیک ثقیل قابل توجهی همراه باشد) به مراتب از بازدهی جارویی توسط آب، کمتر است. این معایب محققان را به فکر ارائه ی روش تزریق ترکیبی آب و گاز انداخته است. روش های تزریق متناوب و همزمان آب و گاز از روش های مناسب در این زمینه هستند. در این روش ها، توده های آب و گاز به طور متوالی و همزمان به درون مخزن تزریق می شوند. در این مقاله قصد داریم با استفاده از شبیه سازی توسط نرم افزار Eclipse، دو روش تزریق متناوب و همزمان آب و گاز را برای یکی از مخازن غرب ایران مورد مقایسه قرار دهیم و بهترین سناریوی تزریق را برای مخزن مورد نظر به دست آوریم. نتایج بدست آمده نشان دهنده ی این است که سناریوی تزریق متناوب آب و گاز دارای بازدهی بیشتری نسبت به سناریوی تزریق همزمان آب و گاز است.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، شبیه سازی، تزریق متناوب آب و گاز (WAG)، تزریق همزمان آب و گاز (SWAG).



بررسی آزمایشگاهی اثر مواد نانو بر روی بهینه سازی ASP

خسرو رحیمی^۱، محمود همتی^۲، حمیرا شریعت پناهی^۳، شهاب گرامی^۴

دانشجوی کارشناسی ارشد نفت دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

آدرس پست الکترونیکی: KHR.RAHIMI@gmail.com

چکیده

مخازن شکافدار قسمت عظیمی از ذخایر نفت و گاز در سطح جهان را در خود جای داده و سهم عمده‌ای از تولید نفت و گاز را در اختیار دارند. اینگونه مخازن از نظر ناهمگونی دارای ساختار پیچیده‌ای می‌باشند. اگرچه شکافها می‌توانند سهم بسزایی در تولید داشته باشند لیکن نفت بر جای مانده در داخل ماتریس سبب می‌شود بازیافت نهایی بشدت کاهش یابد. یکی از عوامل مهم که در عملکرد ضعیف اینگونه مخازن اثرگذار است عامل ترشوندگی می‌باشد زیرا مخازن کربناته اغلب نفت دوست و میانه هستند. فرایند تزریق آب در مخازن شکافدار چندان موفق نیست زیرا توانایی ماتریس در آشام آب تزریقی و جابه‌جایی نفت به سمت سیستم شکاف ضعیف است. روش‌های شیمیایی ازدیاد برداشت از قبیل تزریق مواد ASP در مخازن شکافدار نفت دوست استفاده می‌شود. ASP به چندین روش باعث افزایش برداشت نفت تولیدی در مخازن نفت می‌شود. یکی کاهش کشش سطحی بین نفت بدام افتاده در حفره‌های کوچک و آب اطراف حفره‌ها و دیگری تغییر ترشوندگی ماتریس به سمت آب دوست است که خود باعث افزایش آشام خودبه‌خودی آب می‌شود و در نتیجه نفت تولیدی افزایش می‌یابد. هدف از انجام این تحقیق بررسی آزمایشگاهی اثر مواد نانو بر روی بهینه سازی فرمولاسیون ASP برای افزایش برداشت مخازن نفتی می‌باشد.

کلمات کلیدی: ازدیاد برداشت، مواد فعال سطحی، سیستم قلیایی / فعال سطحی / پلیمر

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، گروه مهندسی نفت، ایران

^۲ - عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

^۳ - عضو هیأت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

^۴ - عضو هیأت علمی پژوهشگاه ازدیاد برداشت



تأثیر مقاومت ویژه الکتریکی سازند بر بهبود تخمین سرعت انتشار

امواج صوتی برشی

مریم صدیق^۱، بهزاد تخم چی^۲، و امق رسولی^۲. ملک محمد گیتی^۴

دانشگاه صنعتی شاهرود

ravak.m65@gmail.com

چکیده

نمودارهای صوتی (برشی و تراکمی) کاربردهای متفاوتی در صنعت نفت دارند که می‌توان به تعیین لیتولوژی، تعیین لایه‌های با فشار فوق نرمال، ارزیابی سنگ منشاء و تعیین تخلخل، نوع هیدروکربن و سیال منفذی و تعیین مشخصات مخزنی اشاره نمود. از نمودارهای سرعت برشی و تراکمی و چگالی سازند جهت تعیین پارامترهای مکانیکی و الاستیک سازند جهت مدلسازی ژئومکانیکی دیواره چاه و بررسی علل ناپایداری چاه که یکی از چالش‌های مهم عملیات حفاری و تولید شن در فرایند بهره‌برداری از میادین هیدروکربنی می‌باشد، استفاده می‌شود. تاکنون روش‌ها و روابط تجربی متعددی برای تعیین سرعت برشی در سازندها و کانی‌های مختلف در شرایط فیزیکی خاص بر اساس مطالعات بر روی داده‌های لرزه‌ای، آزمایشگاهی و یا نمودارهای پتروفیزیکدر لیتولوژی و نواحی خاص توسعه داده شده‌اند. اما در صورت عدم دسترسی به برخی اطلاعات آزمایشگاهی در خصوص نمونه سیال منفذی، نمونه ماتریکس و کانی‌های سازند می‌توان با در نظر گرفتن مقاومت ویژه الکتریکی سازند در روابط تجربی موجود بین سرعت‌های امواج صوتی تراکمی و برشی، عواملی هم‌چون سیمان‌شدگی، انحلال و نحوه ارتباط میان منافذ و نوع سیال منفذی را در تخمین سرعت تأثیر داد. در این مطالعه با استفاده از روابط تجربی معتبر در سازندهای ماسه سنگی، ماسه سنگ شیلی، شیلی و مقایسه سرعت موج صوتی برشیتخمینی و واقعیموجود، مشاهده می‌شود که این روابط تجربی با دقت یکسانی به تخمین سرعت انتشار امواج برشی می‌پردازند و دارای ضریب تعیین همبستگی یکساندر حدود ۰/۸۹۶ می‌باشند. با استفاده از پارامتر حجم شیل در محاسبات، میزان ضریب تعیین همبستگی افزایش یافته است. همچنین با استفاده از رگرسیون غیر خطی چند متغیره و افزایش متغیرها ضریب تعیین همبستگی رابطه تخمین زده شده به ۰/۹۲ افزایش می‌یابد. اما با نرمالیزه نمودن سرعت‌های امواج صوتی به فاکتور مقاومت ویژه الکتریکی سازند ضریب تعیین همبستگی رابطه از ۰/۴۴ تا ۰/۹۵۸ افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: سرعت امواج صوتی برشی، سرعت امواج صوتی تراکمی، مقاومت ویژه الکتریکی سازند، ضریب تعیین همبستگی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت- حفاری و بهره‌برداری دانشگاه صنعتی شاهرود

۲- دانشیار دانشکده ژئوفیزیک، نفت و معدن دانشگاه صنعتی شاهرود، ۳- دانشیار دانشگاه کرتین استرالیا، ۴- کارشناس ارشد بخش پتروفیزیک اداره مهندسی نفت شرکت نفت خزر.



بررسی تشکیل هیدرات و انواع بازدارنده های هیدرات در خطوط لوله دریایی پالایشگاه سوم مجتمع گاز پارس جنوبی

فرشاد غلامی: کارشناسی ارشد مهندسی شیمی (اداره پالایش، پالایشگاه ششم)

Farshad.gholami63@gmail.com

کامبیز صفتی: کارشناسی ارشد مهندسی مخازن (رئیس پالایش، پالایشگاه ششم)

Kambiz.seffati@gmail.com

محمد صداقت پور: کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری (اداره پالایش، پالایشگاه هفتم)

Mohammad.sedaghatpour@gmail.com

میثم سیف: کارشناسی ارشد مهندسی شیمی (اداره پالایش، پالایشگاه ششم)

maysamsafe@yahoo.com

چکیده:

تشکیل هیدرات در خط لوله انتقال گاز یکی از مشکلات رایج صنعت گاز می باشد. هدف این مقاله بررسی خط لوله دریایی واقع در خلیج فارس می باشد که گاز مخزن گازی پارس جنوبی را به ساحل بندر عسلویه منتقل می کند.

شبیه سازی تشکیل هیدرات در خط لوله توسط نرم افزار PIPE SIM انجام شده است و اثر عوامل مختلف مانند حضور گازهای اسیدی و غلظت نمک موجود در آب همراه بر تشکیل هیدرات مورد مطالعه قرار گرفته است

واژه های کلیدی: هیدرات، خطوط دریایی، بندر عسلویه، PIPE SIM



ازدیاد برداشت با استفاده از سیلاب زنی هوشمند: از مکانیزم‌ها تا شبیه‌سازی

محمد احمدی (شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب، اداره شیمیایی و آزمایشگاه مرکزی)

Ahmadi.put88@gmail.com

مصیب کمری (شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب، اداره ارزیابی مخازن)

Mosayyeb.Kamari@gmail.com

چکیده

باتوجه به نزدیک‌شدن به پایان مرحله تولید طبیعی عمده مخازن دنیا (از جمله مخازن نفتی جنوب غربی ایران)، ضرورت بررسی و اجرای روش‌های ازدیاد برداشت، بیش از پیش احساس می‌شود. در دو دهه گذشته، «سیلابزنی هوشمند» به عنوان روشی مؤثر برای ازدیاد برداشت معرفی شده است که مبنای آن بهینه‌سازی شوری و غلظت یون‌های آب تزریقی است. هزینه کم و عملکرد قابل توجه آن در بررسی‌های آزمایشگاهی و مدل‌های پایلوت، بسیار مورد توجه صنعت نفت قرار گرفته است. اما با توجه به جدید بودن این روش، هنوز جنبه‌های گوناگونی از آن ناشناخته است و نیاز به انجام مطالعات گسترده‌تری دارد. در سال‌های اخیر، علاوه بر محققین دانشگاهی که عمدتاً روی مکانیزم‌های غالبین روش مطالعه می‌کنند، بسیاری از شرکت‌ها نیز به منظور دست‌یابی به این تکنولوژی، مطالعات آزمایشگاهی و میدانی وسیعی انجام داده‌اند.

سؤالات مختلفی درباره تزریق آب هوشمند، مکانیزم‌ها، عملکرد و چگونگی شبیه‌سازی آن وجود دارد که در این مطالعه سعی شده است به آنها پاسخ داده شود؛ این رویکرد می‌تواند برخی از چالش‌های موجود را هموار سازد و آغازی برای مطالعه این روش در میداین کشور باشد. در این تحقیق، همچنین به تاریخچه کاربرد میدانی این روش و مبنای شبیه‌سازی آن پرداخته شده است.

کلمات کلیدی:

ازدیاد برداشت، سیلابزنی هوشمند، آب با شوری پایین، مخازن کربناته، تغییر ترشوندگی، تبادل یونی.



شبیه سازی تشکیل فیلتر کیک در حفاری چاه های نفتی

سید محسن هاشم زاده^۱، ابراهیم حاجی دولو^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی دانشگاه شهید چمران اهواز
mohsen.hashemzadeh@yahoo.com

^۲ استاد گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی دانشگاه شهید چمران اهواز
hajidae@scu.ac.ir

چکیده

در عملیات حفاری فراطعادل بلت اختلاف فشار سیال حفاری و سازند، فیلتراسیون گل صورت می پذیرد که در نتیجه آن بر روی دیواره سازند فیلتر کیک تشکیل می شود. فرایند تشکیل فیلتر کیک در عملیات حفاری نتیجه سه فرایند مرتبط جریان درون آنالوس، نفوذ سیال به درون سازند و تشکیل کیک بر روی دیواره سازند است. در این مقاله از یک رویه عددی برای مدلسازی و شبیه سازی رشد فیلتر کیک استفاده شده است که در آن ابتدا میدان جریان غیر نیوتنی گل حفاری در فضای حلقوی چاه حفاری محاسبه شده و پس از محاسبه سرعت نفوذ سیال به درون سازند، میزان رشد فیلتر کیک بر اساس احتمال رسوب ذره - که از آنالیز نیروهای وارد بر ذره در سطح کیک محاسبه می شود - بدست می آید. مزیت این مدل نسبت به سایر مدل های ارائه شده این است که سیال حفاری به عنوان یک سیال غیر نیوتنی در نظر گرفته شده است و اثر چرخش رشته حفاری نیز لحاظ شده است. در نهایت تاثیر سرعت متوسط سیال، چرخش رشته حفاری، اندازه ذرات و شاخص توانی سیال حفاری بر ضخامت فیلتر کیک و سرعت نفوذ به درون سازند بررسی شده است.

واژه های کلیدی: شبیه سازی عددی، فیلتر کیک، سیال حفاری غیر نیوتنی، فیلتراسیون موازی سطح، محیط متخلخل.



تخمین تراوایی مخزن کنگان واقع در میدان گازی کیش با استفاده از داده های پتروفیزیکی

علی کدخدائی ایلخچی^۱، محمدرضا کمالی^۲، نسترن آقاجری^{۳*}

^۱ استادیار گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه تبریز

Kadkhodaie_ali@yahoo.com

چکیده

میدان گازی کیش، یکی از میادین جنوب غربی ایران در حوضه رسوبی زاگرس بوده و شامل دو مخزن کنگان و دالان است. سازندهای کنگان و دالان به گروه دهرم تعلق دارند و از مهمترین مخازن گازی در منطقه خلیج فارس محسوب می شوند. ارزیابی پتروفیزیکی پارامتر تراوایی در دو حلقه چاه مورد مطالعه صرفا با استفاده از اطلاعات نمودارهای چاه پیمایی و به روش احتمالی صورت گرفت. برای ارزیابی دقیق، تصحیحات لازم بر روی نمودارها با در نظر گرفتن محل های ریختگی، اثرات محیطی، اثرات گاز و شیل انجام شد. بعد از انجام تصحیحات لیتولوژی سازند کنگان با استفاده از کراس پلات های نوترون- چگالی و MID پلات تعیین شد. با توجه به لیتولوژی، حجم شیل، حضور نهشته های تبخیری و تخلخل، سازند کنگان به دو بخش K1 و K2 تفکیک شد. نتایج بدست آمده نشان می دهد که میزان تراوایی در چاه A نسبت به چاه B بهتر می باشد زیرا هم حجم شیل کمتری دارد و هم میزان هیدروکربن گازی آن بیش از چاه B می باشد.

واژه های کلیدی: سازند کنگان، میدان گازی کیش، ارزیابی پتروفیزیکی، تراوایی

۱- عضو هیئت علمی گروه

زمین شناسی، استادیار دانشکده علوم زمین، دانشگاه تبریز، ایران

۲- پژوهشگاه صنعت نفت تهران، ایران

۳- کارشناس ارشد رشته زمین شناسی، گرایش زمین شناسی نفت، واحد علوم و تحقیقات تهران



تخمین اشباع شدگی آب و بهترین زون های مخزنی در مخزن کنگان واقع در میدان گازی کیش

یاسر فتحی^۱، نسترن آقاجری^{۲*}

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، گرایش فرآیند جداسازی، دانشگاه آزاد شهرضا
eng.yasserfathi@yahoo.com

چکیده

توصیف ویژگی های مخزن فرآیندی است که به موجب آن ذخیره نهایی قابل استحصال می تواند افزایش یابد. ارزیابی پتروفیزیکی و تعیین خصوصیات و سرشت مخزن از جمله مطالعاتی است که بدین منظور صورت می گیرد. در این مطالعه سازند کنگان متعلق به گروه دهرم در میدان گازی کیش مورد ارزیابی پتروفیزیکی قرار می گیرد. کلیه محاسبات در این پژوهش توسط نرم افزار ژئولاگ نسخه ۶/۷/۱ و به روش احتمالی (Probabilistic) انجام شده است. در این رابطه پس از ویرایش و اعمال تصحیحات مورد نظر روی نگارهای چاه پیمایی، نهایتاً پارامترهای پتروفیزیکی مورد نظر به منظور ارزیابی افق مخزنی کنگان در دو حلقه چاه A و B مورد بررسی و تفسیر قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان می دهند که میزان انیدریت و دولومیت در چاه B کمتر از چاه A و برعکس آن میزان آهک و شیل در چاه B بیش از چاه A می باشد و همچنین اشباع شدگی آب در چاه A برابر با ۷۷٪ و در چاه B برابر با ۸۴٪ می باشد. بعلاوه میزان هیدورکربن گازی تولیدی در چاه A بیش از چاه B است. بنابراین چاه A از پتانسیل هیدورکربنی بهتری نسبت به چاه B برخوردار است.

واژه های کلیدی: سازند کنگان، میدان گازی کیش، اشباع شدگی آب، گروه دهرم، روش احتمالی

^۱ دانشجوی کارشناس ارشد شیمی، گرایش فرآیند جداسازی، دانشگاه آزاد شهرضا
^۲ دانشجوی کارشناس ارشد زمین شناسی، گرایش زمین شناسی نفت، واحد علوم و تحقیقات تهران



چالش رسوب آسفالتین در صنایع بالادستی نفت و ممانعت‌کننده‌های آن

سید عبدالله شجاعی^۱

بوشهر، خیابان شهید ماهینی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده نفت، گاز و پتروشیمی

Abdollahshoja@gmail.com

چکیده

رسوب آسفالتین از چالش برانگیزترین مشکلات تولید و ازدیاد برداشت نفت به حساب می‌آید. آسفالتین‌ها به علت اینکه دسته‌ای از ترکیبات قطبی جزء سنگین نفت خام می‌باشند، شناسایی دقیق و جزء به جزء این ترکیبات عملاً غیر ممکن است. لذا به تعریف بر اساس حلالیت اکتفا می‌شود. بر همین اساس عامل حلالیت از مهم‌ترین پارامترها برای توسعه و تحقیق بر روی ممانعت‌کننده‌های رسوب آسفالتین به شمار می‌آید. شناخت انواع ممانعت‌کننده‌ها و روش‌های برطرف کردن نشست آسفالتین از اهداف این مطالعه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: آسفالتین، میادین نفت دنیا، ممانعت‌کننده

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی شیمی



مجموعه مقالات سومین کنفرانس ملی مهندسی مخازن هیدروکربوری و صنایع بالادستی
تهران، ۲۹ خرداد ماه ۱۳۹۳ مجری: هم اندیشان انرژی کیمیا
تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ - ۰۲۱ www.Reservoir.ir

www.reservoir.ir

جهت دانلود چکیده مقالات همایشهای پیشین و اطلاع از دوره های آتی، به www.reservoir.ir مراجعه نمایید.



اثر ترشوندگی سنگ مخزن بر بازدهی فرایند ازدیاد برداشت توسط تزریق امتزاجی گاز دی اکسید کربن

محمد فاضلی^۱، عزت الله کاظم زاده^۲، امیر حسین حقیقتی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

mohamadfazeli67@gmail.com

چکیده

تولید طبیعی از مخزن را تولید اولیه می گویند که اولین مرحله تولید از مخزن می باشد یا به واقع استحصال نفت با هر

تزریق دی اکسید کربن در مخازن نفتی به منظور ازدیاد برداشت چندین سال است که مورد توجه صنعت قرار گرفته است. از آنجایی که بسیاری از میادین با راندمان تولید طبیعی به پایان عمر بهره برداری نزدیک می شوند، توجه به تزریق دی اکسید کربن بیش از پیش شدت پیدا کرده است. با روش های مرسوم تولید با راندمان طبیعی معمولاً درصد بالایی از نفت در مخازن باقی می ماند. بخش قابل توجهی از این نفت در صورت تماس نفت با یک سیال امتزاج پذیر قابل استحصال می گردد. یک سیال امتزاج پذیر هنگام تزریق دی اکسید کربن و ترکیب آن با نفت مخزن در شرایط مناسب، تشکیل می گردد. زمانی که امتزاج پذیری حاصل می شود، نیروهای فشار موئینگی، که قبلاً باعث سکون و عدم تحرک نفت بوده است، از بین رفته و آنگاه نفت امکان حرکت به سمت چاه های تولیدی را پیدا می کند.

در این مقاله ابتدا مروری بر تزریق دی اکسید کربن به مخازن نفتی و تأثیر گاز دی اکسید کربن روی سنگ و سیال مخزن آورده شده است و در ادامه به توصیف مدل و مشخصه چاه های مورد نظر پرداخته شده. سپس در پایان نتایج حاصل از پیش بینی نرخ تولید نفت از مخزن، نرخ تولید گاز از مخزن، فشار مخزن، تولید انباشتی نفت، تولید انباشتی گاز و نسبت گاز به نفت مخزن در ۳ فلو یونیت مختلف با تزریق دی اکسید کربن در هر یک آورده شده است. بررسی ها نشان دهنده ی درصد بازیافت ۲۶ برای فلو یونیت ۱، ۲۸ درصد برای فلو یونیت ۲ و ۲۵ درصد برای فلو یونیت ۳ می باشد.

واژه های کلیدی: تزریق دی اکسید کربن ، ازدیاد برداشت، نرخ تولید، فشار مخزن، درصد بازیافت.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.



بررسی حداکثر میزان تولید مخزن با تزریق نیتروژن در یکی از میادین نفتی جنوب کشور

محمد فاضلی^۱، عزت الله کاظم زاده^۲، امیر حسین حقیقتی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

mohamadfazeli67@gmail.com

چکیده

قبل از سال ۱۹۷۰ اولین گزینه در جهت افزایش بهره داری از مخازن نفت و گاز، گاز طبیعی بود. مصارف خانگی و صنعتی و شوک حاصل از تحریم نفتی اعراب باعث بالا رفتن قیمت گاز طبیعی شد بنابراین تحقیقات برای پیدا کردن ماده جایگزین شدت گرفت. نیتروژن با توجه به در دسترس بودن، ارزانی و درصد مورد قبول بازیافت، به عنوان سیال تزریقی مناسب در مخازن مختلف مطرح و مورد استفاده بوده است. نیتروژن توسط گازهای سوختنی و جداسازهای هوا در حجم فراوان تولید می شود. با توجه به اینکه مخازن زیادی در ایران شرایط تزریق نیتروژن را دارمی باشند و از آنجا که عمده مخازن ترکدار ایران نیاز به روشهای بازیافت ثانویه و ثالثیه دارند، لازم است مطالعات جامع در این زمینه انجام گیرد. بررسیهای انجام شده و مطالعه مقالات و بررسی معایب و مشکلات تزریق نیتروژن، سناریوی تزریق نیتروژن به منظور بهبود فشار، برای افزایش بازیافت در مخازن به ویژه برای مخازن ایران مناسب میباشد.

هدف از ارائه این مقاله، بررسی اثر تزریق نیتروژن بر رفتار یکی از مخازن ایران میباشد. تزریق نیتروژن در کلاهی گازی به منظور بهبود فشار صورت گرفته است. که با توجه به کارهای انجام شده نتایج حاصل از پیش بینی نرخ تولید نفت از مخزن، نرخ تولید گاز از مخزن، فشار مخزن، تولید انباشتی نفت، تولید انباشتی گاز و نسبت گاز به نفت مخزن در ۳ فلو یونیت مختلف آورده شده است. بررسی ها نشان دهنده ی درصد بازیافت ۲۵ برای فلو یونیت ۱، ۲۷ درصد برای فلو یونیت ۲ و ۲۴ درصد برای فلو یونیت ۳ می باشد.

واژه های کلیدی: تزریق نیتروژن، ازدیاد برداشت، نرخ تولید، فشار مخزن، درصد بازیافت.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.



نشان دادن رژیم‌های جریان چاه افقی با ساخت مدل مصنوعی، با استفاده از چاه‌آزمایی

محمد میرشکاری^۱، سعید جمشیدی^۲، شهاب گرامی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

m.mirshekari24@yahoo.com

چکیده

در تفسیر چاه‌آزمایی، ما یک مدل ریاضی را به کار می‌بریم تا عکس‌العمل فشاری (خروجی) را به تاریخچه تولید (ورودی) نسبت دهیم. رژیم‌های جریان در چاه‌های افقی بدین صورت خواهد بود، در ابتدا یک جریان شعاعی به صورت یک صفحه‌ای عمودی تولید می‌شود سپس وقتی اثر جریان به بالا و پایین مخزن برسد یک جریان خطی تولید می‌شود، و در آخر چون طول چاه افقی نسبت به کل مخزن کوچک می‌باشد به جریان شعاعی افقی ایجاد می‌شود. مدل مخزن مصنوعی ساخته شده مورد مطالعه یک مخزن شکافدار سه بعدی اشباع نفت می‌باشد. در ساخت این مدل مقادیر تراوایی به‌منظور عدم تاثیر غیریکنواختی تراوایی در جهات X و Y یکسان در نظر گرفته شده است. در این مقاله هدف ما شناسایی و نشان دادن رژیم‌های جریان چاه افقی در مخزن شکافدار به کمک ساخت مدل مخزن مصنوعی می‌باشد. این مطالعه با دو نرم‌افزار شبیه‌ساز اکلیپس و نرم‌افزار چاه‌آزمایی سفیر مورد بررسی شده است، طوری که اندازه بلاک‌ها را در مدل مصنوعی اکلیپس تغییر داده و سپس داده‌های فشار و زمان را از اکلیپس گرفته و این داده‌ها را برای نرم‌افزار سفیر معرفی کرده، پس از به سری تغییرات در جهات مختلف نهایتاً به توزیع غیریکنواخت بلاک‌ها در جهات Y و Z می‌رسیم که رژیم‌های جریان در چاه افقی را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد، قبل از طراحی مدل مخزن مصنوعی جهت مطالعه فرآیند چاه‌آزمایی، بهتر است از روی مدل مخزن، روی پارامترهای حساس آنالیز حساسیت انجام شود، اندازه بلاک‌ها در راستای چاه افقی به‌منظور طراحی مدل مخزن مصنوعی مناسب جهت مطالعه فرآیند چاه‌آزمایی چاه افقی در مخازن شکافدار می‌بایست از سمت چاه به مرکز مخزن بزرگ شود و بلاک‌هایی که در جهت چاه هستند تاثیری بر روی نتایج چاه‌آزمایی ندارند.

واژه‌های کلیدی: چاه‌آزمایی، چاه افقی، مخزن شکافدار، اکلیپس، سفیر.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف.

۳- عضو هیئت علمی پژوهشکده ازدیاد برداشت مخازن نفت و گاز، شرکت ملی نفت ایران.

جهت دانلود چکیده مقالات همایشهای پیشین و اطلاع از دوره های آتی، به www.reservoir.ir مراجعه نمایید.



بررسی پارامترهای مؤثر بر چاه افقی با استفاده از آنالیز چاه‌آزمایی در مخازن نفتی شکافدار

محمد میرشکاری^۱، سعید جمشیدی^۲، شهاب گرامی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

m.mirshekari24@yahoo.com

چکیده

امروزه چاه‌های افقی یکی از تکنولوژی‌های پیشرفته است که در صنعت نفت کاربردهای زیادی دارد. از چاه افقی جهت فرآیندهای ازدیاد برداشت، مخازن کم ضخامت و موارد دیگر همانند کاهش پدیده مخروپی شدن استفاده می‌شود. در چاه‌های افقی برای آگاهی از عملکرد چاه نیاز به شناخت پارامترهای مؤثر در میزان تولید آن همچون نسبت تراوایی، طول تماس چاه و مخزن، ضریب پوسته و جریان سیال می‌باشد. یکی از روش‌هایی که جهت آنالیز چاه‌های افقی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد آنالیز چاه‌آزمایی است. در این مطالعه به بررسی رفتار رژیم‌های جریان چاه‌های افقی و پارامترهای مؤثر بر آن توسط آنالیز چاه‌آزمایی پرداخته می‌شود. برای انجام تحقیق از دو نرم‌افزار شبیه‌ساز اکلیپس و چاه‌آزمایی سفیر استفاده شده. در این مقاله قصد داریم پارامترهای مؤثر بر چاه افقی را مورد آنالیز و بررسی قرار دهیم، که از جمله این پارامترهای مؤثر می‌توان شبکه کاری، اثر پوسته، طول چاه افقی و فاصله چاه افقی تا مرز پایینی مخزن اشاره کرد. نتایج نشان می‌دهد، تغییر در اثر پوسته در طول چاه باعث جابجایی مشتق فشار به بالای مقدار تثبیت شده‌ی جریان شعاعی عمودی می‌شود و همچنین هر چه اثر پوسته بیشتر شود، فاصله بین دو نمودار فشار و مشتق فشار بیشتر می‌شود. زمانی که طول چاه افقی بیشتر باشد، باعث می‌شود که جریان شعاعی عمودی زودتر دیده و در پایین‌تر تثبیت شود، ولی جریان شعاعی افقی دورتر تثبیت می‌شود. اگر فاصله چاه افقی تا مرز بالایی و پایینی برابر باشد، جریان شعاعی عمودی بهتر و بیشتر دیده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: چاه افقی، چاه‌آزمایی، شبکه کاری، اثر پوسته.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف.

۳- عضو هیئت علمی پژوهشکده ازدیاد برداشت مخازن نفت و گاز، شرکت ملی نفت ایران.



آنالیز چاه آزمایی چاه‌های عمودی و افقی در یکی از مخازن شکافدار نفتی غرب ایران

محمد میرشکاری^۱، سعید جمشیدی^۲، شهاب گرامی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

m.mirshekari24@yahoo.com

چکیده

یکی از روش‌هایی که جهت آنالیز چاه‌های عمودی و افقی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد آنالیز چاه‌آزمایی است. در این مطالعه به بررسی رفتار رژیم‌های جریان چاه‌های افقی و پارامترهای مؤثر بر آن توسط آنالیز چاه‌آزمایی پرداخته می‌شود. در این مقاله، رفتار چاه عمودی و افقی در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران توسط نرم‌افزار شبیه‌ساز اکلپس و نرم‌افزار چاه‌آزمایی سفیر مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. بدین صورت که با شبیه‌سازی یک چاه افقی در مخزن واقعی مورد نظر توسط نرم‌افزار اکلپس، عملیات چاه‌آزمایی در آن انجام گرفته شده است، سپس داده‌های فشار بر حسب زمان را بدست آورده، و این داده‌ها را با نرم‌افزار سفیر آنالیز نموده‌ایم. در چاه‌های عمودی نمودارهای بدست آمده از شبیه‌سازی با مدل تحلیلی هم‌خوانی کامل ندارد که می‌تواند به دلیل غیرمتقارن بودن و بزرگ بودن بلاک‌ها و یا شیب لایه‌ها در اطراف چاه باشد. در چاه افقی A با کاهش طول، نمودار چاه افقی رفتاری مشابه چاه عمودی با شکاف مصنوعی از خود نشان می‌دهد. در نظر گرفتن یا نادیده گرفتن انباشتگی چاه در شبیه‌سازی تاثیر زیادی در نمودارهای چاه‌آزمایی و توان تولیدی چاه دارد، بهتر است ابتدا بدون در نظر گرفتن انباشتگی چاه مدل شبیه‌سازی برای چاه افقی تکمیل گردد. ناحیه مربوط به جریان شعاعی اول به شدت تحت تاثیر عوامل مختلف قرار می‌گیرد و ممکن است در نتایج شبیه‌سازی دیده نشود.

واژه‌های کلیدی: چاه افقی، آنالیز، چاه‌آزمایی، رژیم‌های جریان، مخازن شکافدار، انباشتگی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف.

۳- عضو هیئت علمی پژوهشکده ازدیاد برداشت مخازن نفت و گاز، شرکت ملی نفت ایران.



آنالیز چاه آزمایی چاه‌های عمودی و افقی در یکی از مخازن شکافدار نفتی غرب ایران

محمد میرشکاری^۱، سعید جمشیدی^۲، شهاب گرامی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

m.mirshekari24@yahoo.com

چکیده

یکی از روش‌هایی که جهت آنالیز چاه‌های عمودی و افقی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد آنالیز چاه‌آزمایی است. در این مطالعه به بررسی رفتار رژیم‌های جریان چاه‌های افقی و پارامترهای مؤثر بر آن توسط آنالیز چاه‌آزمایی پرداخته می‌شود. در این مقاله، رفتار چاه عمودی و افقی در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران توسط نرم‌افزار شبیه‌ساز اکلیپس و نرم‌افزار چاه‌آزمایی سفیر مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. بدین صورت که با شبیه‌سازی یک چاه افقی در مخزن واقعی مورد نظر توسط نرم‌افزار اکلیپس، عملیات چاه‌آزمایی در آن انجام گرفته شده است، سپس داده‌های فشار بر حسب زمان را بدست آورده، و این داده‌ها را با نرم‌افزار سفیر آنالیز نموده‌ایم. در چاه‌های عمودی نمودارهای بدست آمده از شبیه‌سازی با مدل تحلیلی هم‌خوانی کامل ندارد که می‌تواند به دلیل غیرمتقارن بودن و بزرگ بودن بلاک‌ها و یا شیب لایه‌ها در اطراف چاه باشد. در چاه افقی A با کاهش طول، نمودار چاه افقی رفتاری مشابه چاه عمودی با شکاف مصنوعی از خود نشان می‌دهد. در نظر گرفتن یا نادیده گرفتن انباشتگی چاه در شبیه‌سازی تاثیر زیادی در نمودارهای چاه‌آزمایی و توان تولیدی چاه دارد، بهتر است ابتدا بدون در نظر گرفتن انباشتگی چاه مدل شبیه‌سازی برای چاه افقی تکمیل گردد. ناحیه مربوط به جریان شعاعی اول به شدت تحت تاثیر عوامل مختلف قرار می‌گیرد و ممکن است در نتایج شبیه‌سازی دیده نشود.

واژه‌های کلیدی: چاه افقی، آنالیز، چاه‌آزمایی، رژیم‌های جریان، مخازن شکافدار، انباشتگی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف.

۳- عضو هیئت علمی پژوهشکده ازدیاد برداشت مخازن نفت و گاز، شرکت ملی نفت ایران.



بررسی حداکثر میزان تولید مخزن بواسطه انرژی طبیعی مخزن در یکی از میادین نفتی جنوب کشور

محمد محسن توکلی زانیانی^۱، محمد صادق آیت اللهی^۲، امیر حسین حقیقتی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

Mmtz_2012@yahoo.com

چکیده

در آینده‌ای نزدیک هیچگونه جایگزین اقتصادی و مناسبی برای نفت خام در دنیای تجارت وجود ندارد. نگهداری ذخایر برای رشد اقتصاد نیازمند افزایش ذخایر نفت خام و ازدیاد برداشت نفت از مخازن موجود در حال حاضر می‌باشد. در سیلابزنی با آب، فشار مخزن جهت برداشت بیشتر نفت حفظ می‌شود و تقریباً دو سوم نفت اولیه درجا بصورت جاروب نشده برای بازیافت بیشتر باقی می‌ماند، هم اکنون نیز این روش به عنوان یک روش برداشت ثانویه ارزان قیمت مورد توجه می‌باشد. دلایل عمومیت بکارگیری سیلابزنی آبی نسبت به دیگر روش‌ها را می‌توان ناشی از در دسترس بودن آب، سهولت تزریق آب، قابلیت بالای پخش آن در طول ناحیه نفتی و راندمان بالای جابه‌جا کردن نفت توسط آب در ناحیه نفتی ذکر کرد. در این مقاله در ابتدا به تشریح مراحل مختلف تولید و سیلاب زنی مخازن نفتی پرداخته شده است، سپس تاریخچه تولید از مخزن مورد مطالعه از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۰ آورده شده است. در ادامه با استفاده از نتایج شبیه سازی به بررسی فاکتورهایی از جمله مواردی که در ادامه ذکر می‌گردد پرداخته شده است: ضریب برداشت نفت براساس حفر دو چاه اضافی w_4 و w_5 ، ضریب برداشت نفت توسط تخلیه طبیعی، مقایسه ضریب برداشت نفت توسط تخلیه طبیعی و تکمیل w_4 و w_5 و مقایسه ضریب برداشت نفت با دبی تزریقی مختلف. بررسی ها نشان دهنده ی افزایش ضریب برداشت با حفر چاه های اضافی و همچنین سیلابزنی می باشد.

واژه‌های کلیدی: تولید طبیعی، برداشت اولیه، نرخ تولید، فشار مخزن، سیلاب زنی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.



مطالعه و شبیه سازی پارامترهای موثر در بازیابی نفت از طریق سیلاب زنی پلیمر آلکالین (AP) در یک سکتور از میادین جنوب غربی ایران

محمد محسن توکلی زانیانی^۱، محمد صادق آیت اللهی^۲، امیر حسین حقیقتی^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.
Mmtz_2012@yahoo.com

بسیاری از مخازن ایران که عمدتاً از نوع کربناته اند، در پایان برداشت اولیه و حتی برداشت ثانویه خود هستند و برای برداشت بیشتر نیاز به اعمال روش های ازدیاد برداشت دارند. به علت ریسک ذاتی بالای روش های افزایش برداشت، انجام شبیه سازی جهت حداقل کردن ریسک مرتبط با پروژه های افزایش برداشت نفت ضروری است.

در این مقاله، پس از تشریح کامل فرآیند سیلاب زنی پلیمر-آلکالین، تئوری شبیه سازی مخزن و تئوری شبیه سازی سیلاب زنی پلیمر-آلکالین، مراحل زیر انجام میشود:

- ساخت مدل استاتیک و دینامیک مخزن توسط Eclipse و Flogrid
- شبیه سازی مخزن از ابتدای تولید تا زمانی که داده های مخزن جمع آوری شده اند
- تعیین مکان بهینه چاه های تزریق
- پیش بینی عملکرد آینده مخزن تحت تولید طبیعی و سیلاب زنی آبی
- شبیه سازی سیلاب زنی پلیمر و آلکالین پیش بینی عملکرد آینده مخزن
- مقایسه میزان بازیابی تولید طبیعی، سیلاب زنی آبی و سیلاب زنی پلیمر و آلکالین
- مطالعه پلیمر-آلکالین با توجه به میزان ضریب برداشت نفت و همچنین تحلیل اقتصادی از لحاظ میزان تزریق پلیمر و آلکالین، بهترین فرایندهای تزریق انتخاب شدند.

واژه های کلیدی: مدل استاتیک و دینامیک مخزن، ازدیاد برداشت نفت، ECLIPSE 100، شبیه سازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.



انتخاب رابطه مطلوب جهت تخمین مقاومت تراکمی تک محوره سازند بدون دسترسی به اطلاعات مغزه

مریم صدیق^۱، بهزاد تخم چی^۲، وامق رسولی^۳، رمضان بحرینی^۴

دانشگاه صنعتی شاهرود
ravak.m65@gmail.com

در این مطالعه با استفاده از ۲۲ رابطه تجربی و یک معادله تجربی (معادله (۳)) به بررسی تخمین میزان مقاومت سازند مخزنی در یک بازه عمقی در یک چاه پرداخته شد و از محدوده برش ۴۰٪ حجم رس جهت جداسازی سازند شیلی از ماسه سنگی استفاده گردید. سپس با استفاده از نمودار کالیپر و با در نظر گرفتن میزان ریزش دیواره با بیشینه ۲/۵ اینچ و آگاهی از سست بودن و عدم تحکیم یافتگی سازند ماسه سنگی اعتبارسنجی هر یک از روابط انجام گردید. در ابتدا کلیه روابط با استفاده از نمودارهای پتروفیزیکی محاسبه گردید و با بررسی نوسانات مقاومت تراکمی در این بازه، رابطه مطلوب در بازه مورد نظر انتخاب گردید که با توجه به سست بودن لایه های ماسه سنگی در این منطقه با تاثیر حجم شیل و مدول یانگ در بخش ماسه سنگی می توان به رابطه منطقی تری در بخش ماسه سنگی دست یافت. به طوریکه با تأیید میزان حجم شیل مقادیر نوسانات مقاومت تراکمی در ماسه سنگ از بیش از ۱۰۰ مگاپاسکال به ۲۰ مگاپاسکال کاهش می یابد. در بخش شیلی نیز روابط مبتنی بر تخلخل به دلیل نوسانات کمتر و میزان مقاومت تراکمی کمتر نسبت به بخش ماسه سنگی می تواند برای تخمین مقاومت تراکمی شیل بکار برده شود.

این امر منجر به آن می شود که با بهره گیری از تاثیر حجم شیل در معادله (۳) بتوان میزان مقاومت تراکمی سازند های ماسه سنگی را با تقریب بهتری به دست آورد. این معادله نسبت به سایر روابط تجربی از نوسان کمتری در حدود ۲۰ مگاپاسکال برخوردار می باشد. همچنین با توجه به ریزش دیواره چاه در بخش های شیلی و مقاومت تراکمی کمتر آن نسبت به ماسه سنگ بنظر می رسد استفاده از روابط ۸ و ۹ می تواند در بخش شیلی تخمین مناسبی برای تعیین مقاومت تراکمی شیل باشد.

واژه های کلیدی: مقاومت تراکمی تک محوره، فقدان دسترسی به اطلاعات مغزه، نمودار کالیپر

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت- حفاری و بهره برداری دانشگاه صنعتی شاهرود
۲- دانشیار دانشکده ژئوفیزیک، نفت و معدن دانشگاه صنعتی شاهرود، ۳- دانشیار دانشگاه کرتین استرالیا، ۴- رییس اداره زمین شناسی شرکت نفت خزر.



شبیه سازی فرایند تزریق دی اکسید کربن به عنوان یک روش ازدیاد برداشت و مقایسه با سایر روشهای ازدیاد برداشت

احمدعلی ناسوتی^۱، سعید جمشیدی^۲، عبدالمجید اسدی^۱

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات^۱

دانشگاه صنعتی شریف^۲

چکیده:

بر اساس اطلاعات موجود تقاضای نفت خام تا سال ۲۰۳۰ به ۳۸ میلیارد بشکه در سال خواهد رسید و عرضه آن با فن آوری های کنونی به کمتر از ۲۴ میلیارد بشکه تنزل خواهد یافت. این یعنی مقدار نفتی که ارزان و سریع تولید می شود رو به کاهش است. بنابراین بایستی سعی شود حداکثر میزان تولید نفت استحصال شود. هدف از این تحقیق مطالعه و مقایسه روشهای مختلف ازدیاد برداشت شبیه سازی شده (تزریق آب، تزریق امتزاجی گاز دی اکسید کربن با دبی های مختلف و تزریق همزمان و متناوب آب و گاز) بر روی شاخص تولید یکی از میادین نفتی جنوب غرب ایران می باشد، تا مناسب ترین روش و بهترین دبی تزریقی جهت تولید بیشترین میزان مخزن، مشخص گردد. نتایج به دست آمده حاکی از این بوده که فرایند تزریق امتزاجی بالاترین بازیافت را داشته که این امر به دلیل حل شدن گاز در نفت، کاهش گرانی، انبساط نفت، کاهش کشش سطحی بین نفت و سنگ مخزن بوده که باعث حرکت نفت در داخل شبکه حفرات خواهد شد. فرایند تزریق همزمان و متناوب آب و گاز (WAG & SWAG) به صورت غیر امتزاجی می باشد که علت عدم امتزاج پذیری این گاز در این فرایند کم شدن تزریق پذیری گاز دی اکسید کربن در مخزن به دلیل قابلیت انحلال گاز دی اکسید کربن در آب می باشد (این مورد با افزایش فشار نیز بیشتر می شود)، در هنگام تزریق این گاز غلظت بی کربنات ها در آب افزایش یافته که این امر باعث رسوب در اطراف چاه تزریقی شده و بر برداشت نفت تاثیر منفی خواهد گذاشت (به دلیل کاهش تزریق پذیری چاه به علت رسوب آسفالتین فشار مخزن کاهش می یابد)، از مزایای این روش علاوه بر کاهش هزینه های سرمایه ای، کاهش قابلیت تحرک پذیری و ایجاد جبهه حرکت پایدار، افزایش سطح تماس سیال تزریقی و نفت، افزایش بازده جاروبی می باشد که این مورد زمان رسیدن سیال تزریقی به چاه های تولیدی را به تاخیر خواهد انداخت. تزریق آب در این میدان نیز بدلیل نفت دوست بودن سنگ مخزن دارای ضریب برداشت بالایی نیست (سیال تزریقی تنها باعث تثبیت فشار می شود).

کلمات کلیدی :

ازدیاد برداشت، تزریق همزمان آب و گاز ، تزریق متناوب آب و گاز ، تزریق امتزاجی، تزریق غیرامتزاجی، نرخ بازده داخلی، ارزش خالص فعلی

پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات متان در حضور بازدارنده های ترمودینامیکی

MEG , Ethanol , Glycerol



مجتبی خسروانی^۱، کامبیز صفتی^۲، فرشاد غلامی^۳

۱. کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مجتمع گاز پارس جنوبی، پالایشگاه ششم

Mojtaba.khosravani@yahoo.com

۲. کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مجتمع گاز پارس جنوبی، پالایشگاه ششم

Kambiz.seffati@yahoo.com

۳. کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مجتمع گاز پارس جنوبی، پالایشگاه ششم

Gholami.fa@yahoo.com

چکیده:

تشکیل هیدرات گازی در مواردی مثل خطوط انتقال گاز، استخراج نفت و گاز مسئله ساز می باشد. در حضور یک گاز سبک مولکولهای آب می توانند ساختار بلوری منظم حفره داری را تشکیل دهند که در آنها مولکولهای گاز به دام می افتند. این ساختار به تدریج با به هم پیوستن مولکولها سبب انسداد لوله های انتقال می شوند. یافتن روشی موثر برای کنترل هیدرات در سیستمی که در شرایط تشکیل آن قرار دارد، مشکل است. ولی در عین حال امری ضروری می باشد. در این تحقیق به بررسی بازدارنده های ترمودینامیکی پرداخته شده است و سپس مدل ترمودینامیکی مناسب مورد بررسی قرار گرفته و نتایج در پایان ارائه شده است.

کلمات کلیدی: هیدرات های گازی، هیدرات متان، بازدارنده های ترمودینامیکی



بررسی ضریب پوسته یک چاه افقی با یک چاه عمودی در یکی از مخازن گاز میعانی جنوب ایران

سعید جمشیدی^۱، سعید محمد هادی موسوی^۲

مهندس اتاق کنترل کارخانه فراورش نفت هنگام، منطقه قشم، شرکت نفت فلات قاره ایران

S_m_h_mousavi@yahoo.com

چکیده

مخازن گاز میعانی، نوع خاصی از مخازن هیدروکربوری بوده و به عنوان حد واسطی میان مخازن نفتی و گازی محسوب می شوند. این مخازن دارای رفتار فازی و ترمودینامیکی بسیار پیچیده ای بوده و از میان تمام سیالات هیدروکربوری، این گروه از سیالات گروهی هستند که در تبیین رفتار مخزن در حالت تخلیه طبیعی به دلیل تغییر ترکیب اجزاء اولیه سیال در زمان تولید، ما را ناچار به استفاده از شبیه سازی ترکیبی کرده اند. در این مخازن، دما بین دمای بحرانی و نقطه حداکثر دما قرار داشته و در نتیجه با تولید از مخزن و افت فشار، توده ای از میعانات گازی در اطراف چاه تشکیل می شود. تشکیل میعانات گازی در اطراف چاه که خود ارزش افزوده بالایی نیز دارند، تراوانی نسبی گاز را کاهش داده و ضریب پوسته چاه را افزایش می دهد و در نتیجه شاهد افت بهره وری چاه خواهیم بود. برای جلوگیری از تشکیل مایع در مخزن و به تله افتادن آن، چند نوع روش کلی وجود دارد. یکی از این روشها، استفاده از چاه های افقی بوده است. چاه افقی در مخازن گاز میعانی و در فشارهای پایین تر از نقطه شبنم، باعث افزایش بهره دهی چاه می شود و میزان این افزایش بهره دهی، به طول چاه افقی و ناهمبستگی تراوانی بستگی دارد. در این مقاله در یک تقسیم بندی کلی، سناریوهای تولید را به دو بخش تولید از چاه عمودی و چاه افقی تقسیم بندی کردیم. در سناریوهای استفاده از چاه عمودی، فرآیندهای استفاده از چاه عمودی بدون تشکیل میعانات گازی و استفاده از چاه عمودی با تشکیل میعانات گازی مورد بررسی قرار گرفت. در سناریوهای استفاده از چاه افقی، فرآیندهای استفاده از چاه افقی بدون تشکیل میعانات گازی و استفاده از چاه افقی با تشکیل میعانات گازی مورد بررسی قرار گرفت. در این مقاله ما به این نتایج رسیدیم که، وجود میعانات گازی در چاه عمودی، باعث افزایش مقدار ضریب پوسته از ۲،۲ به ۴،۸۱ و کاهش تراوانی شده و وجود میعانات گازی در چاه افقی، باعث افزایش مقدار ضریب پوسته از ۰،۰۵ به ۰،۳۳۴ شده است. در کل، ضریب پوسته چاه افقی به مراتب کمتر از چاه عمودی، بدست آمد. با استفاده از چاه افقی ضریب پوسته به طور قابل ملاحظه ای کاهش یافت و حتی با تشکیل میعانات گازی در نزدیکی چاه، ضریب پوسته همچنان مقدار کمی بدست آمد. بنابراین می توان نتیجه گرفت استفاده از چاه افقی در مخازن گاز میعانی بسیار سودمند بوده و باعث افزایش بهره وری از مخزن می شود.

واژه های کلیدی: ضریب پوسته، چاه افقی، چاه عمودی

۱- دکترای مهندسی نفت - استادیار دانشکده مهندسی شیمی و نفت - دانشگاه صنعتی شریف

۲- کارشناس ارشد مهندسی نفت - مخازن هیدروکربوری



مطالعه و بررسی مکانیزم جذب سورفکتانت ها

مسلم مرادی، کارشناسی مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی شریف

moslem.moradi2@gmail.com

سید عباس موسوی، عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف

musavi@sharif.edu

چکیده:

امروزه در صنعت نفت از مواد فعال کننده سطحی^۱ استفاده های فراوانی میشود. اهم استفاده این مواد در صنعت نفت برای ازدیاد برداشت مثلا از طریق مکانیزم تغییر ترشوندگی و یا افزایش تحرک پذیری نفت می باشد. در این مقاله سعی بر این داریم تا مکانیزم جذب این مواد فعال کننده سطحی را بررسی نماییم. مکانیزم جذب این مواد را با دو روش ترمودینامیکی انرژی آزاد گیبز و معادلات حالت^۲ توصیف خواهیم نمود. مکانیزم این پدیده سورفکتانت ها از طریق تجمع روی سطح تماس است. این فرآیند عموما بعنوان پدیده جذب شناخته می شود. ساده ترین سطح تماس هوا/مایع است و در این مورد گروه آب دوست^۳ سورفکتانت 'بخش آب دوست ماده را به خود جذب میکند و گروه هیدروکربنی چربی دوست^۴ بخش چربی دوست را به خود جذب میکند. این پدیده کشش سطحی را کم میکند عموما سورفکتانت ها باعث کاهش تدریجی کشش سطحی می شوند. بنابراین فهم مفاهیم جذب و تشکیل سورفکتانت ها در سطح تماس بین دو ماده ضروری است. نتیجه شناخت مکانیزم جذب سورفکتانت ها شناخت محیط عمل آن ها می باشد. با بهینه سازی انرژی آزاد گیبز می توان تولید امولسیون کرد که یکی از راهکارهای ازدیاد برداشت نیز می باشد. در این مقاله روابط و معادلات ترمودینامیکی انرژی آزاد گیبز و معادلات حالت را مطالعه و بررسی می کنیم.

کلمات کلیدی

سورفکتانت 'مواد فعال کننده سطحی 'جذب سورفکتانت ها'مدل های ترمودینامیکی جذب سورفکتانتها' بهینه سازی تزریق سورفکتانت ها

^۱ surfactant

^۲ EOS

^۳ hydrophilic

^۴ hydrophobic



بررسی نقش افزودنیهای سیالات حفاری پایه روغنی بر خسارت سازند

فرشاد درگاهی^۱ حمیدرضا دشتی^۲
farshaddargahi22@gmail.com
hamidrezadashti@ymail.com

چکیده

یکی از پارامترهای مهم که در انتخاب سیال حفاری بحث خسارت سازند می باشد. سیالات حفاری رایج، سیالات حفاری پایه آبی و پایه روغنی می باشد. با وجود بعضی از خواص نامطلوب گلهای پایه روغنی، این گلهای بدلیل خواص ویژه شان در پایداری دما، روغنکاری و پایداری چاه همچنان متداول می باشند. با توجه به اهمیت بحث خسارت سازند در بهره برداری مخازن نفتی، اثر افزودنی های شیمیایی و معدنی مورد استفاده در گلهای حفاری پایه روغنی در خسارت ایجاد شده بوسیله این مواد مورد بررسی قرار گرفته است. در این آزمایشات، با استفاده از روش طراحی آزمایش تاثیر هر یک از افزودنیها بر روی خسارت ایجاد شده مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که سیالات حفاری پایه روغنی بدلیل تاثیر آنها بر ترشوندگی دارای تاثیر قابل ملاحظه ای بر نفوذپذیری سنگ مخزن می باشند. در نهایت با توجه به نتایج بدست آمده گل پیشنهادی که کمترین خسارت را به سازند وارد می کند، ارائه شد.

کلمات کلیدی: نفوذپذیری نسبی، خسارت سازند، ترشوندگی، زاویه تماس، گلهای حفاری پایه روغنی

^۱ دانشجوی رشته مهندسی نفت - دانشگاه آزاد اسلامی عالی شهر

^۲ مدرس دانشگاه آزاد اسلامی عالی شهر



بهینه سازی حفاری با حداقل منفرد و حفاری داخلی - دوفاز مایع

فرشاد درگاهی^۱ حمیدرضا دشتی^۲
farshaddargahi22@gmail.com
hamidrezadashti@ymail.com

چکیده:

یک اپراتور دریای جنوب چین/ بخش خارج ساحل خواست تا با استفاده از مونتاژ حفاری قابل هدایت دورانی را بهینه نماید و مراحل اجرائی را ساده نموده و کاهش دهد و دهانه چاه مخزن بزرگتری را فراهم سازد. اپراتور تصمیم گرفت تا یک دهانه چاه ۸/۵ اینچی منفرد را حفاری نماید تا بتواند به انواعی از مسائل و موضوعات بالقوه بپردازد و در واقع از یک فاز مایع با حفاری الکل دهنی نقطه ابری به یک فاز مایع به حفاری داخلی (DIF) در نقطه مدخل مخزن تغییر شکل ایجاد کند.

^۱ دانشجوی رشته مهندسی نفت - دانشگاه آزاد اسلامی عايشهر

^۲ مدرس دانشگاه آزاد اسلامی عايشهر



بررسی اثر pore volume تزریقی و سیکل تزریقی WAG تزریقی در تولید نفت

محمد جواد امیری^۱، مجید رستمی^۲، محمد میرشکاری^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

چکیده

خصوصیات فیزیکی و شیمیایی نفت هدف متفاوت اند و بازه آنها از نفت با درجه بالا (نفت خام سبک با گرانروی کم) تا درجه پایین (نفت خام سنگین با گرانروی زیاد) متغیر است. نفت قابل توجهی در این بازه فیزیکی و شیمیایی وجود دارد. بنابراین تکنولوژی ازدیاد برداشت نمی تواند بر نوع خاصی از نفت تمرکز یابد، مگر آنکه حجم بزرگی از منابع هدف را حذف کند واضح است که یک فرایند ازدیاد برداشت را نمی توان برای انواع نفت خام بکار برد و مجموعه ای از روش های مختلف را باید استفاده کرد. مشکل دیگر گستردگی خصوصیات مخازن نفت است. انواع مختلف مخازن نفتی شامل سازندهای بسیار ضخیم کربناته دریایی در اعماق زیاد تا بخش های ماسه ای نسبتا کم عمق وجود دارد.

در حالت تزریق امتزاجی پارامترهای مختلف مؤثر بر فرآیند WAG مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی Pore Volume تزریقی 0/3 Pore Volume، در سیکل تزریقی WAG تزریقی ۱۲ ماه آب ۱۲ ماه گاز بیشترین میزان تولید نفت را نسبت به سایر حالات داشتند.

واژه های کلیدی: تولید طبیعی، برداشت اولیه، نرخ تولید، فشار مخزن، درصد بازیافت

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.



تعیین مینیمم فشار امتزاج پذیری در یکی از مخازن نفتی

محمد جواد امیری^۱، مجید رستمی^۲، محمد میرشکاری^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

چکیده

میدان نفتی مورد مطالعه در دامنه های رشته کوه های زاگرس و در نزدیکی مرز ایران و عراق واقع شده است. این میدان در سال ۱۹۷۲ با حفر اولین چاه تحت عنوان DH-2 کشف گردید. این میدان قسمتی از یک طاقدیس بزرگ است که بخشی از آن که در عراق است با نام میدان ابوقریب شناخته می شود. قسمت ایرانی آن حدود ۴۵ تا ۶۰ کیلومتر طول دارد و این بازه به دلیل کشیدگی طاقدیس در جهت شمال غربی است و در خاک ایران طول و عرض آن بترتیب ۴۸ و ۸ کیلومتر است.

یکی از پارامترهای مهم در تزریق گازهای مختلف در مخزن این است که بدانیم کدام یک از گازهای تزریقی در مخزن امتزاج پذیر و کدام یک غیر امتزاج پذیراند. چون هر چه گاز امتزاج پذیرتر باشد میزان بازیافت از مخزن بیشتر بوده و جزء ازدیاد برداشت ثالثیه خواهند بود در غیر این صورت تزریق برای حفظ و نگهداری فشار مخزن می باشد. در این مطالعه فشار اشباع بدست آمده Psi ۵۰۸۳ است، که تفاوت قابل قبولی با فشار مشاهده شده Psi ۵۰۹۹ دارد. مینیمم فشار امتزاج پذیری بدست آمده برای CH₄ و CO₂ و N₂ به ترتیب برابر Psi ۶۲۷۰، Psi ۶۳۲۰ و Psi ۳۷۶۰ بوده است.

واژه های کلیدی: تولید طبیعی، برداشت اولیه، نرخ تولید، فشار مخزن، درصد بازیافت.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.



تزریق گاز و بررسی نقش آن بر تولید نفت از یک مخزن نفتی

محمد جواد امیری^۱، مجید رستمی^۲، محمد میرشکاری^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

چکیده

علی رغم رشد صادرات محصولات غیرنفتی در دهه گذشته، نفت هنوز عمده ترین منبع درآمد ارزی و تأمین کننده حدود ۸۰ درصد درآمد ارزی و بیش از ۹۸ درصد انرژی اولیه مورد نیاز کشور است. با این حال این بخش از نظر امکان تداوم تولید در بلند مدت با مشکلات و محدودیت‌هایی روبه‌رو است، که لازم است با توجه به رشد جمعیت و نیازهای توسعه اقتصادی کشور طی سال‌های آینده، در جهت رفع این محدودیت‌ها، از هم اکنون اقدام‌های جدی در خصوص افزایش توان تولید و بهینه سازی مصرف داخلی، صورت گیرد. این اقدامات با توجه به افزایش تقاضای جهانی نفت و گاز در آینده می‌تواند جایگاه جمهوری اسلامی ایران را در بین کشورهای عضو اوپک و جهان حفظ نماید. بی تردید با توجه به اهمیت نفت و گاز در اقتصاد ایران، ضروری است این منابع به عنوان ثروت ملی به ثروت‌های تجدید شونده تبدیل و از بکارگیری آن برای تأمین هزینه‌های مصرفی و یا انجام سرمایه‌گذاری غیر اقتصادی پرهیز شود.

تزریق گاز به عنوان دومین روش متداول ازدیاد برداشت و با توجه به تاثیر آن در میزان افزایش پتانسیل فشاری مخزن، کاهش مقدار کشش سطحی، انبساط نفت و کاهش مقدار ویسکوزیته سیال تولیدی، روش مؤثری در تولید از مخازن نفت می باشد.

واژه‌های کلیدی: تولید طبیعی، برداشت اولیه، نرخ تولید، فشار مخزن، درصد بازیافت.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.



تعیین مرز سازندهای فراقان - زاکین به کمک نمودار پتروفیزیکی در یکی از میادین خلیج فارس در ایران

فاطمه مظاهری^{۱*}، محمدرضا رجلی^۲

دکتری دانشکده علوم پایه، گروه زمین شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، شرکت KPE
آدرس پستی نویسنده اول (fmazaheri54@yahoo.com)

چکیده

مرز بین سازند فراقان از زاکین در خلیج فارس بدرستی مشخص نیست. این دو سازند در خلیج فارس لیتولوژی متفاوتی را با برشهای تیپ نشان میدهند. این مرز به دلیل تخریبی بودن این دو سازند و عدم حضور فسیلهای شاخص در تخریبیها، به سختی امکان پذیر است. در مطالعات زمین شناسی که در برشهای مختلف در ایران صورت گرفته، تنها بر مبنای پالینومورفها این مرز شناسائی شده است؛ مطالعه پالینومورفها بسیار زمانبر بوده و بعد از اتمام حفاری و پس از گذشت ماهها امکان پذیر است، لذا پس از تحقیق به دنبال راهی سریعتر، کم هزینه تر و همچنین با دقت بالاتر در زمان حفاری، روشی پیشنهاد می شود که با توجه به ناپیوستگی و فرسایش شدید در تخریبیها با گرفتن نسبت تورיום به پتاسیم در لاگ اشعه گاما بتوان این مرز را در حین حفاری و به سرعت مشخص نمود، قابل ذکر است که این نسبت به علت بلوغ بافتی ماسه سنگها و از بین رفتن کانیههای فلدسپاته در فازهای فرسایشی شدید و طولانی مدت، بالا می رود که از همین پیک جهت شناسائی این مرز استفاده می شود.

واژه های کلیدی: فراقان، زاکین، مرز، ناپیوستگی، پالینولوژی، نسبت تورיום به پتاسیم

۱- کارشناس ارشد زمین شناسی شرکت KPE

۲- مدیر پتروفیزیک شرکت KPE



مطالعه شبیه سازی تزریق غیرامتزاجی گاز در یکی از مخازن شکافدار جنوب غرب ایران

محمدعلی کوچکی^۱، ولی احمد سجادیان، محمدحسن خادمی، محمد رضا غلامی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی نفت، فارس، ایران

چکیده

با ادامه روند تولید از مخازن نفت، فشار این مخازن کاهش می یابد و مقدار زیادی نفت در مخزن باقی می ماند که تولید با روش تخلیه طبیعی امکان پذیر نمی باشد. از این رو یافتن یک روش جهت افزایش تولید و جلوگیری از کاهش فشار ضروری بنظر می رسد. به منظور صیانت از مخازن نفتی، فرآیندهای ازدیاد برداشت از جمله تزریق گاز به عنوان یکی از راهکارها جهت افزایش تولید صورت می پذیرد. از آنجا که کشور ما سرشار از منابع غنی گازی می باشد، لذا فرآیند تزریق گاز از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه بوده و همچنین امکان بازگردانی گازهای تولیدی به جای سوزاندن آنها در مشعل علاوه بر سود اقتصادی، موجب افزایش تولید نیز خواهد شد. تزریق گاز غیرامتزاجی به عنوان یکی از بیشترین روش های ازدیاد برداشت تحت شرایط مخزن انجام می شود. در این مطالعه، تزریق غیر امتزاجی گاز، بعنوان یک سناریوی ازدیاد برداشت، به منظور کاهش افت فشار و بهبود برداشت نفت در یکی از مخازن شکافدار جنوب غربی ایران توسط نرم افزار شبیه ساز اکلیپس ۱۰۰ شبیه سازی شده است. پس از انجام مطالعات مدل سازی مخزن، شبیه سازی مخزن به مدت ۲۲ سال با در نظر گرفتن پارامترهایی همچون نرخ تولید در میدان و نرخ تزریق در میدان توسط نرم افزار اکلیپس شبیه سازی شده است. بر طبق مطالعات انجام شده، تأثیر نرخ تولید بر بازیافت میدان کم بوده و میزان دبی تزریق تا ۱/۵ درصد می تواند بازده را افزایش دهد.

واژه های کلیدی: تزریق غیرامتزاجی - شبیه سازی - مخازن نفت

^۱ M.ali_65@yahoo.com



Optimization of separator pressures in Marun oilfield with genetic algorithm

Nasser Faraz^۱, Misagh Mansoori Ghanavati^۲, MohammadReza Zohrabi^۳

Ahvaz, Brumi, Marun oil and gas Production Company
faraz.n@nisoc.ir

Abstract

In the oil production industry one of the most important targets is to produce maximum oil volume. Because of the oil pressure drop in the production plants, remarkable volume of oil reduced due to the dissolved gas extraction from liquid. To reduce this volume reduction of oil, some separators with optimum pressures are needed. So the main objective of this paper is to determine these desired pressures. For approaching this idea a MATLAB program has been written that using the modified Peng Robinson equation of state for phase calculation and optimize the pressures by GA (Genetic Algorithm). This program was validated by experimental data of separator test and then used PVT data of one of the Iranian Oilfield (MARUN) to optimize its separators pressures. For accurate simulation and data analysis, the PR EOS parameters were tuned by PVTi software and the modified parameters were used in program. The results show that the recovery has improved by pressure optimization. Also the effect of temperature was investigated, that shows the recovery increases by lowering temperature. As a result the recovery improving to about 0.4% that introduced 2000 bbl/day more recovery of oil in stock tank. It has 200000 dollars per day more income.

Key words: EOS, GA, pressure optimization, PVT

^۱Engineer, National Iranian South Oil Company

^۲Engineer, National Iranian South Oil Company

^۳Project Leader, National Iranian South Oil Company



Unitisation: Is it an Approach to Reach the Most Efficient Rate in Exploitation of Common Oil and Gas Deposits?

PENDAR MASOUMI¹, SEYED GHASEM ZAMANI²

*Department of International Law
International Campus, University of Tehran, Kish Island
pendar_masoumi@ut.ac.ir/pendar@lawyer.com*

Abstract:

Unitisation occurs when licenses of oil and/or gas reserves pool their individual interests in return for an interest in overall unit. It is then operated by a single company on behalf of group. This happens when a field lies under different licenses with differing equity interests. This is the legal definition of unitisation, however, the very basis of the legal concept of the joint development rests on the fluid nature of petroleum or natural gas. If a deposit lies across the boundary line of two or more neighboring owners, a single owner extraction damages the potential share of the other owner or owners. It is desirable, therefore, to avoid such eventuality on the basis on some form of cooperation between them in the exploitation of the sources. Thus, the idea of unitisation arose whereby the deposit of fluid petroleum or natural gas should be treated as a single deposit if it lies across the boundary line and straddles different jurisdictions. This concept later led to on a number of international agreements on unitisation in 1960s and 1970s. Although as there are about over than twenty joint oil and gas fields between Iran and its neighboring countries, for various reasons, most of them are being exploited unilaterally, which is not compatible with the economic interests of Iran, so unitisation process and its role in agreements, particularly those of oil and gas reservoirs and summarizing the common-pool problem faced in carbohydrate productions under the rule of capture is remarkable. It defines unitisation as a solution to the problem and then describes the issues involved in arriving at an unitisation agreement.

Key-words: unitisation, common natural resources, oil and gas, rule of capture, exploitation, joint development.

1-M. A. International Law, Researcher. Post graduated Oil & Gas Law and Contracts.

2-Associate professor, Department of Law and Political Sciences, Allameh tabatabaei University.



Simulation Study on New Scale up Methodologies Performance in Chemical Flooding

Seyyed Shahram Khalili Nezhad^۱, Milad Omidvar Sorkh Abadi^۲, Majid Barahoo^۳

Department Of Chemical and Petroleum Engineering, Quchan Branch, Islamic Azad University
Sh.khalilinezhad.srbiau@gmail.com

Abstract

Chemical flooding is recognized as one of the most complicated process in Enhanced Oil Recovery (EOR) methods, so accurate simulation of chemical flooding requires a detailed understanding of numerous complex mechanisms and model parameters due to highly coupled, nonlinear interactions of many chemical and physical processes involved in chemical process. Enhanced oil recovery methods such as chemical flooding require laboratory analysis of the fluid flow through porous media and the determination of crucial parameters. Afterwards, the results of these studies must be analyzed in a field scale. Regarding the high cost and long time of flooding processes for laboratory models, application of various simulators to simulate these types of studies becomes clear. On the other hand, geological models with more than one million grid blocks are sometimes necessary to capture important geological features such as permeability and porosity distribution associated with an oil reservoir. Unfortunately, simulation of field scale flow using even with more advanced compositional reservoir simulators and current computing power are computationally intensive. In this paper, the effect of grid block size on the performance of Surfactant-Polymer (SP) flooding, and Surfactant (S) flooding for a synthetic layered reservoir is investigated. The simulation study is performed by a three-dimensional, multiphase, multi-component chemical flooding simulator. The effective propagation of the S and SP slug in the reservoir is very important to have high oil recovery efficiency. The larger the grid block size, the greater the surfactant dilution, which in turn dramatically reduces the effectiveness of the process. Simulation results show that the negative effect of using coarse grid simulation is more predominant on SP flooding rather than S flooding. Finally, two new approaches are used as a scale up methodology and their performance in the mentioned processes are explored. In addition, the results show that pseudo lower effective salinity approach is more effective to match coarse grid and fine grid simulation results.

Keywords: Scale-up Methods, Chemical Flooding, Reservoir Simulation, UTCHEM

^۱Master Of Science In Reservoir Engineering

^۲ Student of Bachelor Degree In Production Engineering

^۳ Student of Bachelor Degree In Production Engineering



Determination of fracture network parameters using multi-rate well test data

Ali Reza Bolondarzadeh¹ (ICOFC), Bahram Soltani² (A.I.T.)

1- Iranian Central Oil Fields Company, Senior Coordination and Production Planning

2- Senior Research Associate, Professor Institute of Petroleum Engineering, Abadan Institute of Technology (AIT).

Abstract

The objective of this paper is to investigate the fracture parameters for oil fracture reservoirs by using multi-rate well test data. This work is based on the steady state flow of homogenous liquid through fracture network toward wells using *Kazemi* and *Warren-Root* models. Multi-rate well testing is powerful tools that could describe quantitatively the fracture networks. For constant oil production rate, if the fracture density (i.e. number of fracture) increases, then the drawdown of oil well decreases. On the other hands, by decreasing the fracture density, the drawdown increases. Therefore, the drawdown of the well could be related to the fracture network and could provide the data about the fracture reservoir characterization. This study based multi-rate well testing and two main prevailing of fracture model (i.e. *Kazemi* and *Warren-Root*) tried to obtain the fracture reservoir characterization that includes permeability of fracture and matrix, porosity of fracture, Areal fracture density, block size and fracture opening. Also, these data could be assisted to calculate the water and gas coning. Finally, the modeling was carried out for two Iranian fracture reservoirs in South. The results show very good agreement between *Warren-Root* model and fracture image log.

Key words: fracture parameters, fracture network, well testing, gas coning, water coning



EVALUATION OF STEAM ASSISTED GRAVITY DRAINAG PROCESS IN HEAVY OIL AND TAR SANDSRECOVERY IN IRAN

First A. Reza CheraghiKootiani^{*1}, Second B. HasanCheraghi Kootiani² and Third C. Mohammad Hossein Baghbanian³

¹Department of Petroleum Engineering, Faculty of Petroleum and Renewable Energy Engineering,
UniversitiTeknologi Malaysia, 81310 UTM, Johor Bahru, Malaysia
(Email: rchi1986@gmail.com)

²Free Zoon Arvand, Abadan, Iran
(Email: hchk_iran@yahoo.com)

³Faculty of Mechanical Engineering, Azad University of Dezfool, Khouzestan, Iran
(Email: m.h.baghbanian65@gmail.com)

Abstract

Oil sands must be mined or recovered in-situ. Deposits close to the surface are mined whileresources which are very deep require in-situ recovery. Steam Assisted Gravity Drainage process (SAGD) that is an in-situ recovery method that has been tested extensively in the heavy oil and bitumen reservoirs. Steam Assisted Gravity Drainage process uses one or more horizontal production well located near to the bottom of the reservoir with steam injection above from separate injection wells. This configuration will end in good production rates with good recovery and reasonably low SOR (steam-oil ratio).Use of steam assisted gravity drainage has been demonstrated to be a promising way of producing heavy oil and tar sands which are not recoverable in normal operation in fields. In the case of Iranian naturally fractured reservoirs, whatever has influenced the heavy oilproduction in other parts of the world can certainly help us for future productions and developments which can be achievedefficiently by use of horizontal and multilateral drilling techniques. However, weshould propose some modification of these methods (like SAGD) and initiate theprocess in a way that the vapor chamber in SAGD process or, combustion front, in thecase of combustion processes ,develops in matrix blocks instead of fractures, that deems to be appropriate for our naturally fractured reservoirs. This is merely a prospect for future works. This paper presents different aspects of SAGD operation together with its possible variations and numerous challenges.

Keywords: SAGD, oil sands, fracture reservoir, horizontal drilling.



An Effective Review to Identify the Most Important Advances in Petroleum Production Engineering

First A. Reza CheraghiKootiani^{*1}, Second B. HasanCheraghi Kootiani² and Third C. Mohammad Hossein Baghbanian³

¹Department of Petroleum Engineering, Faculty of Petroleum and Renewable Energy Engineering,
UniversitiTeknologi Malaysia, 81310 UTM, Johor Bahru, Malaysia
(Email: rchi1986@gmail.com)

²Free Zoon Arvand, Abadan, Iran
(Email: hchk_iran@yahoo.com)

³Faculty of Mechanical Engineering, Azad University of Dezfool, Khouzeestan, Iran
(Email: m.h.baghbanian65@gmail.com)

Abstract

The upstream of the petroleum industry involves itself in the business of oil and gas exploration and production (E & P) activities. While the exploration activities find oil and gas reserves, the production activities deliver oil and gas to the downstream of the industry. The petroleum production is definitely the heart of the petroleum industry. Petroleum production engineering is that part of petroleum engineering that attempts to maximize oil and gas production in a cost-effective manner. To achieve this objective, production engineers need to have a thorough understanding of the petroleum production systems with which they work. The purpose of this paper is to identify the most important advances in petroleum production engineering in the past decade. Of course, a review paper in the allotted space simply cannot do justice to all new technologies, especially those that are advances to established techniques. We then expound upon two technologies that we feel have made already or have the capacity of quantum impact on the petroleum industry. These are high-permeability fracturing (often referred to in the vernacular as frac-pack and variants) and complex well architecture which deals with wells with a main or mother bore from which branches are drilled.

Keywords: Petroleum production, Permeability, Fracture, well architecture.



Enhanced Oil Recovery by ASP (Alkaline, Surfactant and Polymer) Flooding – ۳

Behnam Mahmoudi

Rock and Fluid Research Group, Petroleum Department, Research
Institute of Petroleum Industry, West Azadi Ave. Olampic Square.
Mahmoudib@ripi.ir, Behnam_mahmoudi@yahoo.com

Abstract

Remaining oil in the reservoir can be divided into two classes, firstly residual oil to the water flood and secondly oil bypassed by the water flood. Residual oil mainly contains capillary trapped oil. Water flooding only is not able to produce capillary trapped oil so that there is a need for additional technique and force to produce as much as residual oil. One way of recovering this capillary trapped oil is by adding chemicals such as alkaline, surfactant and polymer to the injected water. This article presents different aspects of SAP combination flooding and discusses about one real case which SAP process successfully have been done. The crucial role of alkali in an alkaline surfactant process is to reduce adsorption of surfactant during displacement through the formation. Also alkali is beneficial for reduction of oil-water IFT by in situ generation of soap, which is an anionic surfactant. Generally alkali is injected with surfactant together. Surfactants are considered for enhanced oil recovery by reduction of oil-water interfacial tension (IFT). On the other hand, polymer is very effective addition by increasing water viscosity which controls water mobility thus improving the sweep efficiency. SAP combination flooding to enhance oil recovery is effective and economic, it can increase oil recovery rate by about 20% (OOIP) for many years. Crude oil characteristics, brine characteristics, bottom-hole temperature, alkali, well history, and treatment design are considered to maximize the treatment results.

Key Words: Alkaline, Surfactant, Polymer, Interfacial Tension, Enhance Oil Recovery.

SIMULATION OF LARGE-SCALE HOMOGENOUS FRACTURED BLOCKS

جهت دانلود چکیده مقالات همایشهای پیشین و اطلاع از دوره های آتی، به www.reservoir.ir مراجعه نمایید.



KHOSRO RAHIMI ^۱–HOMA RAHIMI ^۲–EHSAN SHAHBAZI ^۳

(1) Science and Research branch, Islamic Azad University, Petroleum Department

**Correspondence author: Email: KHR.RAHIMI@GMAIL.COM*

ABSTRACT

In this paper we perform dynamic imbibition simulations on a large scale homogenous fractured block. The purpose is to seek optimum conditions under which the oil recovery is maximal in a larger scale model. In order to do this, we consider 7 different cases with varying relative importance of capillarity and viscous forces. The injections are all continuous. Various chemical solutions are injected. These include: water, polymer, surfactant, alkali, and different combinations of them. For convenience of simulation, even though this is not physically correct, alkali represents the wettability modifying agent, while the surfactant is the agent that lowers the IFT to ultra low values. Therefore, a simulation labeled AS indicates that the injected chemical solution lowers the IFT to ultra low values as well as alters the wettability from mixed-wet to water-wet. On the other hand, a simulation labeled ASP does the above task as well as making the chemical solution viscous (polymer). The recovery curves are compared for each case number and appropriate profiles are demonstrated in order to understand the results.

KEYWORDS: Chemical-enhanced , ASP flood, Surfactant, Static ,Dynamic .Imbibition Test.

SIMULATION OF LARGE-SCALE HETEROGENEOUS FRACTURED BLOCKS

KHOSRO RAHIMI ^۴–HOMA RAHIMI ^۱–EHSAN SHAHBAZI ^۲

^۱ M.Sc. Student

^۲ Sc. Student

^۳ M.Sc. Student

^۴ M.Sc. Student



(1) Science and Research branch, Islamic Azad University, Petroleum Department

*Correspondence author: Email: KHR.RAHIMI@GMAIL.COM

ABSTRACT

In this paper, we perform dynamic imbibition simulations on a large scale heterogeneous fractured block. The purpose is to seek optimum conditions under which maximum oil can be recovered in large-scale extremely-heterogeneous reservoirs. In this paper, we only consider horizontal wells. However, we simulate both continuous and slug injection scenarios. Various chemical solutions are injected. These include: water, polymer, surfactant, alkali, and different combinations of them. For convenience of simulation, although this is not physically correct, alkali represents the wettability modifying agent, while the surfactant is the agent that lowers the IFT to ultra-low values. Therefore, a simulation labeled AS indicates that the injected chemical solution lowers the IFT to ultra low values as well as alters the wettability from mixed-wet to water-wet. On the other hand, a simulation labeled ASP does the above task as well as making the chemical solution viscous (polymer). The recovery curves are compared and appropriate profiles are demonstrated in order to understand the results.

KEYWORDS: Chemical-enhanced , ASP flood, Surfactant, Static ,Dynamic .Imbibition Test.

The Investigation of Geological Systems and Storage Mechanisms in Carbon Dioxide Sequestration

Motaghed A.R.¹, Kamari M.², Rezaeyan A.³, Tabatabaei-nejad S.A.⁴

National Iranian South Oil Company ^{1,2}
Sahand University of Technology ^{3,4}

¹Sc. Student

²M.Sc. Student



Abstract

Due to excessive production of carbon dioxide from fossil fuels, emissions of this greenhouse gas in the atmosphere is over 28 Gigatons annually. In the past centuries, the average concentration of carbon dioxide in the atmosphere was 280 ppm which has increased to 375 ppm after the Industrial Revolution. According to recent studies, increase in carbon dioxide concentration leads to global warming and severe climate changes which could affect the physical, chemical, biological, economic, and political aspects of the environment and society. Therefore, to reduce the carbon dioxide concentration in the atmosphere, capture and storage (sequestration) of carbon dioxide was introduced. The carbon capture and storage (CCS) system consists of three distinct technologies: collection, transportation and storage. The storage of carbon dioxide is performed in various systems such as: the oceans, deep saline layers, unmineable coal seams and depleted oil and gas reservoirs. In each of these cases, various chemical or physical trapping mechanisms were involved. The candidate reservoir for CCS project should have integrative seal layer (caprock) and proper porosity and permeability for increasing injectivity and storage capacity of carbon dioxide.

Keywords: Carbon Capture and Storage (CCS), CO₂ Sequestration, Storage/Trapping Mechanisms, Geological storage system



CALCULATING OIL PROPERTIES OF IRANIAN CRUDE OIL WITH THE HELP OF NEURAL NETWORK

NADER MOKHTARIAN^{*(1)}

ABDOLREZA MEMARI⁽²⁾

SEYED MOHAMMAD MOUSAVI⁽³⁾

N.MOKHTARIAN, department of chemical engineerin, college of chemical
engineering, Shahreza Branch, Islamic Azad University, shahreza . iran
n.mokhtarian@yahoo.com

Abstract

In this article in order to estimate the viscosity of crude oil, a numerical method has been used. we use this method to measure the crude oil's viscosity for 3 states: saturated oil's viscosity, viscosity above the bubble point and viscosity under the saturation pressure. then the crude oil's viscosity is estimated by using KHAN model and roller ball method. after that using these data that include efficient conditions in measuring viscosity, the estimated viscosity by the presented method, a radial based neural method, is taught. this network is a kind of two layered artificial neural network that its stimulation function of hidden layer is Gaussian function and teaching algorithms are used to teach them. after teaching radial based neural network, results of experimental method and artificial intelligence are compared all together. teaching this network, we are able to estimate crude oil's viscosity without using KHAN model and experimental conditions and under any other condition with acceptable accuracy. results show that radial neural network has high capability of estimating crude oil. saving in time and cost is another advantage of this investigation.

Keywords: viscosity, iranian crude oil, radialbased, neuralnetwork, roller ball method, KHAN model.



Comparison of Different Method for Estimating Average Reservoir Pressure, Using Analytical & Numerical Techniques

Misagh Mansoori Ghanavati^{۱۸۹}, Ali Gharbanian^{۱۹۰}, Hamid Kavian^{۱۹۱}

Ahvaz, Brumi, Marun oil and gas Production Company
Mansoori.misagh@yahoo.com

Abstract

A knowledge of the average reservoir pressure (p) and its changes as a function of time or cumulative production is essential to determine the oil-in-place (OIP) or original gas-in-place (OGIP), to estimate reserves and to track and optimize reservoir performance. The average reservoir pressure is required in many reservoir engineering calculations such as: Material balance studies; Water influx; Pressure maintenance projects; Secondary recovery; Degree of reservoir connectivity. This project aims to calculate of average reservoir pressure for a sample reservoir, with analytical and numerical approaches, by means of Eclipse 100 and Ecrin and will compare the results. For that sample reservoir pressure versus time data are generated from the ECLIPSE 100 and Ecrin will use them to analyze the results of the buildup test and we can get average reservoir pressure. Eclipse 100 also gives us the average reservoir pressure too. our simulation on the reservoir have very good results with error of just 0.56 percent. it shows good similarity between the analytical methods that we use and numerical methods that we use in simulators, also It is better to getting p-t data from field well testing to generating them from simulator, it can improve our results. For estimating average reservoir pressure, it is better to having single phase because of the multiphase complexities.

Key words: OIP, OGIP, Eclipse 100, Ecrin, Material balance

^{۱۸۹}Engineer, National Iranian South Oil Company

^{۱۹۰}Engineer, National Iranian South Oil Company

^{۱۹۱}Process engineering's head, National Iranian South Oil Company



Comparison of Distribution Functions for Characterization of C₇₊ Fraction in One of Iranian Oil Field

Bozorgmehr Bagheritabar^{۱۹۲*}, GholamReza Moradi^{۱۹۳}, Nasser Faraz^{۱۹۴}

National Iranian South Oil Company

*(bagheritabar.b@nisoc.ir)

Abstract

In characterization of wide boiling range heptane plus (C₇₊) fractions in addition to bulk properties such as molecular weight (MW), specific gravity (SG), etc., properties distribution is also required. Bulk properties can be measured easily but determination of properties distribution is more costly and time consuming. So the characterization methods is used for determining the properties distribution. Methods selected for the characterization of reservoir fluids have significant impact on the estimation of physical properties and phase behavior needed in reservoir simulation for petroleum production. Characterization of reservoir fluids involves representing the fluid as a continuous, semi-continuous mixture or through a number of components/pseudocomponents with known basic characterization data. Understanding of various characterization schemes and their limitations is the key to selecting the right one in a reservoir simulator. The main objective of these paper is to compare the results of characterization methods for one of Iranian south oil field to determine the best method that is compatible with that reservoir fluid. The results show that all models can estimate the mole fraction distribution very close to the experimental data from C₇ to C₃₀₊ but the average absolute error for single carbon number (SCN) model is lower than other models for this reservoir fluid.

Key words: PDF, distribution model, characterization, plus fraction, PVT

^{۱۹۲}National Iranian South Oil Company

^{۱۹۳}Faculty of Chemical Engineering, Razi University

^{۱۹۴}National Iranian South Oil Company

با عرض سلام

در ادامه این فایل چکیده مقالاتی که در دومین کنفرانس مهندسی مخازن هیدروکربوری و صنایع بالادستی پذیرش نهایی شده اند مشاهده میگردد. جهت دریافت فایل کامل مقالات میتوان به سایت www.civilica.com مراجعه نموده یا با دبیرخانه همایش تماس حاصل فرمایید.

تلفن تهران: ۸۸۶۷۱۶۷۶

فکس تهران: ۸۸۶۷۱۶۸۰

تلفن همراه: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

وب سایت همایش: www.reservoir.ir

ایمیل: reservoirconf@yahoo.com

مجری همایش: هم اندیشان انرژی کیمیا

حامی: انجمن مهندسی شیمی ایران

- دبیر علمی همایش: علی داسمه: کارشناسی ارشد مهندسی مخازن شرکت نفت ایران
- دبیر اجرایی همایش: خشایار شکیبی: مدیرعامل شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا

بررسی بازیافت نفت در سناریوهای مختلف تزریق گاز در مغزه با استفاده از شبیه ساز ترکیبی

محمدرضا مرادی^۱، ریاض خراط^۲، مسعود آقاجانی^۲، قاسم زرگر^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت

Mohammadreza_moradi@hotmail.com

چکیده

با توجه به اهمیت بالایی روش های ازدیادبرداشت نفت در صنعت نفت و هزینه های گزاف در این زمینه برای کاهش خطا و جلوگیری از ضررهای مالی گزاف قبل از انجام ازدیادبرداشت در میدان نفتی، در ابتدا میدان را شبیه سازی می نمایند و از طریق شبیه سازی روش های ازدیادبرداشت، روشی بهینه را برای میدان مورد بررسی انتخاب می نمایند. از این رو اهمیت شبیه سازی در صنعت نفت بر کسی پوشیده نیست. ما در این مطالعه به بررسی روش های مختلف تزریق گاز پرداخته و در نهایت روش را بهینه ازدیادبرداشت را یافته و پارامترهای موثر را برای رسیدن به بالاترین بازیافت مورد بررسی قرار می دهیم. در این مطالعه به دلیل محدودیت ها شبیه سازی مغزه در سیستم کارترین بوده که ممکن است از دقت نتیجه گیری ما بکاهد. در این مطالعه ما از نرم افزار ترکیبی Eclipse300, PVTi استفاده نمودیم. در این مطالعه در مرحله اول بهترین بازیافت نفت در فشار غیرامتزاجی مربوط به تزریق همزمان آب و گاز با $52/32\%$ شدو کمترین میزان بازیافت نفت به تزریق آب با $28/73\%$ به دست آمد. در بررسی پارامترهای تزریق همزمان آب و گاز بهینه ترین فشار تزریق 3087 psi با 81% بازیافت نفت حاصل شد. بهینه ترین دبی تزریق کل $0/2666\text{ cc/min}$ با 89% بازیافت و جریان جزئی بهینه گاز $0/6666\text{ cc/min}$ با 94% بازیافت به دست آمد.

کلمات کلیدی: تزریق همزمان آب و گاز، فشار غیرامتزاجی، دبی تزریق و شبیه سازی.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهشی مهندسی نفت دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت

بررسی آزمایشگاهی پارامترهای موثر در بازیافت نفت از طریق فرآیند تزریق همزمان آب و گاز

محمد رضا مرادی^۳، ریاض خراط^۴، مسعود آقاجانی^۲، قاسم زرگر^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت

Mohammadreza_moradi@hotmail.com

چکیده

در این مقاله ما اثر فشار، دبی و مقدار جریان جزئی را بر روی میزان بازیافت نفت از طریق فرآیند تزریق همزمان آب و گاز دی اکسید کربن در مغزه به منظور رسیدن به پارامترهای بهینه بررسی می نماییم. مغزه های استفاده شده در این مطالعه همگی ماسه سنگی و دارای تخلخل ۱۵٪ و تراوایی ۴۰ میلی داری می باشند. از نفت مرده یکی از مخازن نفت سنگین ایران برای انجام این آزمایشات استفاده گردیده است. پس از آماده سازی مغزه ابتدا ۲ آزمایش در فشار های مختلف با دبی ۰/۳ cc/min و جریان جزئی ۰/۵ یکی کمتر از حداقل فشار امتزاجی و دیگری نزدیک به فشار امتزاجی انجام دادیم که به ترتیب میزان بازیافت نفت ۶۰/۵٪ و ۷۹/۹٪ بدست آمدند. سپس در فشار ۳۲۰۰ psi و جریان جزئی ۰/۵ آزمایش دیگری با دبی ۰/۲ cc/min انجام دادیم که بازیافت نهایی آن ۷۹/۸۶٪ شد و در انتها در فشار ۳۲۰۰ psi و دبی ۰/۳ cc/min آزمایشی با جریان جزئی ۰/۷۵ انجام دادیم که مقدار بازیافت نهایی آن ۹۴/۳٪ به دست آمد.

واژه های کلیدی: حداقل فشار امتزاجی، تزریق همزمان آب و گاز، جریان جزئی گاز

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهشی مهندسی نفت دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

^۴ عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت

روش‌های آزمایشگاهی مختلف جهت ارزیابی برهم کنش بین شیل و سیالات حفاری و پایداری شیل

عقیل مسلمی زاده^۱، امیر حسین آقا جعفری^۲
دانشگاه صنعت نفت (دانشکده مهندسی نفت اهواز)
a.moslemizadeh@ahwaz.put.ac.ir

چکیده :

ناپایداری دیواره چاه اغلب به وسیله شکست سازندهای شیلی به وجود می آید که یکی از بزرگترین مشکلات حفاری در صنعت نفت و گاز است و باعث افزایش بیش از حد هزینه های حفاری شده است. ناسازگاری بین شیل و سیال حفاری یکی از دلایل اصلی ناپایداری دیواره چاه به شمار می آید. روشهای آزمایشگاهی در زمینه بررسی ناپایداری شیلها و برهم کنش آنها با سیالات حفاری توسط محققین مختلف ارائه شده است لذا از آنجایی که این برهم کنش پیچیده است جهت بررسی آن تنها یک روش آزمایشگاهی کافی نمی باشد و احتیاج به انجام روشهای آزمایشگاهی بیشتری دارد. اگرچه مهندسين ژئومکانیک و مهندسين سیالات حفاری دارای روشهای متفاوتی در ارزیابی ناپایداری شیل ها و واکنش آنها با سیالات حفاری هستند اما هر دو آنها دارای هدف همانندی بنام کاهش ناپایداری شیل به وسیله انتخاب بهینه وزن سیال حفاری و ترکیب آن هستند. در این مقاله اکثر روشهای آزمایشگاهی و سرچاهی مهم را که اغلب به وسیله مهندسين سیالات حفاری جهت بررسی برهم کنش بین شیل و سیالات حفاری، چگونگی مکانیسم عملکرد یک ماده به عنوان بازدارنده شیل و همچنین طراحی هر چه بهتر فرمولاسیون سیالات حفاری انجام می شود شرح و مورد بررسی قرار گرفته است. در کنار هم قرار دادن نتایج این روشها تصویری کامل را از واکنش بین سیالات حفاری و شیل ها بدست می دهد.

واژه های کلیدی : ناپایداری دیواره چاه، روشهای آزمایشگاهی، ناسازگاری بین شیل و سیال حفاری

فن آوری استفاده از سیالات حفاری افرونی در حفاری مخازن تخلیه شده شکافدار

محمد سلیمانی^۵، علی قجری^۶، سعیده رعیت دوست^۷، صابر محمدی^۸،

پژوهشگاه صنعت نفت

soleymanim@ripi.ir

چکیده

حفاری در مخازن تخلیه شده همراه با مشکلات فنی و اقتصادی زیادی می باشد که گاه توسعه ی این میادین را از لحاظ اقتصادی غیر سودآور می نماید. بیشتر مشکلات شامل هرزروی های کنترل ناپذیر در شکافها و گیر لوله ها می باشند. سالها تجربه و کاربردهای متنوع در اطراف جهان ثابت نموده است که تکنولوژی سیالات حفاری افرونی این مشکل را حل می کند. سیالات حفاری افرونی بخوبی مقدار هرزروی گل به درون سازند را کنترل می کنند و هزینه های حفاری و آسیب وارده به سازندهای بهره ده را کاهش می دهند. سیالات پایه افرونی در انجام این وظیفه از مکانیزم خاصی که حاصل ترکیب سیال حفاری پایه آبی با افرون های گاز کلونیدی است استفاده می کنند. در این مطالعه تلاش می شود تعریف جامعی از افرون های گازی کلونیدی ارائه شود و تفاوت این حبابها از نظر ساختاری و خواص با کفهای معمولی شرح داده شود و سپس با شرح سیالات حفاری افرونی و خصوصیات و ویژگی های آنها مکانیزم عملکرد این نوع سیالات در کنترل هرزروی در مخازن تخلیه شده شکافدار بیان گردد.

۱- رئیس مرکز تکنولوژی حفاری، پژوهشگاه صنعت نفت.

۲- پژوهنده ارشد، پژوهشگاه صنعت نفت.

۳- پژوهنده دو، پژوهشگاه صنعت نفت.

۴- پژوهنده دو، پژوهشگاه صنعت نفت.

بررسی آزمایشگاهی بازیافت نفت در سناریوهای مختلف تزریق امتزاجیدی اکسید کربن در یکی از مخازن نفت سنگین ایران

محمد رضا مرادی^۹، ریاض خراط^{۱۰}، مسعود آقاجانی^۲، قاسم زرگر^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت

Mohammadreza_moradi@hotmail.com

چکیده

تزریق گاز دومین فرآیند ازدیاد برداشت نفت است که بعد از روشهای حرارتی در میادین نفت سنگین بکار برده می شود. در تزریق امتزاجی گاز با توجه به پایین تر بودن حداقل فشار امتزاجی دی اکسید کربن نسبت به دیگر گازها از گاز دی اکسید کربن استفاده می کنند. در این مطالعه ما به بررسی چهار آزمایش تزریق پیوسته آب، تزریق پیوسته گاز، تزریق متناوب آب و گاز و تزریق همزمان آب و گاز در فشار امتزاجی بر روی مغزه کربناته و با استفاده از نفت مخزن برای یافتن بهترین روش ازدیاد برداشت از این مخزن خواهیم پرداخت. ابتدا حداقل فشار امتزاجی دی اکسید کربن را به دست می آوریم. سپس سیلاب زنی های متفاوت را بررسی می نماییم. تزریق آب در فشار ۲۷۰۰ و ۳ آزمایش دیگر در فشار ۴۰۰ psi انجام شدند. در تمام آزمایش ها برای سیلاب زنی از آب نمک با غلظت ۲۴۰۰۰ ppm و نفت زنده استفاده شد. تمامی آزمایش ها در دمای ۹۶ درجه سانتیگراد انجام شدند. در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده بهترین بازیافت نفت برای این مخزن از فرآیند سیلاب زنی متناوب آب و گاز به مقدار ۸۴/۵۱٪ به دست آمد.

واژه های کلیدی: حداقل فشار امتزاجی، تزریق امتزاجی، تزریق متناوب آب و گاز، تزریق همزمان آب و گاز، نفت زنده

^۹ دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهشی مهندسی نفت دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

^{۱۰} عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت

بررسی آزمایشگاهی تاثیر ممانعت کننده پلیمری جهت کنترل رسوب نمک در چاه های تزریقی

سید عمید حسینی^۱، فریدون اسماعیل زاده^۲، داریوش مولا^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه شیراز

amid.hosseini@yahoo.com

چکیده

رسوب های نمک از مشکلات گسترده چاه های نفتی در سطح جهان می باشند، این رسوبات موجب تاخیر در تولید می شوند. گاز خشک تزریق شده در درون چاه منجر به تبخیر آب نفوذ کرده در دهانه چاه می شود. با تبخیر آب، محلول آب نمک فوق اشباع شده که این امر موجب ته نشینی رسوب می گردد. با افزایش میزان این رسوب ها، میزان دبی نفت تولیدی کاهش می یابد. در این مقاله در مورد مزایای استفاده از ممانعت کننده های شیمیایی به منظور کاهش انتقال جرم بین جریان گاز و آب سازند بحث شده است. جهت انجام آزمایشات از دستگاهی در مقیاس آزمایشگاهی استفاده شده که در آن گاز طبیعی و آب سازند در تماس با یکدیگر قرار می گیرند. با محاسبه اختلاف بین رطوبت های ورودی و خروجی جریان گاز، مقدار آب تبخیر شده محاسبه می شود. با توجه به مقدار آب تبخیری، مقدار نمک رسوب شده بدست می آید. در این پژوهش از دو ممانعت کننده پلیمری با نام های تجاری Poly-100 و Poly-200 جهت کنترل میزان رسوب تولید شده، استفاده شده، این ممانعت کننده ها به جریان گاز ورودی تزریق می شوند. همچنین تاثیر پارامترهایی چون تغییر غلظت محلول تزریق شده، دمای گاز ورودی و دبی جریان گاز ورودی بر میزان رسوب تولیدی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج آزمایشات نشان داده که ممانعت کننده Poly-200 بسیار موثرتر از ممانعت کننده Poly-100 جهت کنترل میزان رسوب تولیدی می باشد

واژه های کلیدی: رسوب نمک، ممانعت کننده ها، چاه های تزریقی، ستون دیواره مرطوب

تهیه لاگ های خام پتروفیزیکی به وسیله فن آوری الگوریتم ژنتیک در یکی از میادین جنوب کشور

عبدالعظیم طریک^{۱۱}، علی کدخدائی^{۱۲}، شهاب گرامی^{۱۳}، مهران آرین^{۱۴}
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران.
Azim.Torrik@yahoo.com

چکیده

از آنجایی که خصوصیات پتروفیزیکی در نقاط مختلف یک مخزن تقریباً مشابه یکدیگر هستند می توان از رابطه بین لاگ ها در یک چاه از مخزن فوق استفاده کرده و به چاه های مجاور بسط دهیم که در این مقاله سعی بر بدست آوردن رابطه ای مناسب بین لاگ های مذکور است که پس از حصول نتیجه مناسب آن را در چاه های مجاور مورد استفاده قرار دهیم. در این مطالعه در مخزن هدف، دو چاه شماره ۳ و ۱۷ از مخزن مورد نظر مورد بررسی قرار گرفت. داده های موجود از این دو چاه مربوط به لاگ های DT، RHOB و NPHI بود. ابتدا با استفاده از نرم افزار متلب و جعبه ابزار الگوریتم ژنتیک رابطه ای برای RHOB بوسیله NPHI و DT در چاه شماره ۳ بدست آمد. هدف اولیه بدست آوردن رابطه بین سه لاگ فوق در چاه شماره ۳ بود. بدین منظور از ۳ تابع مختلف استفاده گردید تا مشخص گردد کدام تابع بهترین نتیجه را به ما می دهد. (یک تابع خطی و دو تابع غیر خطی). پس از بدست آوردن تابع های فوق، تابع های حاصله از چاه شماره ۳ در چاه شماره ۱۷ مورد آزمایش قرار داده شد. پس از اجرا، نتایج بدست آمده از رابطه های فوق در چاه شماره ۱۷ با داده های واقعی این چاه مورد بررسی قرار داده و مقایسه گردید و نمودارهای آن رسم شد. همین منوال برای بدست آوردن NPHI با استفاده از ورودی های RHOB و DT نیز تکرار شد که نتایج آن در این مقاله ارائه شده است.

واژه های کلیدی: پتروفیزیک، لاگ، الگوریتم، ژنتیک، مخزن، چاه

۱۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی اکتشاف نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران

۱۲ استادیار، دانشگاه تبریز، گروه زمین شناسی، تبریز، ایران

۱۳ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران

۱۴ دانشیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه مهندسی نفت، تهران، ایران

Experimental Measurements and Modeling of Interfacial Tension for Injected Gas + Live Oil Systems at Elevated Pressures

Behnam Mahmoudi^{*1}, Ghafoor Karimi¹

¹Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), Tehran, Iran

^{*}Behnam_mahmoudi@yahoo.com

Abstract

Interfacial tension is a physical parameter which plays an important role in many processes in a number of industrial applications. In the petroleum industry, near-critical fluids recovery, gas condensate recovery, in particular by gas injection, wetting behavior, secondary and tertiary crude oil recovery, low surface tensions are very important to measure. These surface tensions (i.e. liquid/vapor interfacial tensions) must be accurately known because of their dominating influence on capillary pressures, relative permeabilities and residual liquid saturations. These properties depend heavily on the density of the phases involved.

One objective of this study was to develop an accurate measuring procedure for this system using the pendant drop method based on Iranian oil Reservoir samples and its immiscible injecting gas at reservoir condition. Another objective was to study the behavior of the interfacial tension with pressure and temperature in a range of (14.7-4500 Psia) and (110-200 °F). Since experimental measurements are often unavailable, expensive and time-consuming, models are regularly used. A new correlation for estimating of IFT was provided using non-linear multivariable regression method. This correlation uses density difference as input value, detailed comparisons show that validity and accuracy of the new correlation are in good agreement with experimental data set of Iranian oil reservoir fluids.

This paper is organized as follows. Section 1 is related to introduction. Section 2 describes the experimental method and apparatus and discusses the obtained results and their accuracy and reproducibility. Section 3 focuses on new correlation and comparing with experimental data. We outline our conclusions in Section 4.

Keyword: interfacial tension, pendant drop, correlation, gas injection, temperature, Iranian crude, pressure.

Integrated Litho facies Modeling Using Some Geostatistical Methods in Reservoir Modeling

Ghafoor Karimi¹, Behnam Mahmoudi²
Research Institute of Petroleum Industry
Karimigh@ripi.ir

1. Project Manager in Research Institute of Petroleum Industry
2. Project Manager in Research Institute of Petroleum Industry

ABSTRACT

Modeling of discrete parameters such as geological facies, lithology, or rock types, is a very important topic in reservoir characterization and is described in more detail by Dubrule (1998). Geological quantification is a topic that has always raised much interest and debate among geologists. Depending on the depositional environment and using the well data as a constraint, the reservoir geologist can draw sketches of the distribution of sands and shales. Unfortunately, hand-drawn cross-sections are limited in that they do not lead to a 3D model, and they represent only one possible model among infinity of scenarios matching the wells and compatible with the depositional environment. In the early 1980s, it became clear that geostatistical techniques could help generate such 3D geological scenarios. These scenarios will never be quite as realistic or "geologically loaded" as those produced by a geologist, yet they present the advantage of being multiple and three-dimensional. Today, there are two major classes of techniques available for generating 3D stochastic models: pixel-based and object-based models. In this study some different aspects of geostatistical modeling is considered. After that the different methods of facies modeling like IK, SIS and object modeling run by PETREL software in the following a real case study. Facies are often important in reservoir modeling because the petrophysical properties of interest are highly correlated with facies type. Knowledge of facies constrains the range of variability in porosity and permeability. More-over, saturation functions depend on the facies even when the distributions of porosity and permeability do not.

KEYWORDS

Integrated Reservoir modeling, Facies Modeling, Kriging, Simulation

مدل سازی خواص سیال مخزن، تطابق تاریخچه و سناریوی تخلیه طبیعی در یکی از مخازن شکافدار جنوب غرب ایران

حیدر پیرمرادی^{۱۵}، سعید جمشیدی^{۱۶}، حجت نوروزی^{۱۷}، سعید رزاق فامیان^{۱۸}

دانشگاه علوم و تحقیقات تهران
h.pirmoradi2@gmail.com

چکیده

مخازن شکافدار از دو محیط کاملاً متفاوت، ماتریس و شکاف تشکیل شده اند، و پیچیدگی این نوع مخازن هم بدلیل همین دو محیط متفاوت برای جریان سیال است. علاوه بر پیچیدگی های ساختاری و ناهمگونی سنگ در مخازن شکافدار که عدم قطعیت های زیادی را در محاسبه پارامترهای تاثیرگذار مختلف از جمله (ارتفاع بلوک ماتریس، پیوستگی موئینگی، تراوایی نسبی در شکاف، انتقال سیال بین ماتریس و شکاف، ضریب شکل، حجم حفره و...) پدید می آورد، همچنین عدم یکنواختی در خواص پتروفیزیکی شامل (سطح شکاف، دهانه شکاف، ترشوندگی سنگ مخزن) و همچنین وقوع پدیده هایی چون (نفوذ مجدد نفت در ماتریس و پل مایع) بر پیچیدگی های این گونه مخازن می افزاید. در این تحقیق با استفاده از داده های واقعی یکی از مخازن شکافدار جنوب غرب ایران، ابتدا خواص سیال مخزن مدل سازی شده و سپس با اعمال تغییرات در پارامترهای عدم قطعیت، رفتار مخزن مدل سازی شده با رفتار واقعی تاریخچه مخزن مطابقت داده شده و در نهایت سناریو تخلیه طبیعی بر روی مدل شبیه سازی شده اجرا شده و پارامترها و مکانیسم های تولید بررسی شده است.

واژه های کلیدی: مخازن شکافدار، شبیه سازی، ضریب باز یافت نفت، تطابق تاریخچه، تخلیه طبیعی

۱۵ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت- دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

۱۶ - دکترای مهندسی نفت- استادیار دانشگاه صنعتی شریف

۱۷ - دکترای مهندسی نفت - مدیریت پژوهش در شرکت مهندسی و توسعه نفت

۱۸ - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی نفت - دانشگاه صنعتی شریف

بررسی نتایج پارامترهای اسیدکاری در یکی از میادین جنوب غربی ایران به کمک نرم افزار StimCADE

ایمان عربی^۱، عبدالمجید موحدی نیا^۲، صاحب طواف^۳

شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران-منطقه فارس

arabi.60@gmail.com

چکیده

از روش های کاربردی جهت کاهش هزینه و زمان برداشت نفت و افزایش میزان بهره دهی مخازن روش های اسید کاری می باشد. اسیدکاری برای رفع آسیب های سازند و افزایش نفوذ پذیری مخازن نیز در ایران به کار گرفته می شود. در میان تکنیک های تحریک چاه، اسید کاری ماتریس گسترده ترین دامنه عملکرد را دارا می باشد. در اسید زنی ماتریس، جریان اسید به درون منافذ و حفره های طبیعی سازند با فشاری کمتر از فشار شکست آن جهت افزایش نفوذ پذیری و تخلخل سازند تزریق می شود. در این پژوهش شرایط واقعی اسیدکاری چاه توسط نرم افزار StimCADE شبیه سازی و نتایج آن با حالت بهینه شبیه سازی شده، از نظر تغییرات ضریب پوسته، دبی تزریق، عمق سوراخهای کرمی ایجاد شده و هزینه اقتصادی مقایسه و راهکارهای مناسبی جهت اسیدکاری بهینه در چاههای میدان مربوطه پیشنهاد شده است. نتایج حاکی از آن بود که با استفاده از قابلیت های نرم افزارهای شبیه سازی جهت کاهش هزینه ها و نتیجه بهتر می توان حجم و دبیهای تزریقی اسید را در مراحل مختلف اسیدکاری به گونه ای تغییر داد که در نهایت علاوه بر کاهش ضریب پوسته، بیشترین و عمیقترین سوراخهای کرمی در زونهای نفتی حاصل شود.

واژه های کلیدی: اسید کاری، تغییرات ضریب پوسته، دبی تزریق، عمق سوراخ های کرمی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت-دانشگاه آزاداسلامی واحد امیدیه-گروه مهندسی نفت-امیدیه- ایران

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه-گروه مهندسی نفت-امیدیه- ایران

۳-کارشناس ارشد مهندس حفاری- شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب

SIMULATION OF LAB-SCALE HOMOGENOUS FRACTURED BLOCKS

KHOSRO RAHIMI²¹–EHSAN SHARIFARA²²

(1) Science and Research branch, Islamic Azad University, Petroleum Department

*Correspondence author: Email: KHR.RAHIMI@GMAIL.COM

ABSTRACT

In this paper, we simulate dynamic imbibition on a small scale homogenous fractured block. The purpose is to seek optimum conditions under which the oil recovery is maximal. In order to do this, we consider a base case simulation and then we dosensitivity analyses on several parameters. The injections are all continuous. Various chemical solutions are injected. These include: water, polymer, surfactant, alkali, and different combinations of them. For convenience of simulation, although this is not physically correct, alkali represents the wettability modifying agent, while the surfactant is the agent that lowers the IFT to ultra-low values. Therefore, a simulation labeled AS indicates that the injected chemical solution lowers the IFT to ultra low values as well as alters the wettability from mixed-wet to water-wet. On the other hand, a simulation labeled ASP does the above task as well as making the chemical solution viscous (polymer). The recovery curves are compared for each sensitivity analysis and appropriate profiles are demonstrated in order to understand the results.

KEYWORDS: Chemical-enhanced , ASP flood, Surfactant, Static ,Dynamic .Imbibition Test.

۲۱ M.Sc. Student

۲۲ M.Sc. Student

مقایسه انواع روش های تزریق همزمان آب و گاز (SWAG , SSWAG , MSWAG) با فرآیند تزریق متناوب آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

محمد منصورآبادی^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴

^۱دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت

Mohammad.Mansourabadi@Gmail.com

چکیده

نحوه استخراج و بهره برداری از منابع عظیم نفتی مشکلی بوده است که همواره پیش روی مهندسان نفت و مخزن وجود داشته است. معمولاً ۵ تا ۳۰ درصد نفت درجا (oil in place) به وسیله فشار خود مخزن قابل استحصال است اما باقیمانده آن باید به یکی از روشهای ازدیاد برداشت استحصال شود. تزریق آب، گاز و تزریق همزمان آب و گاز به عنوان روشهایی برای برداشت هر چه بیشتر نفت باقیمانده می توانند قابل اجرا باشند. امروزه تزریق گاز به عنوان دومین روش ازدیاد برداشت نفت محسوب می شود. مقدار نفت باقیمانده در ناحیه جاروب شده توسط گاز بسیار کم است. اما میزان جابجایی حجمی توسط گاز تزریقی همیشه موجب نگرانی بوده است که این به دلیل نسبت تحرک بالای گاز تزریقی نسبت به نفت مخزن می باشد. به همین دلیل فرآیند تزریق متناوب و همزمان آب و گاز برای کنترل پروفایل جریان سیالات در نظر گرفته می شود. بازده جابجایی میکروسکوپیکی بالای گاز (در مقیاس حفره) و همچنین بازده جابجایی حجمی بالای آب (مقیاس ماکروسکوپیکی) به طور قابل ملاحظه ای تولید نفت را در جبهه جلویی آب افزایش می دهد.

در این مقاله قصد داریم با استفاده از شبیه سازی توسط نرم افزار شبیه ساز Eclipse چهار روش تزریق متناوب آب و گاز (WAG)، تزریق همزمان آب و گاز (SWAG)، روش انتخابی تزریق همزمان آب و گاز (SSWAG) و روش تزریق همزمان آب و گاز بهبود یافته (MSWAG) را بررسی کرده و نتایج حاصله را با هم مقایسه کنیم تا بهترین سناریو تزریق برای مخزن مورد مطالعه مشخص گردد. با توجه به نتایج حاصله روش تزریق همزمان آب و گاز بهبود یافته (MSWAG) بهینه ترین سناریو تزریق برای مخزن مورد نظر است

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، مخازن شکافدار، شبیه سازی، تزریق همزمان آب و گاز، تزریق متناوب آب و گاز، SSWAG، MSWAG

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

مطالعه فرآیندهای تزریق گاز، تزریق آب و تزریق همزمان آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

محمد منصورآبادی^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴

^۱دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، بخش مهندسی نفت

Mohammad.Mansourabadi@Gmail.com

چکیده

در مرحله تولید طبیعی از مخازن نفتی تنها حدود 20 تا ۳۰ درصد از نفت درجای مخزن با انرژی طبیعی مخزن قابل استحصال است و بقیه نفت مخزن به وسیله انرژی خود مخزن قابل برداشت نیست و نیاز است از روش های ازدیاد برداشت جهت تولید نفت بیشتر استفاده شود. طی سالیان گذشته تلاش های فراوانی جهت کشف بهترین روش ازدیاد برداشت از مخازن نفتی انجام شده است. یکی از این روش ها تزریق همزمان آب و گاز است که هم بعنوان یک روش در مرحله ثانویه برداشت و هم بعنوان یک روش در مرحله ثالثیه برداشت پس از سیلاب زنی با آب در مخازن نفتی بکار گرفته می شود.

تزریق همزمان آب و گاز می توانند بصورت فرآیندهای امتزاج پذیری و امتزاج ناپذیری اجرا شوند. در این مقاله قصد داریم با استفاده از شبیه سازی توسط نرم افزار شبیه ساز Eclipse به مقایسه چهار سناریو تخلیه طبیعی، تزریق گاز، تزریق آب و تزریق همزمان آب و گاز برای یکی از مخازن شکافدار غرب ایران بپردازیم تا بهترین سناریو تزریق برای مخزن مورد مطالعه مشخص گردد. نتایج حاصله نشان می دهد که با توجه به شرایط مخزن از جمله شکافدار بودن و ترشوندگی مختلط آن، تزریق آب دارای بازدهی بیشتری نسبت به تزریق همزمان آب و گاز و تزریق همزمان آب و گاز بازدهی بیشتری نسبت به تزریق گاز دارد.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، مخازن شکافدار، شبیه سازی، تزریق همزمان آب و گاز، تزریق آب، تزریق گاز، تخلیه طبیعی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

مطالعه اثر الگوهای تزریقی بر فرآیند تزریق همزمان آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

محمد منصورآبادی^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت
Mohammad.Mansourabadi@Gmail.com

چکیده

با وجود اینکه منبع نفت موجود بسیار عظیم بوده اما برداشت کامل این مقدار نفت مشکل می باشد. در مرحله تولید طبیعی از مخازن نفتی تنها حدود 20 تا 30 درصد از نفت درجای مخزن با انرژی طبیعی مخزن قابل استحصال است و بقیه نفت مخزن به وسیله انرژی خود مخزن قابل برداشت نیست و نیاز است از روش های ازدیاد برداشت جهت تولید نفت بیشتر استفاده شود. از جمله روشهای نوین ازدیاد برداشت، فرآیند تزریق همزمان آب و گاز (SWAG) می باشد. در این روش توده های آب و گاز بصورت همزمان به مخزن تزریق می شوند. این روش با بهبود فرآیند جابجایی میکروسکوپی تزریق گاز و جابجایی ماکروسکوپی تزریق آب، بدلیل تزریق همزمان آب و گاز و تحت الشعاع قرار دادن مناطق دست نخورده مخزن نسبت به روشهای معمول تزریق گاز و آب و با ایجاد ناحیه سه فازی در مخزن، موجب کاهش درصد نفت باقی مانده و افزایش تولید از مخزن می گردد. به هر حال الگوی تزریقی بر میزان عملکرد فرآیند تزریق همزمان آب و گاز مؤثر بوده و الگوهای تزریقی مختلف میزان ضریب بازیافت مختلفی را برای این فرآیند دارند.

در این مقاله، با استفاده از شبیه سازی یک سکتور به بررسی اثر الگوی چاهها با استفاده از نرم افزار Eclipse برای یکی از مخازن شکافدار غرب ایران پرداختیم که نتایج حاصله نشان دهنده آن است که استفاده از الگوی پنج نقطه ای دوگانه بهترین الگو برای فرآیند تزریق همزمان آب و گاز می باشد. همچنین این نتیجه حاصل گردید که الگوی تزریق چهار چاهی دوگانه میزان ضریب بازیافت برابری با الگوی تزریق پنج چاهی دارد.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، مخازن شکافدار، شبیه سازی، تزریق همزمان آب و گاز، الگوی تزریق.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

بررسی پارامترهای موثر بر فرآیند تزریق همزمان آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

محمد منصورآبادی^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴

^۱دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت

Mohammad.Mansourabadi@Gmail.com

چکیده

با وجود اینکه منبع نفت موجود بسیار عظیم بوده اما برداشت کامل این مقدار نفت مشکل می باشد. تزریق همزمان آب و گاز (SWAG) به عنوان روشی برای برداشت هر چه بیشتر نفت باقیمانده می تواند قابل اجرا باشد. در فرآیند تزریق همزمان آب و گاز توده های آب و گاز به صورت همزمان به درون مخزن تزریق می شوند. هدف این فرآیند بهبود بازده ماکروسکوپی و سیلابزنی های سیلابزنی با آب و بازده میکروسکوپی سیلابزنی های گاز بصورت امتزاجی و غیرامتزاجی می باشد. مهمترین مزیت این فرآیند نسبت به تزریق متناوب آب و گاز کنترل بهتر تحرک پذیری گاز می باشد. پارامترهای زیادی بر عملکرد فرآیند تزریق همزمان آب و گاز اثر دارند که جهت شناسایی فرآیند نیاز است این پارامترها به دقت مورد ارزیابی قرار گیرند.

در این مقاله، با استفاده از شبیه سازی یک سکتور به بررسی پارامترهای مؤثر روی فرآیند تزریق همزمان آب و گاز از قبیل نسبت آب به گاز تزریقی، حجم سیال تزریقی، نسبت تحرک و اثر نسبت ویسکوزیته گاز به آب با استفاده از نرم افزار Eclipse برای یکی از مخازن شکافدار غرب ایران پرداختیم که نتایج حاصله نشان دهنده آن است که با افزایش نسبت آب به گاز تزریقی، افزایش حجم سیال تزریقی، افزایش نسبت ویسکوزیته گاز به آب تزریقی و کاهش نسبت تحرک عملکرد فرآیند تزریق همزمان آب و گاز بهبود می یابد.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، مخازن شکافدار، شبیه سازی، تزریق همزمان آب و گاز، مدل.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

مطالعه موردی بررسی تشکیل رسوب در چاههای تزریقی گاز میدان کوپال

مریم آسمانی^{۲۳}، فریدون اسماعیل زاده^{۲۴} و داریوش مولا^{۲۵}

دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

masemani@shirazu.ac.ir

چکیده

در حوزه صنعت و اقتصاد کلان جامعه، صیانت از منابع و ذخایر نفت خام به عنوان یکی از ضروریات مهم و استراتژیک مطرح است. تزریق گاز به میدان نفتی عملی است که جهت جلوگیری از کاهش فشار نفت مخزن و در نتیجه تثبیت میزان استخراج نفت از یک مخزن نفتی در طول زمان انجام می‌شود. در کشور ما بنابر شرایط موجود، تزریق گاز به مخازن نفتی برای بازیافت نفت برای بیشتر مخازن کشور مناسب تشخیص داده شده است. در تعدادی از چاههای تزریق گاز، در میدان نفتی کوپال در خوزستان، رسوب تشکیل می‌شود که در برخی موارد به طور کامل، مسیر جریان را مسدود می‌کند. هدف از انجام این پژوهش تعیین نوع و ترکیبات موانع، تعیین منشأ و علل تشکیل این موانع می‌باشد. چند نمونه رسوب از دو چاه میدان کوپال دریافت شد که با آنالیز این نمونه رسوبات، مشخص شد که قسمت عمده ترکیب آنها، سدیم کلراید می‌باشد. با توجه به اینکه قسمت عمده رسوبات چاه‌ها، رسوبات معدنی است لذا دلیل آن نشت آب از جداره چاه می‌باشد. در مورد چاه‌های مورد پژوهش، آب‌هایی که می‌تواند منشأ تشکیل رسوب باشد، آب سازند گچساران و آب سازند آسماری است. دو آب سازند، یونهای کاملاً مشترکی دارد که غلظت یونها نیز تقریباً نزدیک به یکدیگر است. با توجه به اطلاعات پتروفیزیکی و نمودارهای دما در خصوص دو چاه میدان کوپال، منشأ رسوب، نشت آب سازند گچساران به داخل چاه، تشخیص داده شد.

واژه های کلیدی: رسوب، تزریق گاز، سدیم کلراید، تبخیر، نشت آب

^{۲۳} دانشجوی دکتری مهندسی شیمی

^{۲۴} دانشیار مهندسی شیمی

^{۲۵} استاد مهندسی شیمی

Application of Different De-convolution Methods in Well Test Analysis of One Iranian Naturally Fractured Reservoir

Meisam Kamalipour, Abbas Shahrabadi

Iranian Central Oil Field Company

mkamalip@ucalgary.ca

Abstract

De-convolution is a method of converting a variable rate distorted pressure profile into the pressure profile for an equivalent constant rate production sequence. There are two methods used for de-convolving distorted pressure data: Beta De-convolution and material balance de-convolution methods. The application of both methods was tested in well test analysis of a naturally fractured reservoir. The end of well bore storage was estimated by both methods, and then the reservoir data were analyzed by well testing software. The calculated permeability, interaction coefficient and storativity ratio are different in both approaches. The comparison of data shows that the material balance method predicts the pressure response better and is suggested for applying in field cases.

Keywords: Well Bore Storage, Convolution, De-Convolution, Well test Analysis

-
- 1- Reservoir Engineer of ICOFC, MSC. In Reservoir Engineering from University of Calgary
 - 2- Head of EOR of RIPI, PhD in Chemical Engineering

سیلاب زنی با پلیمر در مخازن نفت سنگین شکاف دار

محمدحسین صداقت^{۲۶}، ایرج رزم آور^{۲۷}، رضا جان امیری^۳، محمدحسین غضنفری^۱، حمید باغبان^۳، وحید جلالی^۳

^۱ دانشکده مهندسی شیمی و نفت، دانشگاه صنعتی شریف

^۲ انستیتو مهندسی نفت، دانشگاه تهران

^۳ شرکت پتروشیمی زاگرس

آدرس پست الکترونیک نویسنده اول m.sedaghat66@gmail.com

چکیده

تزریق محلول پلیمر به جای آب باعث افزایش بازده روبیدن حجمی می‌شود و در کل به کاهش میزان نفت باقیمانده و افزایش بازده کلی منجر می‌شود. در این مطالعه یک سری از فرآیندهای تزریق آب و پلیمر در میکرومدل‌های شیشه‌ای پنج نقطه‌ای که در ابتدا با نفت خام سنگین یکی از میادین نفتی ایران اشباع بوده است، در شرایط مختلف انواع پلیمر و غلظت آن انجام گرفته است. سه نوع از پلیمر یعنی دو پلیمر مصنوعی و یک زیست پلیمر تست شده‌اند. چهار میکرومدل شیشه‌ای دو بعدی با خواص متفاوت شکاف به منظور تحقیق و بررسی تأثیرات حضور شکاف با خواص مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این مطالعه شرایط فیزیکی و شیمیایی را که بر این شیوه از ازدیاد برداشت نفت تأثیر می‌گذارد، نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: سیلاب زنی پلیمر، مخازن شکاف دار، میکرومدل، نفت سنگین، ازدیاد برداشت نفت.

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مخازن نفت

۲- کارشناسی ارشد مهندسی استخراج نفت

۳- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۴- استادیار دانشگاه صنعتی شریف

Hole cleaning assessment in horizontal foam drilling using artificial neural network and multiple linear regression

^{ε1}R. Rooki, ²F. Doulati Ardejani, ²A. Moradzadeh

1- PhD student of Mining Engineering, Faculty of Mining, Petroleum and Geophysics, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran

2- Professor, Faculty of Mining, Petroleum and Geophysics, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran

Abstract

Foam drilling is increasingly used to develop low pressure reservoir or highly depleted mature reservoirs because of minimizing the formation damage and potential hazardous drilling problems. Prediction of the cuttings concentration in the wellbore annulus as a function of operational drilling parameters such as wellbore geometry, pumping rate, drilling fluid rheology and density, and maximum drilling rate is very important for optimizing these parameters. This paper describes a simple and more reliable artificial neural network (ANN) method and multiple linear regression (MLR) to predict cuttings concentration during foam drilling operation. This model is applicable for various borehole conditions using some critical parameters associated with foam velocity, foam quality, hole geometry, subsurface condition (pressure and temperature), and pipe rotation. The average absolute percent relative error (AAPE) between the experimental cuttings concentration and ANN model is less than 6%, and using MLR, AAPE is less than 9%. A comparison of the ANN and mechanistic model was done. The AAPE values for all datasets in this study were 3.2 % and 10.3 % for ANN model and mechanistic model respectively.

Keywords: Hole cleaning, Foam drilling, ANN, MLR

Immiscible Recycle Gas Injection Scenario: Simulating Optimum Conditions in One of the Iranian Oil Reservoirs

Saber Mohammadi^{*۲۸}, Hassan Mahmoudian^{۲۹}, Ehsan Kamari^{۳۰}

¹Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), Tehran, Iran

²Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), Tehran, Iran

³Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), Tehran, Iran

*mohammadisab@ripi.ir

Abstract

Immiscible gas injection is one of the most common EOR methods used for various reservoir conditions. In this work, immiscible recycle gas injection, as an enhanced oil recovery scenario for improving recovery efficiency in one of the south-west Iranian oil reservoirs, is simulated by commercial simulator, Eclipse. The reservoir fluid is light oil with gravity of 43 °API. The oil bearing formations are carbonate and so dual porosity/dual permeability behavior was chosen for better representation of the fracture system. Different sensitivity analysis with respect to several parameters like number and location of injection/production wells, production/injection rate, completion interval and etc is performed. It has been observed that in sensitivity with number of wells, 1 injection/3 production wells was the most efficient case. Also well oil production rate of 200 SM³/Day and well bottom-hole pressure of 75 bar provided higher oil recovery. Completing injection wells in fracture and production wells in matrix has a better field oil efficiency in comparison to other cases. Finally we proposed optimum conditions for immiscible recycle gas injection in this reservoir which maximizes oil recovery efficiency.

Keywords: Immiscible Gas Injection, Simulation, Oil Reservoirs, Sensitivity.

۲۸ M.Sc of Petroleum Engineering, Project Manager, RIPI.

۲۹ M.Sc of Petroleum Engineering, Head of PVT Department, RIPI.

۳۰ PhD of Petroleum Engineering, Project Manager, RIPI.

بهینه سازی محاسبات ترمودینامیکی مخازن هیدروکربوری با استفاده از معادلات حالت مکعبی و الگوریتم ژنتیک

سیده مریم عمادی ، کامیار موقرنژاد ، سیده زهرا عمادی

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی شیمی

seyedehmaryamemadi@gmail.com

چکیده

معادلات حالت مهمترین ابزار جهت محاسبه و تخمین خواص ترمودینامیکی در صنایع شیمیایی و استخراج و بهره برداری از مخازن هیدروکربوری می باشند. معادلات حالت مکعبی دسته مهمی از معادلات حالت می باشند که به علت دارا بودن فرم نسبتا ساده ریاضی و همچنین دقت خوب در محاسبات مورد توجه بیشتر قرار می گیرند. در این پژوهش محاسبات ترمودینامیکی در مخلوطهای دوتایی مورد بررسی قرار گرفته است. دقت این محاسبات به میزان بسیار بالایی به مقدار پارامتر برهم کنش دو تایی وابسته است. در مراجع این پارامتر به صورت مقدار ثابتی گزارش شده است و تغییرات آن نسبت به شرایط مختلف ترمودینامیکی لحاظ نگردیده است. به علت این تخمین، انحراف بسیار زیادی در نتایج حاصل از محاسبات نسبت به مقادیر تجربی حاصل می گردد. به همین دلیل جهت اصلاح مقدار این پارامتر، ابتدا معادلات مرتبط با محاسبات توابع ترمودینامیکی مختلف (حجم، آنتالپی، آنتروپی و انرژی داخلی، ضریب تراکم پذیری) را بر مبنای فرم ریاضی منحصر به فرد هر کدام از معادلات حالت استخراج نموده ایم. سپس نرم افزاری را با استفاده از زبان برنامه نویسی ویژوال بیسیک و به کار گیری الگوریتم ژنتیک طراحی کرده ایم تا مقدار اپتیمم پارامتر برهم کنش دوتایی را با استفاده از داده های تجربی محاسبه نماید. این بهینه سازی دقت معادلات حالت را به میزان بسیار زیادی افزایش می دهد. همچنین با استفاده از این نرم افزار می توان مقادیر توابع ترمودینامیکی را در شرایط مختلف هم دما و هم فشار و همچنین با استفاده از مقادیر دلخواه پارامترهای برهم کنش دوتایی مختلف محاسبه نمود که این قابلیت، کاربرد فراوانی را در محاسبات ترمودینامیکی مخازن هیدروکربوری داراست.

واژه های کلیدی: بهینه سازی، خواص ترمودینامیکی، الگوریتم ژنتیک

۱. کارشناس ارشد مهندسی شیمی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲. دانشیار - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳. کارشناس نرم افزار - سازمان عمران شهرداری ساری

مقایسه فرآیندهای تزریق متناوب آب و گاز و تزریق همزمان آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

طالب اسفندیاری^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴

^۱دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت

Taleb.Esfandiyari@Gmail.com

چکیده

روش های مختلفی به منظور افزایش ضریب بازیافت از مخزن و بهبود تولید آن به کار می رود. اولین روش هایی که برای بازیافت بیشتر نفت از مخازن به ذهن می رسد، سیلاب زنی آب یا تزریق گاز است. مشکل اصلی این دو فرایند، بروز پدیده ی میان شکن زود هنگام است. از طرفی، بازدهی جارویی توسط گاز (مگر این که جابجایی به وسیله ی گاز با تفکیک ثقلی قابل توجهی همراه باشد) به مراتب از بازدهی جارویی توسط آب، کمتر است. این معایب، محققان را به فکر ارائه روش تزریق ترکیبی آب و گاز انداخته است. روش های تزریق متناوب و همزمان آب و گاز از روش های مناسب در این زمینه هستند. در این روش ها، توده های آب و گاز به طور متوالی و همزمان به درون مخزن تزریق می شوند. در این مقاله قصد داریم با استفاده از شبیه سازی توسط نرم افزار Eclipse، دو روش تزریق متناوب و همزمان آب و گاز را برای یکی از مخازن غرب ایران مورد مقایسه قرار دهیم و بهترین سناریو تزریق را برای مخزن مورد نظر به دست آوریم. نتایج به دست آمده نشان دهنده این است که سناریو تزریق همزمان آب و گاز دارای بازدهی بیشتری نسبت به سناریو تزریق متناوب آب و گاز است.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، مخازن شکافدار، شبیه سازی، تزریق متناوب آب و گاز (WAG)، تزریق همزمان آب و گاز (SWAG)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

مطالعه فرآیندهای تزریق گاز، تزریق آب و تزریق متناوب آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

طالب اسفندیاری^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت
Taleb.Esfandiyari@Gmail.com

چکیده

در مرحله تولید طبیعی از مخازن نفتی تنها حدود ۵ تا ۳۰ درصد از نفت درجای مخزن با انرژی طبیعی مخزن قابل استحصال است باقیمانده نفت مخزن توسط روش های تزریق آب، تزریق گاز، تزریق پلیمر، برداشت میکروبی، احتراق درجا و... قابل برداشت می باشند. در تزریق گاز به علت دانسیته پائین، گاز میل دارد به سمت بالا حرکت کند بنابراین راندمان جارویی (sweep efficiency) پائینی خواهد داشت. در روش تزریق آب اگر آب فاز تر کننده نباشد (nonwetting phase)، قسمت زیادی از نفت درون مخزن که لابلای سنگ ها قرار گرفته است، قابل برداشت نخواهد بود. این معایب محققان را به فکر ارائه یک شیوه جدید انداخت که به روش WAG (water – Alternating - Gas) معروف است.

روش WAG شیوه نوینی در ازدیاد برداشت از مخازن نفت می باشد. در این روش تزریق آب و گاز بصورت متناوب صورت می گیرد. در این مقاله قصد داریم با استفاده از شبیه سازی توسط نرم افزار Eclipse به مقایسه چهار سناریو تخلیه طبیعی، تزریق گاز، تزریق آب و تزریق متناوب آب و گاز برای یکی از مخازن شکافدار غرب ایران بپردازیم تا بهترین سناریو تزریق برای مخزن مورد نظر مشخص گردد. نتایج حاصله نشان می دهد که با توجه به شرایط مخزن از جمله شکافدار بودن و ترشوندگی مختلط آن تزریق آب دارای بازدهی بیشتری نسبت به تزریق متناوب آب و گاز و تزریق متناوب آب و گاز بازدهی بیشتری نسبت به تزریق گاز دارد.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، شبیه سازی، تزریق متناوب آب و گاز، تزریق آب، تزریق گاز

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- ۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.
- ۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.
- ۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

مطالعه اثر الگوی چاه های تزریق بر عملکرد فرآیند تزریق متناوب آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

طالب اسفندیاری^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت
Taleb.Esfandiyari@Gmail.com

چکیده

از روش هایی که در زمینه ازدیاد برداشت از مخازن نفتی مورد توجه است، تزریق متناوب آب و گاز (WAG) می باشد. روش تزریق متناوب آب و گاز برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ انجام شد. در این روش توده های آب و گاز به طور متناوبی به درون مخزن تزریق می شوند. از مهمترین مزایای این روش نسبت به روش هایی همچون تزریق منفرد آب یا گاز می توان به مواردی از قبیل افزایش میزان حجم جاروب شده توسط آب پس از تزریق گاز، افزایش میزان بازدهی جابجایی توسط گاز پس از تزریق آب و کاهش درصد اشباع نفت باقیمانده به دلیل تأثیرات سه فازی اشاره نمود که باعث جابه جایی، تولید و برداشت آسان تر نفت می گردد. به هر حال الگوی تزریقی بر میزان عملکرد فرآیند تزریق متناوب آب و گاز مؤثر بوده و الگوهای تزریقی مختلف میزان ضریب بازیافت مختلفی را برای این فرآیند دارند. در این مقاله قصد داریم، با استفاده از شبیه سازی یک سکتور شکافدار توسط نرم افزار Eclipse، به بررسی اثر الگوی تزریقی بر عملکرد فرآیند تزریق متناوب آب و گاز پرداخته تا بهترین الگوی تزریق برای مدل مورد نظر مشخص گردد. نتایج به دست آمده نشان دهنده آن است که الگوی پنج نقطه ای دو گانه بهترین الگوی تزریقی برای مدل مورد نظر است همچنین این نتیجه حاصل گردید که الگوی تزریق چهار چاهی دوگانه میزان ضریب بازیافت برابری با الگوی تزریق پنج چاهی دارد.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، شبیه سازی، تزریق متناوب آب و گاز، الگوی تزریق

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

بررسی پارامترهای مؤثر بر فرآیند تزریق متناوب آب و گاز در یکی از مخازن شکافدار غرب ایران

طالب اسفندیاری^۱، دکتر ریاض خراط^۲، دکتر مسعود آقاجانی^۳، دکتر محمد حسین غضنفری^۴
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مهندسی نفت
Taleb.Esfandiyari@Gmail.com

چکیده

تاکنون تکنیک های مختلفی به منظور افزایش ضریب بازیافت از مخزن پیشنهاد شده است. یکی از روش های که در این زمینه مورد توجه است تزریق متناوب آب و گاز (WAG) می باشد. در این روش توده های آب و گاز به طور متناوبی به درون مخزن تزریق می شوند. از مهمترین مزایای این روش نسبت به روش هایی همچون تزریق منفرد آب یا گاز می توان به مواردی از قبیل افزایش میزان حجم جاروب شده توسط آب پس از تزریق گاز و کاهش درصد اشباع نفت باقیمانده به دلیل تاثیرات سه فازی اشاره نمود که باعث جابه جایی، تولید و برداشت آسان تر نفت می گردد. پارامترهای زیادی بر عملکرد فرآیند تزریق متناوب آب و گاز اثر دارند که جهت شناسایی فرآیند نیاز است این پارامترها به دقت مورد ارزیابی قرار گیرند.

در این مقاله، با استفاده از شبیه سازی یک سکتور شکافدار توسط نرم افزار Eclipse، به بررسی پارامترهای مؤثر روی فرآیند تزریق متناوب آب و گاز از قبیل نسبت آب به گاز تزریقی، سیکل های تزریقی، حجم سیال تزریقی، اثر محل مشبک کاری چاه تزریقی پرداختیم که نتایج حاصله نشان دهنده آن است که با افزایش نسبت آب به گاز تزریقی و افزایش حجم سیال تزریقی، عملکرد فرآیند تزریق متناوب آب و گاز بهبود می یابد. همچنین سناریوهای تزریق آب از لایه های ابتدایی مخزن و گاز از لایه های انتهایی آن و سیکل تزریقی ده ماهه گاز، شش ماهه آب بهترین سناریو برای فرآیند مورد نظر می باشد.

واژه های کلیدی: ازدیاد برداشت نفت، مخازن شکافدار، شبیه سازی، تزریق متناوب آب و گاز (WAG).

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

۲- دانشیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۳- استادیار، مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت.

۴- استادیار، مهندسی مخازن هیدروکربوری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف.

شبیه سازی و بررسی روش های جلوگیری از اثرات زیانبار مخروطی شدن و تولید آب در چاه های افقی ایران بر محیط زیست

رضا حدادی^۱، قاسم زرگر^۲، محمد حسین غضنفری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- دکتری مهندسی نفت، عضو هیئت علمی دانشکده نفت و گاز دانشگاه صنعت نفت اهواز

۳- دکتری مهندسی نفت، عضو هیئت علمی دانشکده نفت و گاز دانشگاه صنعتی شریف

چکیده:

پدیده مخروطی شدن در مخازن نفتی و گازی عموماً تحت رانش آب و کلاهی گازی رخ می دهد. مخروطی شدن آب در چاه های نفتی و گازی ایران یکی از مسایل و مشکلات اساسی است که بر تولید نهایی، افزایش هزینه های عملیاتی و بروز مشکلات زیست محیطی تاثیر فراوانی دارد. بیش از شروع تولید از مخزن سیالات مخزنی تحت شرایط تعادل بوده و سطح تماس آنها بدون تغییر است اما با تولید از مخزن هنگامی که نیروی ویسکوز در جهت عمودی بر نیروی ثقلی غلبه می کند جابه جایی سطوح تماس و پدیده مخروطی شدن رخ می دهد. مشکل تولید آب یکی از مشکلات اساسی مسائل زیست محیطی مرتبط با تولید نفت و گاز، در حین بهره برداری می باشد. آب تولیدی شامل شوری بسیار زیاد، مواد شیمیایی، ترکیبات فلزی و آلوده شده به ترکیبات نفتی می باشد که دارای اثرات مخرب زیست محیطی می باشد. نتایج حاصل از این تحقیقات نشان می دهد که این پساب ها یکی از مهمترین پیامدهای زیست محیطی منطقه است که باعث آلودگی آب دریا، خاک و پیامدهای بعدی آن می شود. موارد متعددی جهت مدیریت تولید آب ناخواسته وجود دارد که در این مقاله اقدامات قبل و بعد از حفاری چاه جهت پیشگیری از مخروطی شدن آب در چاه های افقی مخازن گازی ایران مورد مطالعه قرار گرفته شده است و به ارائه راهکارهایی جهت جلوگیری از تولید آب پرداخته شده است و در نهایت با استفاده از نرم افزار ECLIPSE شبیه سازی صورت گرفته است. برای کنترل و حذف آثار زیانبار ناشی از فعالیت های نفتی و تولید آب در منطقه، در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی در فرایندها، خرید یا طراحی تجهیزات جدید، استفاده از روش های مختلف از جمله تولید با دبی کمتر از دبی بحرانی، تکمیل دوگانه چاه، طول چاه افقی، کنترل ستیغ آب بوسیله حفر چاه زاویه زیاد، مشبک کاری نا متقارن و نصب stinger برای اجرای پروژه های پاکسازی محیط و انجام اقدامات اصلاحی ضروری است.

کلمات کلیدی: مخروطی شدن، مسائل زیست محیطی، روش های کنترل، چاه افقی

Management of Cross-Border Hydrocarbon Migration in Field Development Plans, a Case Study of Shared Oil and Gas Fields

Abolfazl Hashemi¹, Mahdi Hasanvand²

¹) Arvandan Oil and Gas Company, National Iranian Oil Company
²) Petroleum University of Technology, Ahvaz, IRAN

Abstract

It is the natural right of each country to exploit its underground resources. Production and development of a shared hydrocarbon formations can be performed independently, nevertheless any production or pressure change can have irreversible effect on the whole reservoir. Iran is one of the unique countries in the world, having shared oil and gas fields with at least six neighborhood countries. Some of these fields have been developed earlier and some are just under development. The purpose of this paper is to investigate development plans that can maximize the productivity of one party from a shared field. Fluid migration crossing border is simulated based on real field data with Eclipse software. Different scenarios are run to find different cross-border fluid encroachment. Finally, two sets of factors are recognized: development parameters and the intact reservoir properties. Application of these two types of parameters enables any country to manage the border fluid and to compensate the possible arrearage of production from shared reservoirs. Findings of this study are applied to investigate the development plan of a giant gas field named PASO. Some cross-border gas migration has already happened but managing the fluid in the border can compensate further lose of underground resources.

به کارگیری شبکه عصبی هوشمند جهت پیش بینی تراوایی سازند با استفاده از داده های چاه پیمایی

آرش ربیعی^{۳۱}، حسین صیاد^{۳۲}

۱- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد نفت مخازن هیدروکربوری، دانشکده نفت اهواز

Arashrabiei66@gmail.com

چکیده:

تراوایی یکی از پارامترهای کلیدی جهت توصیف و مدل سازی مخازن می باشد. علی رغم پیشرفت های زیاد در روش های مختلف ارزیابی تراوایی همچون چاه آزمایشی چاه پیمایی، همچنان دقیق ترین روش اندازه گیری تراوایی، آنالیز مغزه می باشد که روشی پرهزینه و زمانبر بوده و در عین حال نتایج آن تنها برای تعداد محدود و عمق محدودی از چاه ها موجود می باشد. به علت موجود بودن داده های مربوط به چاه پیمایی تقریباً در تمامی چاه های حفاری شده، تلاش های زیادی جهت برقراری رابطه ای منطقی بین داده های چاه پیمایی و تراوایی حاصل از آنالیز مغزه حاصل گردیده است. تحقیقات گذشته نشان داده است که روش های هوشمند همچون شبکه های عصبی مصنوعی به خاطر قابلیتشان در حل مسائل پیچیده، به خوبی توانایی پیش بینی تراوایی را از داده های چاه پیمایی دارا می باشند. در این مطالعه مدلی بر اساس شبکه عصبی پیش رونده برای پیش بینی میزان تراوایی مخزن با استفاده از داده های چاه پیمایی ارائه شده است. نتایج حاصل از عملکرد شبکه عصبی به کار گرفته شده نشان می دهد که شبکه موجود با خطای میانگین مربعات (Mean square error, MSE) ۰.۰۰۲۲ و ضریب تعیین (Coefficient of determination, R^2) ۰.۹۸۷۴ کاندیدای مناسبی جهت پیش بینی تراوایی مخزن توسط داده های چاه پیمایی می باشد.

واژه های کلیدی: شبکه عصبی مصنوعی، تراوایی، چاه پیمایی، الگوریتم پس انتشار

۳۱- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد نفت مخازن هیدروکربوری، دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت اهواز

۳۲- فارغ التحصیل مهندسی نفت مخازن هیدروکربوری، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

پیش بینی ضریب تراکم پذیری گاز از طریق ترکیب شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک

حسین صیاد^{۳۳}، آرش ربیعی^{۳۴}

۱- فارغ التحصیل مهندسی نفت مخازن هیدروکربوری، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران
sayyad.hossein@gmail.com

چکیده:

ضریب تراکم پذیری گاز (Gas compressibility factor, Z) به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده در محاسبات خصوصیات گازهای طبیعی در حوضه مهندسی شیمی و نفت همواره مورد توجه بوده است. محاسبه دقیق و سریع این پارامتر در شبیه سازی های مهندسی نفت بیشتر اهمیت پیدا میکند. در سال ۱۹۴۲، Standing-Katz با ارائه یه روش گرافیکی گام بلندی در محاسبه این مقدار برداشتند که تا به امروز نیز روش آنها مورد استفاده قرار میگیرد. در طول سالیان محققین دیگری نیز تلاش کردند با ارائه روش های جایگزین، دقت محاسبات را افزایش دهند که از مهمترین آنها میتوان به Dranchuk and Abu-Kasem (DAK), Brill-Beggs, Hall and Yalborough اشاره کرد. تمامی روش های ارائه شده بعد از نمودار Standing-Katz هر یک به نوبه خود دارای محدودیتهایی میباشند مانند عدم همگرایی، عدم دقت و داشتن محدودیت دما و فشار. همچنین اکثر روش ها برای حل نیاز به تکرار (iteration) دارد و طبیعی است در چنین شرایطی متناسب با حدس اولیه ممکن است نتایج نیز تغییر کند. در این پژوهش، ما به ارائه مدلی جدید جهت محاسبه ضریب تراکم پذیری گاز طبیعی با کمک ترکیب شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم بهینه سازی ژنتیک میپردازیم. جهت آموزش و ارزیابی مدل پیشنهادی نیز از ۳۵۴ داده آزمایشگاهی بهره گرفته شده است. شبه دمای کاهشی و شبه فشار کاهشی به عنوان ورودی های شبکه لحاظ شده اند و از الگوریتم ژنتیک جهت بهینه سازی شبکه طراحی شده و افزایش دقت استفاده گردید. دقت مدل پیشنهادی نیز توسط مقایسه با روش های تجربی سنجیده شده است. میانگین مربعات خطا و ضریب تعیین (R^2 , Coefficient of determination) به عنوان شاخص های دقت مدل پیشنهادی مقادیر ۰.۰۰۰۶۷ و ۰.۹۷۵۰۶ را نتیجه میدهند که در مقایسه با خروجی های روش های تجربی دقت بالاتری را نشان میدهند.

واژه های کلیدی: ضریب تراکم پذیری گاز، شبکه عصبی مصنوعی، بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک

۳۳- فارغ التحصیل مهندسی نفت مخازن هیدروکربوری، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

۳۴- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی نفت مخازن هیدروکربوری، دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت اهواز

بررسی تاثیر فشار موئینه در شکاف ها و ارتفاع بلوک ماتریس بر عملکرد یکی از مخازن ایران

حیدر پیرمرادی^{۳۵}، سعید جمشیدی^{۳۶}، حجت نوروزی^{۳۷}، علیرضا کریمی^{۳۸}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
h.pirmoradi2@gmail.com

چکیده

بخش اعظمی از سیالات هیدروکربنی قابل استحصال در دنیا در مخازن ترکدار واقع شده‌اند از این رو مطالعه ویژگیهای این نوع از مخازن از اهمیت بسزائی برخوردار می‌باشد. وجود دو نوع تخلخل متفاوت در این نوع از مخازن از ویژگیهای آنها شمرده می‌شود. تمایز اشباع سیال موجود در ماتریسها با اشباع سیال موجود در شکافهای احاطه کننده آنها، منجر به ایجاد مکانیسمهای متفاوت تولید از ماتریسها (ریزش ثقلی/آشام، نفوذ، جابجایی گرانی و ...) می‌شود. نیروهای حاکم بر این مکانیسمها عمدتاً عبارتند از نیروهای موئینگی و ثقل که با توجه به موقعیت ماتریسها و خصوصیات سیالات اشباع کننده و جنس سنگ سازند می‌توانند به صورت همگام و یا در مقابل همدیگر عمل کرده و دبی تولید نفت از ماتریسها را کنترل کنند. وجود یا عدم وجود فشار موئینگی در شکاف ها از جمله موارد بحث بر انگیز در مطالعه مخازن شکافدار می باشد. در این مقاله با اعمال فشار موئینه غیر صفر در شکاف ها و همچنین با تغییرات ارتفاع بلوک ماتریس، تاثیر پیوستگی موئینگی بین ماتریس و شکاف بر عملکرد مخزن و سایر پارامترهای تولید بررسی شده است. و مشاهده گردید که خصوصیات فیزیکی شکاف که اغلب نامشخص هستند، بطور قابل ملاحظه ای باز یافت نفت را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

واژه های کلیدی: فشار موئینگی، بلوک ماتریس، مخازن شکافدار، ضریب باز یافت نفت

۳۵ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت- دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

۳۶ - دکترای مهندسی نفت - استادیار دانشگاه صنعتی شریف

۳۷ - دکترای مهندسی نفت - مدیر پژوهش در شرکت مهندسی و توسعه نفت

۳۸ - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی نفت - دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

مطالعه شبیه سازی به منظور مقایسه فرآیندهای تزریق متناوب آب و گازو تزریق پیوسته گاز، در شرایط غیرامتزاجی: مطالعه موردی در یکی از مخازن نفتی ایران

محمد امین بگرزایی^{۳۹}، سلمان سعیدی مقدم^{۴۰}

دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران
(m.a.bagrezaie@gmail.com)

چکیده:

تزریق متناوب آب و گاز از جمله روش های مؤثر در ازدیاد برداشت نفتاست. مزیت این روش بهبود نسبت تحرک و بازده ماکروسکوپی با استفاده از تزریق آب می باشد. مطالعات انجام شده نشان می دهد که استفاده از این روش می تواند مقدار نفت بیشتری رانسبت به روش های تزریق آب یا گاز تنها، از مخزن تولید نماید. در این مقاله در ابتدا سناریو تخلیه طبیعی با ایجاد شش چاه در مدل مورد بررسی قرار گرفتو سپسفرآیند تزریق گاز به صورت غیر امتزاجی و در دو حالت مختلف:تزریق پیوسته گاز(CGI)، تزریق متناوب آب و گاز(WAG)به یکی از مخازن نفتی جنوب ایران توسط نرم افزار ECLIPSE 300 شبیه سازی شد. در این مطالعه پس از بدست آوردن الگوی مناسب تزریق، میزان دبی و فشار بهینه چاهای تولیدی و فشار تزریق در چاهای تزریقی، میزان تولید تجمعی نفت را در حالت های مختلف از جمله سناریو تولید طبیعی مخزن، سناریو تزریق گاز غیر امتزاجی، سناریو تزریق متناوب آب و گاز غیرامتزاجی، با نسبت های WAG مختلف در سیکل های WAG در ۲۷/۰ مورد مقایسه قرار گرفت. مخزن مورد مطالعه یک مخزن ماسه سنگی با ۱۲ لایه نفتی و دارای نفتی با درجه سبکی API ۳۴ می باشد. مدل استاتیکی مخزن، شامل ۱۲ × ۲۵ × ۲۴ بلوک می باشد. پس از وارد کردن خصوصیات سیال به نرم افزار PVTi و انجام فرآیند تطابق پذیری، مدل مناسب سیال وارد مدلاستاتیک مخزن گردید. نتایج به دست آمده نشان می دهند که بیشترین درصد بازیافت نفت، مربوط به سناریو تزریق متناوب آب و گاز غیرامتزاجی (IWAG) در حجم PV ۰/۲ با نسبت آب به گاز ۱:۳ در دوره تزریق ۵ ماه آب و دوره تزریق ۳ ماه گاز با درصد بازیافت ۳۶/۷۴۸۷، بوده است.

واژه های کلیدی: تزریق پیوسته گاز، تزریق متناوب آب و گاز

۳۹- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مخازن نفت

۴۰- کارشناس ارشد مهندسی حفاری و بهره برداری نفت، دانشگاه شهید باهنر کرمان

نکات آموزنده در مورد کاربرد تکنولوژی چاه هوشمند برای بهبود تولید نفت از طریق فرازآوری طبیعی و تزریق درونی گاز با نگاه به موردهای جهانی

مهدی ندری پری (nadrim@ripi.ir یا nadri911@yahoo.com)

پژوهشگاه صنعت نفت

چکیده:

ظهور تکنولوژی چاه هوشمند با قابلیت هایی که دارد راه را برای شرکت های نفتی جهان برای انجام پروژه های نوین باز کرد. این شرکت ها با در نظر گرفتن قابلیت های این تکنولوژی توانستند از پتانسیل برخی از مخازن نفتی یا مخازن دیگر برای تولید نفت استفاده کنند. از این پتانسیل ها می توان به فرازآوری طبیعی و تزریق درونی گاز اشاره کرد.

فرازآوری طبیعی روشی است به مانند فرازآوری مصنوعی با گاز با این تفاوت که در این روش از گاز موجود در کلاhek گازی مخزن یا مخزن دیگری برای سبک کردن سیال درون چاه استفاده می شود که برای کنترل جریان گاز، تکنولوژی چاه هوشمند پیاده سازی می شود. این روش در شرایط سخت مانند دریا می تواند بسیار مفید باشد. در ضمن این روش محدودیت های فرازآوری مصنوعی از قبیل احداث خط لوله گاز، تامین منبع گاز، طراحی چاه برای تحمل گاز پرفشار، تشکیل هیدرات و مشکل ایمنی را ندارد.

تزریق درونی گاز نیز به این صورت است که از گاز کلاhek گازی یا مخازن گازی پایین جهت تزریق گاز برای فشار افزایی یا رانش گاز برای جاروب نفت در مخازن بالاتر استفاده می شود. کنترل جریان گاز در اینجا نیز توسط تکنولوژی چاه هوشمند صورت می گیرد.

در این مقاله به بررسی مورد های جهانی در موضوعات فوق الذکر پرداخته می شود. به علاوه نکات آموزنده ای ارائه خواهد شد که با توجه به برخی پتانسیل ها که در مخازن نفتی ایران وجود دارد بسیار مناسب خواهد بود.

بررسی تطابق تاریخچه یکی از مخازن ایران به کمک مدل های تراوایی نسبی و فشار موینگی

محسن نوربخش، الناز خداپناه، سید علیرضا طباطبایی نژاد

دانشگاه سهند تبریز

m_nourbakhsh@sut.ac.ir

ekhodapanah@yahoo.com

tabalireza@yahoo.com

چکیده

یکی از اساسی ترین اهداف استفاده از نرم افزار های شبیه سازی، پیش بینی عملکرد آینده مخازن تحت سناریوهای مختلف تولید و تزریق می باشد. نرم افزارها نیز در صورتی می توانند عملکرد قابل قبولی داشته باشند که مدل استاتیکی و دینامیکی مناسبی از مخزن در اختیار داشته باشند. مدل مناسب مخزنی نیز با کمک تطابق تاریخچه حاصل می گردد. پارامترهای مخزنی گوناگونی که عدم قطعیت دارند در تطابق تاریخچه مورد استفاده قرار می گیرند. در این تحقیق تاثیر مقادیر فشار موینگی و تراوایی نسبی حاصل از مدل های تراوایی نسبی (Brooks and Corey و Corey و Honarpour و Keodertize و Pirson و Rose) و فشار موینگی (LET و Brutsaert) بر تطابق تاریخچه بررسی شده است. مدل های تراوایی نسبی و فشار موینگی پارامترهایی از قبیل اشباع آب همزاد، تخلخل، تراوایی مطلق، اشباع بحرانی گاز، اشباع بحرانی نفت و ضریب توزیع اندازه منافذ که عدم قطعیت در مورد مقادیر آنها وجود دارد را در اختیار کاربر برای تطابق تاریخچه قرار می دهد. پارامتر تراوایی نسبی حاصل از تغییر اشباع آب همزاد، پارامتری موثر بر تطابق تاریخچه شناسایی شد. و از آنجا که مقادیر تراوایی نسبی و فشار موینگی آزمایشگاهی و مدلی نتایج فشاری یکسانی در شبیه سازی داشته اند، لزوم انجام تستهای آزمایشگاهی هزینه بر و زمانبر تراوایی نسبی و فشار موینگی را کم رنگ می کند.

واژه های کلیدی : تطابق تاریخچه، مدل فشار موینگی، مدل تراوایی نسبی، شبیه سازی، مخزن شکافدار

به کارگیری تکنولوژی کیو^{۴۱} در لرزه نگاری اکتشاف نفت؛ انقلابی در سیستم پایش مخزن

مجتبی کریمی، مجتبی قائدی، محمد پرواز دوانی
karimimoj@ripi.ir mojtabaz.karimi@gmail.com
ghaedimojtaba@yahoo.com
mohammadparvazdavani@yahoo.com

چکیده

امروزه تغییر و تحول و پیشرفت جزء جدایی ناپذیر فناوری در صنایع مختلف شده و این تغییر و تحول حتی مرزهای صنعت نفت که زمانی از نظرگاه فناوری و دانش، در حوزه فناوری های سنتی جای می گرفت را در نوردیده است. تغییر و تحول و به روز شدن در حوزه فناوری های صنعت نفت گرچه به سرعت تغییر در حوزه فناوری اطلاعات، رایانه و هوافضا نیست، اما در نوع خود درخور توجه است. این تغییرات در حال حاضر با سرعت قابل ملاحظه ای همراه شده است به طوری که کمتر بخش تحقیق و توسعه مرتبط با صنعت نفت در هر کشور و یا شرکت فعال در این حوزه است که آگاهی از آخرین اخبار، اطلاعات و تغییرات در حوزه فناوری را در دستور کار خود قرار نداده باشد.

زمانی گمان برده می شد فناوری های اکتشافی به دلیل پایان یافتن نفت، به آخر عمر خود رسیده اند، اما معرفی متداوم فناوری های نوین در این عرصه، این مدعا را باطل کرده است. یکی از فناوری های مطرح در حوزه بالادستی صنعت نفت، فناوری کیو در لرزه نگاری اکتشاف نفت و گاز است که برای بهبود تصویر ارائه شده از مخزن مورد استفاده قرار می گیرد. این فناوری هم در دریا و هم در خشکی نقشی انقلابی در کمک به مکان یابی، تعریف مخزن، مانیتور کردن مخزن و ادامه حیات میدان دارد. این فناوری می تواند در موارد متعددی از جمله طول عمر مخزن در اکتشاف نفت، ازدیاد برداشت، کمک در مدیریت مخزن و کاهش ریسک مدیریت مخزن، مورد استفاده قرار گیرد. در این مقاله به معرفی جنبه های مختلف این فناوری و نمونه های اجرایی شده آن در سطح جهان پرداخته میشود.

واژگان کلیدی: لرزه نگاری، تکنولوژی کیو، پایش و توصیف مخزن

تفکیک جایگاه مالکیت میادین از مدیریت تولید و نقش آن در تحقق تولید صیانتی؛ نمونه اجرایی شده در نروژ

مجتبی کریمی

mojtabaz.karimi@gmail.com

چکیده

تولید صیانتی و افزایش ضریب بازیافت از مهمترین اهداف بهره‌برداری از مخازن نفتی می‌باشد همانگونه که در سیاست‌های کلی ابلاغی در بخش نفت و گاز نیز آمده است: "افزایش ظرفیت تولید صیانت شده نفت، متناسب با ذخایر موجود و برخورداری کشور از افزایش قدرت اقتصادی، امنیتی و سیاسی".

بنابراین برای تحقق آنچه در سیاست‌های کلی ابلاغی در بخش نفت و گاز آمده است، بایستی سازوکارهای لازم جهت اعمال مالکیت و نظارت بر مخازن نفت و گاز جهت حصول اطمینان از صیانتی بودن تولید و برداشت، در ساختار صنعت نفت ایجاد شود. آنچه این مقاله به دنبال آن است، ارائه یک نمونه کاربردی از مدیریت منابع هیدروکربوری در سطح جهان است که به درستی به تفکیک جایگاه مالکیت میادین از مدیریت تولید پرداخته و با ارائه مدلی مناسب، چگونگی دستیابی به تولید صیانتی و مدیریت بهینه در صنعت نفت را نشان می‌دهد. در این تحقیق نروژ به عنوان نمونه موفق کشور توسعه یافته نفتی مورد توجه قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: نروژ، تولید صیانتی، مالکیت میادین، مدیریت تولید

مدل سازی ناحیه ای ضریب سیمان شدگی در سازندهای ایلام و سروک

علی اکبر رحیمی بهار

گروه مطالعات مخازن-پردیس بالادستی-پژوهشگاه صنعت نفت

rahimibaharaa@ripi.ir

چکیده

ضریب سیمان شدگی از پارامترهای کلیدی در محاسبه مقدار اشباع شدگی آب در سازندهای هیدروکربن دار است. این ضریب با استفاده از آنالیز مخصوص بر روی مغزه های گرفته شده از لایه یا سازند مخزنی در حین حفاری تعیین میشود. مطالعات انجام شده بر روی این فاکتور عموماً در یک میدان و برای استفاده در یک منطقه است. در این مطالعه با بررسی داده های موجود از سازندهای مخزنی ایلام و سروک در ناحیه ای متشکل از چندین میدان نفتی مشاهده شد که داده های آزمایشگاهی مغزه ها تنها از مدل خطی آرچی تبعیت نمیکنند و بسته به دامنه تغییرات تخلخل می توان از مدل ترکیبی آرچی و بورایی برای برازش استفاده کرد. در نهایت هم به کمک توابع ریاضی با ادغام این دو مدل یک الگو برای محاسبه ضریب سیمان شدگی بر حسب تخلخل در ناحیه بسط داده شد.

واژه های کلیدی: ضریب سیمان شدگی، اشباع شدگی، آرچی، فاکتور مقاومت الکتریکی سازند

استفاده از نمودارهای درون چاهی در تخمین فشارهای درونی زمین

علی اکبر رحیمی بهار- حسین حسین پور صیامی
گروه مطالعات مخازن-پرديس بالادستی-پژوهشگاه صنعت نفت
rahimibaharaa@ripi.ir
poursiamih@ripi.ir

چکیده

تعیین فشارهای درونی زمین از مهمترین پارامترهای لازم در طراحی چاههای عمیق و مدرن است. اندازه گیری مستقیم فشار صرفنظر از هزینه آن، مشکلات عملیاتی و فنی زیادی دارد و به همین دلیل در چاههای خیلی محدودی انجام می شود. از اینرو تلاشهای زیادی شده تا فشار های درونی زمین به طور غیرمستقیم و با استفاده از دیگر اطلاعاتی که فراوانترند پیش بینی یا تخمین زده شود. چون در اکثر قریب به اتفاق چاهها در یک میدان نفتی (یا گازی)، نمودارهای ژئوفیزیکی درون چاهی برداشت می شود، یکی از راهکارهای ارایه شده، استفاده از این نمودارها در تخمین فشار سازندهای درونی زمین است. اصول کلی کار در این روش بدست آوردن یک خط میل طبیعی از نمودارهای وابسته به تخلخل بر حسب عمق است. سپس با استفاده از این خط میل و روابط تجربی ارایه شده، مقدار حدودی فشار در مناطق پر/کم فشار برآورد می گردد. در این مقاله علاوه بر معرفی این روش نتایج حاصل از مطالعه موردی در تخمین فشار سازندی، با استفاده از نمودارهای درون چاهی در یکی از میادین نفتی کشور آورده شده است.

واژه های کلیدی: فشار سازند، خط میل طبیعی، نمودارهای درون چاهی، منطقه پرفشار

شبیه سازی حداقل فشار امتزاجی نیتروژن و نفت یک مخزن نفتی ایران

جهت ازدیاد برداشت

علیرضا بلوندارزاده کارشناس ارشد تولید، سیاوش عاشوری عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت

تهران، شرکت نفت مناطق مرکزی ایران

aliblond@gmail.com

چکیده

در این فعالیت از تفکیک گر مرحله اول یکی از مخازن زیر اشباع ایران نمونه گیری گاز و نفت صورت پذیرفت و گاز جدا شده از سیال مخزن مورد آنالیز قرار گرفته و ترکیب آن مشخص گردید. سپس در آزمایشگاه، گاز و نفت تفکیک گر با یکدیگر ترکیب شده و با ملاک قرار دادن (GOR) مخزن، ترکیب سیال مخزن بدست آمده و پس از انجام آزمایش مقدماتی (Flash Separator) و وصول اطمینان ازدقت (GOR) محاسبه شده، مقدار یک لیتر نفت مخلوط شده تهیه و آزمایشات انبساط آبی و مرحله ای بر روی آن انجام گردید. در مرحله بعد حداقل فشار امتزاجی نیتروژن (MMP) و نفت مخزن در آزمایشگاه از طریق آزمایش لوله قلمی (Slim-tube) 5638 پام تعیین شده و حداقل غلظت مورد نیاز برای رسیدن به شرایط امتزاج (MMC) از طریق آزمایشات تعادل فازی، نمودارهای مثلثی و شبیه سازی محاسبه گردید. سپس جهت دستیابی به امتزاج در فشار مخزن نیتروژن و گاز تفکیک گر مرحله اول با نسبت مشخص با یک دیگر مخلوط شده و جهت تزریق در لوله قلمی و مغزه های سنگ بکار برده شد. مقدار بازیافت نهایی نفت در لوله قلمی برای آزمایش تعیین (MMP) 98 درصد و در آزمایش تعیین (MMC) 92 درصد بدست آمد. همچنین با انجام این آزمایشها در مغزه های سنگ بازیافت نهایی نفت در فشار (MMP) 88 درصد و در شرایط (MMC) 85 درصد محاسبه گردید. سپس جهت مقایسه حداقل فشار امتزاجی بدست آمده در آزمایشگاه با نتایج حاصل از شبیه سازی مخزن برای سیستم مذکور لوله قلمی در محیط (GEM) شبیه سازی گردید و حداقل فشار امتزاجی محاسبه شد که با نتایج آزمایشگاه هم خوانی خوبی نشان داد (6/42 درصد خطا). بنابراین می توان نتیجه گرفت که با تزریق گاز نیتروژن و گاز مرحله اول تفکیک گر در میدان مذکور بازیافت نهایی از حدود 31 درصد فعلی به حداقل 85 درصد خواهد رسید.

واژه های کلیدی: حداقل فشار امتزاجی، تزریق نیتروژن، تزریق گاز، تزریق امتزاجی، MMP، MME

تخمین سرعت حفاری با سیال کف با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی رگرسیون

عمومی

بهروز باغبانی^{۴۲}، علی مرادزاده^{۴۳}، علی نخعی^{۴۴}، رضا روکی^{۴۵}

۱- شاهرود، دانشگاه صنعتی شاهرود

پست الکترونیک en.baghbani@gmail.com

چکیده

سرعت حفاری یا به بیان دیگر نرخ نفوذ مته از مهمترین پارامترها در عملیات حفاری می باشد. از آنجا که عملیات حفاری سهم قابل توجهی از هزینه های اکتشاف و بهره برداری مواد هیدروکربوری را به خود اختصاص می دهد، تخمین سرعت حفاری از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بدست آوردن ارتباط صحیح بین پارامترهای حفاری جهت تخمین سرعت حفاری اهمیت بالایی دارد، که شبکه های عصبی قادر به بدست آوردن ارتباط صحیح بین پارامترهای حفاری و نرخ نفوذ مته می باشند. در این مقاله به تخمین سرعت حفاری با سیال کف با روش شبکه عصبی مصنوعی رگرسیون عمومی برای چاه شماره ۶ میدان شانول، پرداخته می شود. میدان شانول واقع در جنوب ایران، منطقه فارس ساحلی می باشد. این میدان جزء میادین گازی کشور بوده که چاه شماره ۶ این میدان حدود ۲۸۰۰ متر با کف حفاری شده است. نتایج حاصل نشان دهنده قابلیت بالای شبکه عصبی در تخمین سرعت حفاری با توجه پارامترهای دخیل در حفاری می باشد.

واژه های کلیدی: شبکه عصبی رگرسیون عمومی، سیال کف، سرعت حفاری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد حفاری و بهره برداری نفت

۴۳- استاد دانشگاه صنعتی شاهرود

۴۴- استادیار انیستیتو نفت، دانشگاه تهران

۴۵- دانشجوی دکتری اکتشاف معدن، دانشگاه صنعتی شاهرود

Numerical Investigation of Acid Wormholing During Acidization of Carbonate Formations

Fereshteh Samadi, Feridun Esmaeilzadeh, Dariush Mowla

School of Chemical and Petroleum Engineering, Shiraz University, Shiraz, Iran

Abstract

Matrix acidizing is a technique to stimulate wells for improving well inflow performance. In this treatment, acid solution is injected into the formation at pressure below the rock failure pressure to dissolve some of the minerals to increase permeability of carbonates near the wellbore. In this work, matrix acidizing has been simulated in the radial 3-D domain using continuum/average model. The reaction kinetics has been considered to be nonlinear at solid-liquid interface. The reservoir is considered as a heterogeneous media and the effects of acid molecular diffusion, acid convection by fluid bulk and acid reaction with rock in porous media are considered. Different dissolution patterns observed in the experiments are shown by numerical simulation results. To validate the model, one set of acidizing field data of well-5 Sarkhoon was used. Results are discussed in term of skin factor. In particular, the change in the dominant wormhole growth dynamic is investigated during wormhole propagation around the wellbore.

تکنولوژی حفاری (MPD(MANAGED PRESSUR DRILLING))

حمید تقوی نژاد^{۴۶}، عباس هاشمی زاده^{۴۷}

دانشجوی کارشناسی مهندسی بهره برداری نفت از دانشگاه حکیم سبزواری

hamidtaghavinejad@yahoo.com

چکیده :

امروزه با توجه به مشکلات موجود در روشهای مختلف حفاری و به صرفه نبودن برخی از این روش های حفاری به خصوص در مناطق دریایی، پژوهشگران در پی روش های جدیدی هستند که این مشکلات در آن رفع شده باشد، همچنین با توجه به کشف مخازن هیدرات در کشور لزوم تحقیق و پژوهش در مورد روش های مفید و به صرفه برای حفاری در این مخازن دو چندان شده است. آمارهای اعلام شده از سوی شرکت ها نشان می دهد که ۷۰٪ منابع هیدروکربنی دریایی توسط روش های معمول حفاری قابل دست یابی نمی باشد. یکی از روش های جدید و کارآمد در صنعت حفاری تکنولوژی مدیریت فشار حفاری MPD می باشد که یک تکنولوژی بسیار مفید برای حفاری و بهره برداری از مخازن هیدراتی می باشد. هدف اولیه ی این مقاله نشان دادن تکنولوژی مدیریت فشار حفاری MPD به عنوان یک روش منحصر به فرد برای یک حفاری با صرفه اقتصادی و موفق می باشد.

واژه های کلیدی : MPD، مخازن هیدرات، حفاری در دریا، کنترل فشار، صرفه اقتصادی

^{۴۶}دانشجوی کارشناسی مهندسی بهره برداری نفت از دانشگاه حکیم سبزواری

^{۴۷}عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نفت دانشگاه حکیم سبزواری

شبیه سازی فرایند تزریق پذیری جامدات حفاری در مخازن باضریب بهره وری پایین

عنایت الله نخستین^۱ - دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی شیمی (مخازن هیدروکربوری)

دکتر بیژن هنرور^۲ - دکتری مهندسی شیمی

مهدی شریفی^۳ - کارشناس ارشد مدیریت خدمات سیال حفاری شرکت ملی حفاری ایران

چکیده

عموما سیاستهای صنایع بالا دستی صنعت نفت استفاده از امکانات موجود و پیشرفته ترین تکنولوژی ها است که بتوان به طور مداوم سیالات غیر قابل استفاده و پسماند های حفاری را کاهش دهد. تزریق نمودن کنده ها و پسماند های حفاری از طریق روش شکست هیدرولیکی (تزریق مجدد کنده های حفاری)، به طور عمده بهترین و جدیدترین گزینه برای این امر محسوب میشود به این دلیل که توسط استفاده از این روش میتوانیم سیستم تخلیه صفر (zero discharge) را با پرداخت کمترین هزینه ها احداث نماییم.

این مقاله در مورد مطالعه و شبیه سازی فرایند تزریق مجدد کنده های حفاری در میدان آزادگان و اهواز میباشد. انتخاب سازند مورد نظر جهت تزریق کنده های حفاری از درجه اهمیت خاصی برخوردار است. در انتخاب سازند مورد نظر باید توجه نمود که با مطالعه سنگ شناسی و نمودارگیری از چاهها امکانسنجی انجام فرایند تزریق مجدد کنده ها فراهم میشود. بعد از تعیین پارامترهای لازم سنگ شناسی و زمین شناسی سازندها به نرم افزار امکان انجام فرایند شبیه سازی شکست هیدرولیکی توسط ایجاد و توسعه شکافهای موجود به چند شاخه داده و برنامه اجرا میشود.

واژگان کلیدی: سیستم تخلیه صفر، پسماند سیال حفاری، تزریق مجدد، شبیه سازی

۱. خوزستان، امیدیه، بلوار دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی

۲. استادیار مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی، امیدیه

۳. خوزستان، شرکت ملی حفاری ایران

تحلیل ژئومکانیکی و آنالیز ناپایداری دیواره چاه در یکی از میادین گازی جنوب غرب ایران

محسن صائمی^{۴۸}

تهران، پژوهشگاه صنعت نفت، پردیس بالادستی
saemim@ripi.ir

چکیده

میدان گازی مورد مطالعه که نویسنده مقاله با توجه به محرمانه بودن اطلاعات از ذکر نام آن معذور می باشد در نوار شمالی رودخانه مند واقع در جنوب غربی کشورمان جزء ذخائر قابل توجه گاز طبیعی است که با توجه به فعالیت های تکتونیکی شدید و ساختار زمین شناسی پیچیده در آن ناحیه، عمده جریان سیال در این مخزن بواسطه شکستگی های طبیعی و القایی کششی به سمت چاه های تولیدی هدایت می شود. از اینرو شناخت کامل مکانیسم های ژئومکانیکی و رژیم تنش های برجا در منطقه می تواند کمک شایان توجهی به طراحی استراتژی های تولیدی از مخزن و همچنین کاهش هزینه های عملیاتی ناشی از حفر چاه در چنین ساختار شکافداری گردد. در این مطالعه با استفاده از دادهای گردآوری شده طی فازهای اکتشاف و بهره برداری مقدار تنش های برجا در منطقه و مدول های ژئومکانیکی منطقه تعیین و در ادامه به مطالعه و تحلیل ژئومکانیکی مخزن مذکور پرداخته شده است.

واژه های کلیدی: تحلیل ژئومکانیکی، میدان گازی، آنالیز پایداری، تنش های اصلی، پنجره ایمن گل

کاربردهای فناوری نانو در ازدیاد برداشت نفت

صابر محمدی^{۴۹}، علی قجری^{۵۰}

پژوهشگاه صنعت نفت

mohammadisab@ripi.ir

چکیده

امروزه نفت و گاز بعنوان حیاتی‌ترین نیاز بشر به شمار آمده و فرآیند تولید و استخراج بهینه سیال از مخازن هیدروکربوری یکی از دغدغه‌های جهان کنونی در زمینه تامین سوخت می‌باشد. حال آنکه با در نظر گرفتن محدودیت منابع نفتی و گازی در جهان و نیز توانایی محدود بشر در اکتشاف، تولید و بهره‌برداری از منابع هیدروکربوری، نیاز به توسعه فناوری‌های جدید در جهت توسعه علمی و عملی استخراج و تولید احساس می‌شود. در این راستا پیدایش فناوری نانو نقش مهمی را در جهت توسعه و بهبود صنایع نفت و گاز داشته است. فناوری نانو این ظرفیت و پتانسیل را دارد که تغییرات متحول کننده‌ای را در حوزه‌های مختلف صنایع نفت و گاز نظیر اکتشاف و استخراج، حفاری، تولید و ازدیاد برداشت به وجود آورد. در این مقاله ضرورت استفاده از نانوتکنولوژی در صنایع بالادستی نفت و گاز و همچنین چالش‌های صنعت نفت و گاز مورد بررسی قرار گرفته و به‌طور خلاصه پیشرفت‌های صورت پذیرفته در عرصه نانو فناوری در صنعت نفت و گاز به همراه خلاصه‌ای از راه حل‌های ممکن در برخی از زمینه‌های پراهمیت ارائه شده است. در ادامه به چگونگی استفاده از فناوری نانو به صورت مجزا در بخش‌های مختلف ازدیاد برداشت نفت مانند: مخازن نفت سنگین، روش‌های ازدیاد برداشت حرارتی و همچنین ازدیاد برداشت نفت به روش شیمیایی پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: نانو تکنولوژی، نفت و گاز، مخازن هیدروکربوری، نفت سنگین، ازدیاد برداشت.

۱- کارشناسی ارشد مهندسی نفت، پژوهشگاه صنعت نفت

۲- کارشناسی ارشد مهندسی نفت، پژوهشگاه صنعت نفت

شناسایی و تحلیل رخساره‌های الکتریکی سازند عرب توسط روش SOM

علی نیک نژاد^۱، بهرام موحد^۲، علی کدخدائی^۲

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد مهندسی نفت، گرایش اکتشاف نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
(Aliniknezhad@yahoo.com)

^۲ شرکت نفت و گاز دانا (bm1330@yahoo.com)
(kadkhodaie_ali@yahoo.com) گروه زمین‌شناسی (دانشگاه تبریز، گروه زمین‌شناسی)

چکیده

در این مطالعه با استفاده از روش شبکه عصبی خودسازمانده (Self Organizing Map) و اطلاعات نمودارهای پتروفیزیکی، رخساره‌های الکتریکی سازند عرب در میدان نفتی سلمان تعیین شده است.

مقایسه نتایج لیتولوژی، حجم شیل، تخلخل و اشباع آب با رخساره‌های تعیین شده توسط روش شبکه عصبی، تطابق قابل قبولی را بین رخساره‌های الکتریکی به دست آمده و مرزهای لیتولوژیکی تعریف شده نشان داده و تقسیم‌بندی جدیدی از سازند را ارائه می‌دهد. این تقسیم‌بندی جنبه مخزنی داشته و تغییر خواص پتروفیزیکی در هر رخساره منحصربه‌فرد بوده و تغییرات این شاخص‌ها در رخساره‌های جدا از هم مشخص است.

واژه‌های کلیدی: شبکه عصبی خودسازمانده، رخساره الکتریکی، سازند عرب، میدان نفتی سلمان، داده‌های چاه‌پیمایی.

طراحی، بهینه سازی و بررسی عملکرد انواع سیستم‌های فازی در پیش‌بینی لزجت مخلوط گازهای هیدروکربنی

امیر احسان فیلی منفرد^{۵۱}، محمد جواد شاطرزاده^{۵۲}، زهره صفرپور^{۵۳}، مهین شفيعی^{۵۴}

کرمان دانشگاه شهید باهنر کرمان بخش مهندسی شیمی

Ehssan.monfared@yahoo.com

چکیده

محاسبه دقیق لزجت گازها و تخمین روند تغییرات آن با تغییر فشار و دما، در صنعت نفت و گاز به دلیل تاثیر آن بر برداشت مخزن، جریان سیال، ذخیره سازی و انتقال آن امری بسیار مهم است. اغلب روابط موجود جهت تخمین مقادیر لزجت گازها در حدود ۵۰ الی ۶۰ سال پیش ارائه شده اند. تعداد داده های محدودی که برای گسترش این روابط مورد استفاده قرار گرفته است، دقت عملکرد و حوزه کاربری این روابط را به بازه های خاصی از فشار و دما محدود می سازد. از سوی دیگر عدم قابلیت اعمال نمودارهای مرسوم چون CBK در ابزارهای شبیه سازی جریان حرکت سیال و دینامیک سیالات محاسباتی، از بزرگترین کاستی های این نمودارهاست. برای حل این مشکلات در این تحقیق مدل های جدیدی بر اساس سیستم استنتاج فازی و با استفاده از داده های آزمایشگاهی همچنین نمودار CKB ارائه گردید. آنالیز خطای مدل های ارائه شده و مقایسه آن با دیگر روابط موجود نشان می دهد که مدل های مبتنی بر سیستم های فازی مانند FCM و یا ANFIS و همچنین بهینه سازی آن ها با استفاده از الگوریتم های ژنتیک، دارای دقت بالاتری نسبت به سایر روش ها بوده، ضمن قابلیت اعمال آسان در ابزارهای شبیه سازی جریان حرکت سیال، می تواند جایگزین مناسبی برای اکثر رابطه های فعلی باشد.

واژه های کلیدی: لزجت گاز، سیستم فازی، مدل سازی الگوریتم ژنتیک

۵۱ دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، انجمن پژوهشگران جوان، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۵۲ دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۵۳ مهندس فرآورش شرکت بهره برداری نفت و گاز مارون

۵۴ دانشیار مهندسی شیمی، پژوهشکده انرژی و محیط زیست، دانشگاه شهید باهنر کرمان

بررسی اثر اندازه دهانه، فاصله و تعداد شکاف‌ها بر میزان نفت برداشتی از مخازن دارای شکاف‌های افقی در سیلاب‌زنی با سورفکتانت آنیونی آمونیم نوکسی نول ۴ سولفات

جواهر معظمی نژاد^{۵۵}، کبرا پورعبدالله قهفرخی^{۵۶}، علی رستمی^{۵۷}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا، گروه مهندسی شیمی
hmoazaminejad@yahoo.com

چکیده

مخازن شکافدار بخش عمده‌ای از مخازن هیدروکربوری کشور را تشکیل می‌دهند. تفاوت مخازن شکافدار و معمولی (بدون شکاف) آنچنان زیاد است که رفتار یک مخزن شکافدار به ندرت با رفتار یک مخزن معمولی تطابق دارد. وجود تخلخل دوگانه شامل محیط متخلخل (تخلخل زیاد/تراوایی کم) و شبکه شکاف‌ها (تخلخل کم/تراوایی زیاد) با خصوصیات فیزیکی متفاوت سبب شده است که ساختار این مخازن بسیار پیچیده‌تر از مخازن معمولی باشد. انواع مختلفی از روش‌های ازدیاد برداشت در این نوع مخازن مورد آزمایش قرار گرفته است. یکی از این روش‌ها تزریق سورفکتانت در آب تزریقی به منظور کاهش کشش سطحی بین آب و نفت می‌باشد. در این پژوهش، از یک مخزن شکافدار شبیه‌سازی شده که در ابتدا از نفت اشباع شده برای مطالعه و بررسی اثر پارامترهای فیزیکی شکاف به هنگام تزریق سورفکتانت آنیونی آمونیم نوکسی نول ۴ سولفات استفاده شده است. تاثیر پارامترهای فیزیکی شکاف از قبیل اندازه دهانه، فاصله و تعداد شکاف در بازدهی فرآیند تزریق سورفکتانت مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش اندازه دهانه و تعداد شکاف میزان بازیافت نفت بیشتر می‌شود. همچنین مشاهده گردید افزایش فاصله بین شکاف‌ها باعث کاهش میزان برداشت نفت می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مخازن شکافدار، شکاف، تخلخل، تراوایی، سورفکتانت

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا

پاکسازی گل حفاری آلوده به مواد نفتی با استفاده از دی اکسید کربن فوق بحرانی

رضا خانپور^{۵۸}، محمدرضا شیخی کوهسار^{۵۹}، فریدون اسماعیل زاده^{۶۰}

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه شیراز،
khanpour.r@gmail.com

چکیده

گل حفاری که از آن با عنوان سیال حفاری نیز یاد می شود، پیچیده ترین سیالی است که تاکنون توسط بشر ساخته و استفاده شده است و بسته به شرایط مخزن می تواند پایه آبی یا پایه روغنی باشد. معمولاً در پایان عملیات حفاری، سیال حفاری تبدیل به یک محصول هرز می شود که باید بر اساس قوانین زیست محیطی دفع گردد. گل حفاری و پسماندهای ناشی از حفاری در صورتیکه به نحو مطلوبی مدیریت نشوند، علاوه بر تحمیل هزینه های سنگین به صنعت نفت، می توانند بهیچیز منابع آلودگیدر محل حفاری تبدیل شوند. تاکنون روش های متعددی جهت پاکسازی گل حفاری از آلاینده های نفتی ارائه شده است. استفاده از فن آوری فوق بحرانی جهت استخراج آلاینده ها از خاک و سایر جامدات، مانند خاکستر، رسوبات رودخانه ها و کربن فعال، تقریباً از سال ۱۹۸۷ مورد توجه قرار گرفت. با انجام آنالیزهای XRD و SEM بر روی گل حفاری قبل و بعد از فرآیند پاکسازی، تاثیر دی اکسید کربن فوق بحرانی بر میزان استخراج آلاینده ها از گل حفاری مورد بررسی قرار گرفته است. در این روش، پارامترهایی از جمله دما و فشار عملیاتی، زمان استاتیک و دینامیک و دبی دی اکسید کربن فوق بحرانی نقش به سزایی را در میزان استخراج آلاینده ها از گل حفاری ایفاء می نمایند که با انجام آزمایشات گسترده ای در محیط کاملاً کنترل شده، دمای ۶۰°C، فشار ۱۸۰ bar، دبی کمتر از ۰/۱ سی سی بر ثانیه و زمان استاتیک ۱۱۰ دقیقه به عنوان شرایط عملیاتی بهینه به منظور پاکسازی مواد غیرفعال کننده کاتالیست مشخص شده است.

واژه های کلیدی: دی اکسید کربن فوق بحرانی، سیال فوق بحرانی، گل حفاری آلوده به مواد نفتی، شرایط بهینه.

۵۸ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه شیراز.

۵۹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه شیراز.

۶۰ دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز.

بررسی و انتخاب بهترین سناریوی تولیدی توسط فرآیند شبیه سازی مخزن

محمد بیگی^۱، بیژن هنرور^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس

ambeygi@yahoo.com

چکیده

بعد از برداشت از مخزن توسط روش های اولیه، مقدار بسیار زیادی نفت به صورت درجا در مخزن باقی خواهد ماند. این مقدار نفت می تواند به عنوان یک منبع انرژی برای آینده محسوب شود. گسترش نیاز روز افزون نفت در جهان، کشورها را برآن داشته که از ذخایر نفتی خود حداکثر استفاده را بنمایند لذا سعی می شود بواسطه ی تولید در طول عمر یک مخزن حداکثر میزان نفت از آن استحصال شود. بنابراین برای افزایش برداشت نفت باقیمانده، در مخزن نفتی هزینه های هنگفت و تلاش های فراوانی در حال انجام است و تاکنون موفقیت های چندانی به دست نیامده . با وجود اینکه منبع نفت موجود بسیار عظیم بوده اما برداشت کامل این مقدار نفت باقی مانده مشکل می باشد. تزریق آب، گاز ، یا تزریق متناوب آب و گاز به عنوان روش های برای برداشت هر چه بیشتر نفت باقی مانده می توانند قابل اجرا باشند.

در ایران علاوه بر برداشت اولیه که همان تولید طبیعی از مخزن است روشهای برداشت ثانویه نظیر تزریق گاز یا آب در اکثر مخازن برنامه شده و در حال اجراست که باعث افزایش بازیافت حدود ۵۵ درصد از مخازن می گردد. روش های افزایش برداشت پیشرفته شامل روش های حرارتی و غیر حرارتی می تواند باعث افزایش ذخایر و طولانی نمودن عمر برداشت از مخازن گردد که تاکنون فقط یک مورد تزریق امتزاجی در مخزن رامشیر طراحی و به بهره برداری رسیده و نتایج عملی آن در آینده روشن خواهد شد.

در این مقاله که حاصل انجام پروژه کارشناسی ارشد است راندمان تزریق تناوبی آب و گاز در مقایسه با تخلیه طبیعی مخزن برای میدان در حال توسعه ای واقع در دشت آبادان بررسی و میزان افزایش ضریب برداشت آن ارائه می گردد.

واژه های کلیدی: میدان جفیر، روش های ازدیاد برداشت، شبیه سازی مخزن، تولید بهینه

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد

۲- استادیار

برآورد نگار ژئوشیمیایی با استفاده از الگوریتم ژنتیک مبتنی بر آنالیز خوشه‌بندی

زیبا حسینی^{۶۲}، علی کدخدائی^{۶۳}، سید محمد احسان طباطبائی^{۶۴}

گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم طبیعی، دانشگاه تبریز

hosseini@sadi.ut.ac.ir

چکیده

نگارهای ژئوشیمیایی از جمله نگار مقدار کل کربن آلی (TOC)، کارآمدترین عامل ارزیابی سازندهای مستعد تولید هیدروکربن هستند، اما بدست آوردن این اطلاعات مستلزم صرف زمان و هزینه زیادی است. از این جهت، این پژوهش به برآورد نگار ژئوشیمیایی TOC با استفاده از نگارهای پتروفیزیکی که امروزه از تمامی چاههای حفاری تهیه شده و کم هزینه‌تر هستند، پرداخته و برای این منظور از الگوریتم خوشه‌بندی K-means و الگوریتم ژنتیک، بهره گرفته است. برای تخمین داده‌های TOC به این روش، کدی عددی با رویکردی دو مرحله‌ای طراحی شد. به طوری که در مرحله اول الگوریتم K-means سه خوشه‌بندی با تعداد خوشه‌های متفاوت تولید نموده و در مرحله دوم الگوریتم ژنتیک ضرائب وزنی و نمائی از تابع غیرخطی پیشنهادی را برای داده‌های پتروفیزیکی در هر خوشه محاسبه می‌کند. سپس برای هر یک از خوشه‌بندی‌ها به تخمین داده‌های TOC پرداخته و با محاسبه مقدار میانگین مربع خطای کل در آنها، بهینه‌ترین خوشه‌بندی انتخاب می‌شود. در نهایت با استفاده از این مدل بهینه‌ی انتخاب شده، نگار TOC برای کل داده‌ها محاسبه می‌گردد. این مطالعه بر روی داده‌های مربوط به سه چاهانجام گرفته است و قابل تعمیم به سایر چاههای اکتشافی خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: مقدار کل کربن آلی (TOC)، نگارهای پتروفیزیکی، الگوریتم K-means، الگوریتم ژنتیک.

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوشیمی، دانشگاه تبریز

۲ استادیار زمین‌شناسی نفت، دانشگاه تبریز

۳ کارشناس ارشد مهندسی مکانیک-تبدیل انرژی، دانشگاه تهران

تطابق تاریخچه اتوماتیک با استفاده از نرم افزارهای هوشمند

سمانه مهرآور^{۵۶}، علیرضا محبی^{۶۶}، صادق شکیب^۳

شرکت مشاوره و مهندسی پتروسار
S.mehrvavar@petrosar-co.com

چکیده

به منظور تهیه پیش بینی معتبر از عملکرد آینده مخازن هیدروکربنی، اجرای تطابق تاریخچه تولیدامری مهم و ضروری می باشد. حتی با داشتن مدل جامع دینامیک با بهترین ودقیق ترین پارامترهای مخزن، نتایج حاصل از شبیه ساز با داده های مشاهده شده در تاریخچه تولید مخزن متفاوت خواهد بود و بنابراین پیش بینی عملکرد آینده مخزن از دقت لازم برخوردار نخواهد بود. به دلیل وقت گیر بودن و دقیق نبودن فرایند تطابق تاریخچه با روشهای متعارف و بصورت دستی، وجود نرم افزاری با دقت بالا به منظور انجام این عمل به صورت خودکار از اهمیت فراوانی برخوردار می باشد. نرم افزار CougarFlow امکان انجام تمامی مراحل انجام تطابق تاریخچه از بررسی پارامترهای موثر تا بهینه سازی و آنالیز ریسک برای پیش بینی عملکرد مخزن در زمان کم و با دقت بالا را به کاربر داده است. همچنین امکان اعمال تغییرات بر روی مدل زمین شناسی و به صورت ناحیه ای فراهم می آید.

واژه‌های کلیدی: شبیه سازی، پیش بینی عملکرد آینده، تطابق تاریخچه، نرم افزار CougarFlow

۱- مدیر بخش مدلسازی مخزن- شرکت مشاوره و مهندسی پتروسار

۲- مدیر بخش مهندسی نفت- شرکت مشاوره و مهندسی پتروسار

۳- مدیرعامل- شرکت مشاوره و مهندسی پتروسار

بررسی عملکرد تزریق مونو اتیلن گلیکول (MEG) در جلوگیری از تشکیل پدیده هیدرات حین تولید از میدان گازی پارس جنوبی

مهدی فکوری^{۶۷}، سعید جمشیدی^{۶۸}، بیژن هنرور^{۶۹}

دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس
Mahdi.Fakoori@gmail.com

چکیده

میدان گازی پارس جنوبی یک میدان مشترک بین ایران و قطر است که در ۱۰۵ کیلومتری از ساحل عسلویه در مرز ایران و قطر قرار دارد و ۸ درصد ذخائر گازی کل جهان و نیز ۵۰ درصد ذخائر گازی شناخته شده کشورمان را تشکیل می دهد تشکیل هیدرات در خطوط لوله گاز و میعانات گازی یکی از مشکلات بزرگ فرا روی کارکنان عملیات بهره برداری و مهندسين اداره بهره برداری است که هر ساله هزینه های بسیاری را به خود اختصاص می دهد. هیدرات های گازی مولکول های پیچیده کریستالی هستند که از مخلوط آب و مولکول های گاز با اندازه مناسب تشکیل می شوند. امروزه سه ساختار برای هیدرات های گازی شناخته شده است که عبارتند از: ساختار I یا S(I)، ساختار II یا S(II)، ساختار H یا S(H)، برای تشکیل هیدرات سه شرط لازم است در تأسیسات دریایی (off shore) که کلاً از دو سکوی سر چاهی تشکیل شده است هیچگونه عملیاتی پالایشی بر روی گاز و مایعات همراه انجام نمی شود. در هر فاز ده حلقه چاه تولیدی وجود دارد که گازهای استخراج شده را به یک شاهراه (Manifold) می فرستند که از طریق خط لوله دریایی (Sea line) به سمت پالایشگاه گسیل می شود. پس از استخراج گاز از چاه، فشار گاز توسط شیرهای فشارشکن (Choke Valve) که بر روی هر چاه قرار دارد از فشار مخزن که حدوداً ۳۱۳ بار می باشد تا حدود ۱۱۵ بار کاهش می یابد. در این مقاله سعی شده است که مسئله هیدرات در یکی از سکوهای میدان گازی پارس جنوبی مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور از مدل واقعی استفاده گردید و نتیجه حاصل از تزریق غلظت های مختلف مونو اتیلن گلیکول (MEG) مورد بررسی قرار گرفت.

واژه های کلیدی: میدان گازی پارس جنوبی، خطوط لوله، هیدرات گازی، مونو اتیلن گلیکول

۶۷- کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس

۶۸- استادیار دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی شریف

۶۹- استادیار دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس

بررسی سیستم حفاظتی HIPPS بین پالایشگاه و سکوهای پارس جنوبی

مهدی فکوری^{۷۰}، سعید جمشیدی^{۷۱}، بیژن هنرور^{۷۲}

دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس

Mahdi.Fakoori@gmail.com

چکیده

برای هر فاز میدان گازی پارس جنوبی یک سکو در نظر گرفته شده که شامل ده چاه تولیدی است، ترکیبات خروجی از هر چاه وارد یک شیر فشار شکن (choke valve) شده پس از افت فشار، خروجی از هر ده چاه تولیدی با هم ترکیب شده و وارد یک شاهراه (manifold) شده و توسط یک خط لوله ۳۲ اینچی به ساحل ارسال می شود. خوراک ورودی به پالایشگاه ابتدا وارد واحد دریافت خوراک (unit 100) شده که این به منظور دریافت یک جریان چند فازی متشکل از گاز، مایعات گازی و آب حاوی گلایکول از جانب دو خط ۳۲ اینچی که از سکوها منشأ می گیرند، طراحی شده است. هدف از این بخش، جدا کردن گاز از مایعات همراه و فرستادن گاز به واحدهای تصفیه گازی پایین دستی می باشد. گاز جدا شده در سیلاب گیر (Slug Catcher) سپس به سمت ایستگاه افت فشار (Let down Station) فرستاده شده و پس از کاهش فشار به جدا کننده های فشار بالا (HP Separators 100-D-101A/B) می رسد در نهایت گاز ترش به سمت واحد شیرین سازی گاز می رود (unit 101) تا تصفیه شود. بسته به دمای گاز رسیده از خط لوله دریایی (Sea Line) در تابستان و زمستان، گاز در مقابل بخار فشار پایین (Steam) گرم می شود تا از بوجود آمدن هیدرات جلوگیری شود. ایستگاه کاهش فشار گاز به منظور نگهداشتن فشار لازم در ورودی واحدهای شیرین سازی طراحی شده است. این فشار بوسیله شیر (PV- 0037A/B) کنترل می شود. در این مقاله به بررسی سیستم حفاظتی HIPPS و نحوه عملکرد آن بین سکو و پالایشگاه پرداخته می شود.

واژه های کلیدی: سیلاب گیر، ایستگاه افت فشار، سیستم حفاظتی HIPPS

۷۰- کارشناسی ارشد مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس

۷۱- استاد یار دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی شریف

۷۲- استاد یار دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس

سنتز لاگ های پتروفیزیکی برای فواصل فاقد لاگ یا دارای ریختگی با استفاده از تکنیک شبکه عصبی از طریق اطلاعات چاه های اطراف در میدان نفتی آزادگان

مهدی گودرزی^{۷۳*}، علی کدخدائی^{۷۴}، محمدرضا کمالی^{۷۵}، عباس گودرزی ارجمند^{۷۶}

دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی

Goodarzi_petroleum@yahoo.com

چکیده

نگاربرداری و تفسیر نگارهای پتروفیزیکی قطعاً جایگاه ویژه ایی در تحلیل یک چاه از جهت دارابودن پتانسیل لازم برای مخزن بودن را داراست و امروزه شرکت های مهم نرم افزاری دنیا به دنبال روش هان نفتی جایگزین جهت تولید و سنتز نگارها می باشند. با توجه به این که بسیاری از خواص پتروفیزیکی مثل تراوایی و تخلخل نیازمند مغزه گیری اند و عملاً با توجه به هزینه آن امکان انجام این اقدام در بسیاری از میادین نفتی و چاه ها جود ندارد و حتی بعضی از چاههای افقی هم با توجه به ساختار نمی توانند دارای عملیات مغزه گیری باشند لذا روش های هوشمند زیادی مثل شبکه عصبی و منطق فازی در سال های اخیر توانسته اند توجه متخصصین صنعت نفت را در بسیاری از موارد از جمله شاخه پتروفیزیک به خود جلب کنند. در این مقاله با روش شبکه عصبی مصنوعی، به سنتز نگار گاما، و نگارهای تخلخل (چگالی، نوترون و صوتی) با استفاده از اطلاعات چاههای اطراف پرداخته و مقایسه کاملی با استفاده از ضریب همبستگی و ترسیم کراس پلات انواع مدل های ورودی و خروجی صورت پذیرفت که ضمن موفقیت آمیز بودن روش، نتایج حاصل از وزودی قرار دادن چاه شماره ۱ برای ۲ چاه ۹ و ۲۱ دارای بهترین نتایج بود، ضمناً نگار صوتی و نوترون از بهترین نتایج از بین ۴ نگار سنتز شده در تمام مدل ها بودند.

واژه های کلیدی: شبکه عصبی، ضریب همبستگی، کراس پلات، نگارهای پتروفیزیکی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی نفت، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی

۲- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی

۳- دانشیار، عضو هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۴- کارشناسی ارشد مهندسی مخزن، کارشناس ارشد مخازن شرکت مهندسی و توسعه نفت (متن)

۵- * عهده دار مکاتبات

ضرورت تهیه شناسنامه میکروبی مخازن نفت و کاربردهای آن در ازدیاد برداشت و مدیریت مخازن

محمود شوندی^{۷۷}، سید محمد مهدی دستغیب^{۷۸}، قاسمعلی محبعلی^{۷۹}
پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده محیط زیست و بیوتکنولوژی، گروه میکروبیولوژی و بیوتکنولوژی
shavandim@ripi.ir

چکیده:

فلور میکروبی یا مجموع باکتری‌های بومی مخزن نفتی که ویژگی اختصاصی و ذاتی هر مخزنی محسوب می‌شود، شامل مجموعه باکتری‌هایی است در پی سازگاری با شرایط مخزن در آن ساکن شده و با استفاده از منابع موجود در آن یک اکوسیستم اختصاصی را بوجود می‌آورند. حضور این میکروارگانیسم‌ها در مخازن نفتی می‌تواند نتایج مثبت یا منفی مختلفی را به همراه داشته باشد. از جمله اثرات مضر باکتری‌ها می‌توان به ترش‌شدگی نفت، خوردگی تجهیزات سرچاهی و تجزیه میکروبی نفت اشاره نمود. از جمله نقش‌های مثبت میکروارگانیسم‌ها نیز می‌توان به ازدیاد برداشت میکروبی نفت از طریق تولید گاز، بیوسورفکتانت و پلیمرهای بیولوژیک و همچنین بهبود کیفیت نفت با شکستن هیدروکربنهای بلند زنجیره به انواع سبکتر اشاره نمود. علاوه بر سنگ و سیال که از اجزا اصلی مخازن نفتی هستند و همواره در مطالعات مخزن مورد توجه قرار می‌گیرند، فلور میکروبی مخزن نیز یکی از فاکتورهای اساسی موجود در مخزن است که به دلیل زنده بودن و پویایی به تغییرات شرایط مخزن واکنش می‌دهد و این واکنش می‌تواند بر طول عمر مخزن، کیفیت تولید نفت و کیفیت اجرای روشهای ازدیاد برداشت (اعم از میکروبی و غیر میکروبی) تاثیر بگذارد. در این مقاله به نقش جمعیت میکروبی ساکن مخزن، ضرورت استفاده از روشهای نوین جهت شناسایی و مدیریت آن و همچنین کاربردهای جمعیت میکروبی مخازن نفتی پرداخته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مخزن نفت، فلور میکروبی، ازدیاد برداشت میکروبی نفت (MEOR)، باکتریهای احیا کننده سولفات (SRB)

۷۷ استادیار گروه میکروبیولوژی و بیوتکنولوژی، پژوهشگاه صنعت نفت

۷۸ استادیار گروه میکروبیولوژی و بیوتکنولوژی، پژوهشگاه صنعت نفت

۷۹ استادیار و مدیر گروه میکروبیولوژی و بیوتکنولوژی، پژوهشگاه صنعت نفت

بررسی میدانی اثر گل حفاری گلایکولی بر روی پارامترهای مخزنی در میدان نفتی اهواز

مهاجر عبادی^{۸۰}، عبدالنبی هاشمی^{۸۱}، فاطمه آلبوغبیش^{۸۲}

اهواز-شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب-ناحیه صنعتی کارون-معاونت فنی حفاری-اتاق ۸۳

m_ebadi39@yahoo.com

چکیده

با توجه به تغییر خط مشی انتخاب یک سیال حفاری در سالهای اخیر امروزه دیگر عملکرد گل تنها معیار تعیین کننده آن نیست بلکه علاوه بر آن پارامترهایی نظیر زمین‌شناسی منطقه، طراحی چاه، هزینه، اثرات زیست محیطی، استحکام سنگ، فشار و دمای چاه، میزان تولید و آسیب سازندی در انتخاب سیال حفاری مهم می‌باشد. گل پایه آبی گلایکولی می‌تواند یک گزینه مناسب جهت جایگزینی گل روغنی باشد نتایج آزمایشگاهی و میدانی بیانگر این بوده که این نوع گل سازگار با محیط زیست می‌تواند مشکلات خاص حفاری را بهبود بخشد؛ لذا باید تمام جوانب کاربردی این گل، بخصوص پارامترهای مخزنی که در تولید آینده، صیانت از مخازن و روشهای ازدیاد برداشت بسیار مؤثر می‌باشند، مورد بررسی قرار گیرد. در این پروژه هدف بررسی تأثیر گل حفاری گلایکولی در مقایسه با دیگر گلهای حفاری بر پارامترهای مخزنی میدان اهواز مانند آسیب سازندی، تراوایی، شاخص بهره‌دهی چاهها و دبی تولید می‌باشد. برای دستیابی به این هدف از نظر میدانی چند حلقه چاه حفاری شده با گل گلایکولی و چاههای مجاور آنها که با انواع دیگر گل حفاری شده را انتخاب و با استفاده از اطلاعات میدانی بهره‌برداری و چاه آزمایی پارامترهای مخزنی مورد نظر را محاسبه و بررسی گردید. نتایج بدست آمده از این پژوهش ارتباط خوبی بین داده های آسیب سازندی و داده‌های تولیدی مخزن را نشان می‌دهد. نتایج داده‌های چاه آزمایی بیانگر اثر مناسب گل حفاری گلایکولی بر پارامترهای مخزنی چاههای حفاری شده با این گل در مقایسه با چاههای حفاری شده با انواع دیگر گل مانند گل پایه روغنی و پایه آبی می‌باشد. با توجه به نتایج بدست آمده و مشکل زیست محیطی گل روغنی میتوان گفت که گل گلایکولی جایگزین مناسبی برای گل روغنی میباشد.

واژه های کلیدی: گل گلایکولی، آسیب سازندی، ضریب بهره دهی، تراوایی

۸۰ - کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری- سرپرست پروژه برنامه ریزی حفاری و کنترل پروژه

۸۱ - دکترای مهندسی نفت - استادیار

۸۲ - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

بررسی تاثیر نیروهای سطحی بر چگونگی تعیین ترشوندگی سنگ مخازن نفتی

سعید سورانی^{۸۲}، مسعود ریاضی^{۸۴}*

شیراز، دانشگاه شیراز، خیابان ملا صدرا، دانشکده مهندسی^۲، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز، بخش مهندسی نفت، کد پستی ۷۱۳۴۸-۱۴۶۶۶
mriazi@shirazu.ac.ir

چکیده

ترشوندگی به عنوان تمایل سیال برای گسترده شدن و یا چسبیدن بر روی سطح جامد در مجاورت یک سیال غیر قابل امتزاج دیگر تعریف می شود. برای اندازه گیری ترشوندگی، آزمون هایی وجود دارند که مهم ترین آنها اندازه گیری زاویه ی تماس است. این زاویه از صفر تا ۳۶۰ درجه متغیر بوده و مقدار آن بستگی به خواص فیزیکی و شیمیایی سنگ و سیال دارد. با ایجاد تغییرات شیمیایی در سیالی که در تماس با سطح جامد قرار دارد می توان رفتارها و تعاملات بین آنها را اصلاح نمود. یکی از عامل های اصلی که ترشوندگی را تعیین می نماید نوعی پتانسیلی الکتریکی می باشد که پتانسیل زتا نامیده می شود. با بررسی این کمیت می توان بسیاری از رفتارهای سیالات را در محیط متخلخل تعیین و پیش بینی نمود. از جمله پدیده هایی که تابع پتانسیل زتا هستند و بررسی آنها برای شناسایی مخزن و بهره وری هرچه بیشتر از آن ضروریست، می توان زاویه تماس یا ترشوندگی، فشار انفصال (disjoining pressure) و ضریب انتشار روی سطح (spreading coefficient) را نام برد. در این مقاله تاثیر کمیت پتانسیل زتا بر ترشوندگی و پدیده های مربوط به آن مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد. همچنین با استفاده از روابط ریاضی تاثیر عواملی مانند قدرت اسیدی (pH) و درجه شوری سیال بر پتانسیل زتا مورد بحث قرار می گیرد و غلظت های بهینه ی یون های مثبت و منفی عناصر مختلف، برای رسیدن به ترشوندگی کهبیشینه ی تولید از مخازن را در زمان تزریق آب موجب می شود، مورد مطالعه قرار می گیرد.

واژه های کلیدی: ترشوندگی، زاویه ی تماس، پتانسیل زتا، نیروهای بین سطحی، pH، درجه شوری، ازدیاد برداشت نفت.

۸۳- دانشجوی کارشناسی دانشگاه شیراز، بخش مهندسی نفت، soorani.saeed@yahoo.com

۸۴- استادیار دانشگاه شیراز، بخش مهندسی نفت، mriazi@shirazu.ac.ir

فیلتراسیون عمق بستر: آسیب سازند در نتیجه ی جریان سیال در محیط متخلخل

سعید سورانی^{۸۵}، مسعود ریاضی^{۸۶}*

شیراز، دانشگاه شیراز، خیابان ملا صدرا، دانشکده مهندسی ۲، کد پستی ۷۱۳۴۸-۱۴۶۶۶
mriazi@shirazu.ac.ir

چکیده

مدت چندان زیادی نیست که محققان شروع به مطالعه ی مسئله ی مهاجرت ذرات در محیط متخلخل مخزن نموده اند. مشاهدات تایید می نمایند که جریان سیال در شرایط خاصی می تواند بسیار مخرب باشد و ریز ذراتی که درون خلل و فرج وجود دارند و از استحکام کافی برخوردار نیستند را از جای خود جابجا نموده و در مکان های دیگری رسوب دهد یا در گلوگاه های تنگ، به تله بیندازد. تزریق آب به داخل سازند از دیرباز یکی از روش های افزایش بازدهی تولید از مخازن نفتی بوده است که با ایجاد مکانیزم های فیزیکی و شیمیایی می تواند باعث بهبود تولید نفت گردد. اما در کنار سودمندی های آن باید در نظر داشت که فرایند تزریق آب، خود می تواند آسیب های بسیار زیاد و جبران ناپذیری را به مخزن وارد نماید. در بسیاری از آزمایشات و تجربه های میدانی ثابت شده است که جریان سیال به صورت تزریق و یا تولید منجر به تحریک ریز ذرات می شود که همین اتفاق ساده که توسط ریز ذرات بسیار کوچک انجام می گیرد، می تواند بسیار مخرب بوده و تراوایی و در نتیجه قابلیت تولید و تزریق را به شدت کاهش دهد. اما همه ی این حالات در مخزن غیر قابل اجتناب بوده و فقط می توان تاثیر مخرب فرایند مذکور را با روش هایی تقلیل داد. این روش ها معمولاً با ایجاد تغییرات شیمیایی در آب تزریقی و تغییر نرخ تزریق و تولید هستند که می توانند بر مهاجرت ذرات ریز تاثیر گذار باشند. در این مقاله عوامل موثر بر مهاجرت ذرات مانند نرخ تزریق، تغییر در جهشوری، تغییرات شیمیایی آب تزریقی، pH، و میزان و نوع ترشوندگی مورد بررسی قرار می گیرد. مواردی که در اینجا مورد بحث قرار می گیرد، شامل چگونگی تاثیر این پارامترها بر نیروهای الکتریکی و لایه ی دوگانه ی (double layer) بین ذرات و سطح دیواره ی تخلخل و خود ذرات با یکدیگر است و اینکه چگونه با تغییر خواص آب تزریقی می توان این نیروها را در جهتی تغییر داد تا این آسیب ها به حداقل برسد.

واژه های کلیدی: مهاجرت ذرات، آسیب سازند، کاهش تراوایی، نیروهای بین سطحی، ازدیاد برداشت نفت.

۸۵- دانشجوی کارشناسی دانشگاه شیراز، بخش مهندسی نفت، soorani.saeed@yahoo.com

۸۶* -، استادیار دانشگاه شیراز بخش مهندسی نفت، mriazi@shirazu.ac.ir

مقایسه روشهای اشباع ۳۵٪ جیوه (Winland R35) و نشانگرزون جریانی (FZI) برای توصیف واحدهای جریانی مخزن بنگستان در میدان منصوری

یاسر نوریان^{۸۷*}، سید رضا موسوی حرمی^{۸۸}، اسداله محبوبی^۲، سیدعلی اکبر عبدالهی موسوی^{۸۹}

۱- * - دانشکده علوم، گروه زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

y.noorian@yahoo.com

چکیده

یکی از روشهای متداول و در عین حال دقیق برای تعیین واحدهای جریانی در مخزن استفاده از روش نشانگر زون جریانی (FZI) و اشباع ۳۵٪ جیوه (Winland R35) می باشد. در این تحقیق سعی شده است تا با استفاده از روش نشانگر زون جریانی (FZI) و روش R35 Winland واحدهای جریانی بخشی از مخزن بنگستان که شامل سازند ایلام می باشد در یکی از چاههای میدان منصوری تعیین شود. در این تحقیق با تلفیق دادههای تخلخل و تراوایی حاصل از مغزه و نیز دادههای پتروفیزیکی تعداد واحدهای جریانی (HFU) تعیین شدند، که در پایان چهار واحد جریانی با روش (FZI) و سه واحد جریانی با استفاده از روش (Winland R35) شناسایی شده است و مقایسه این دو روش نشان می دهد که روش نشانگر زون جریانی (FZI) واحدهای جریانی را به شکل بهتری تفکیک کرده است. واحدهای جریانی به عنوان گروهی از سنگهای مخزن با ویژگیهای مشابه که تأثیر یکسان بر واحدهای جریانی دارند، تعریف شده است. بنابراین با مشخص بودن مقادیر تخلخل و نفوذپذیری برای هر کدام از این واحدها می توان مخزن را از نظر کیفیت به قسمت های مختلف تقسیم بندی کرد. که این تقسیم بندی می تواند در افزایش تولید از مخزن و نیز به عنوان داده های اصلی برای مدل سازی مخزن مورد استفاده قرار گیرند.

واژه های کلیدی: سازند ایلام، واحدهای جریانی، مخزن بنگستان، میدان منصوری، نشانگرزون جریانی، روش اشباع ۳۵٪ جیوه

۸۷- دانشجوی کارشناسی ارشد رسوب شناسی، دانشگاه فردوسی

۸۸- استاد گروه زمین شناسی دانشگاه فردوسی

۸۹- شرکت ملی نفت مناطق نفت خیز جنوب

آنالیز شکستگی‌ها و تنش‌های برجا با استفاده از لاگ‌های تصویری در یکی از میادین جنوب ایران

علمدار فرامرزی^{۹۰}، بهزاد تخم‌چی^{۹۱}، مجید انصاری جعفری^{۹۲}
دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک
Alamdardar.faramarzi@gmail.com

چکیده

شناسایی، تخمین و تحلیل شکستگی‌ها، اولین گام در مطالعه مخازن هیدروکربوری (بویژه مخازن شکافدار) است. با وجود اینکه تقریباً تمامی مخازن هیدروکربوری تحت تأثیر شکستگی‌های طبیعی قرار دارند، امروزه نقش و رفتار شکستگی‌ها به خوبی شناخته نشده است. تاکنون ابزارهای تصویرگر از قبیل FMI (Formation Micro Imager) با قدرت آشکارسازی ناپیوستگی‌های کوچک مقیاس، به منظور تحلیل شکستگی‌های مخازن مورد استفاده گرفته است. در این تحقیق، با بهره‌گیری از نمودارهای تصویری، به شناسایی و تفسیر شکستگی‌های موجود در یکی از میدان‌های نفتی جنوب ایران پرداخته شده است. بر این اساس، تعداد ۶۹ شکستگی باز با روند NW – SE شناسایی و مورد تحلیل قرار گرفته است. علاوه بر این، با استفاده از شکستگی‌های القایی و ریختگی‌های دیواره چاه، جهت تنش‌های افقی تعیین شده است.

با توجه به نتایج، عمده شکستگی‌ها در محدوده مورد مطالعه دارای روند S45E بوده و تنها یک گسل با نرخ اطمینان B و روند S25E شناسایی شده است.

واژگان کلیدی: شکستگی، گسل، ابزارهای تصویرگر، FMI، ریختگی دیواره چاه

۹۰ دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی نفت گرایش اکتشاف، دانشگاه صنعتی شاهرود

۹۱ استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود

۹۲ استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود

Combination of Nuclear Magnetic Resonance and Density Log for Evaluation of a Gas Reservoir in South of Iran

Ali Mohammad Bagheri, Mohammad Mohammadnia

Research Institute of Petroleum Industry, Tehran, Iran

Email: bagheriam@ripi.ir

Abstract

Conventional log based reservoir characterization of a gas reservoir in the Kangan and Dalan formations have recently been improved by the application of the nuclear magnetic resonance (NMR) log.

The problem of NMR measurements in gas reservoirs is that in Gas-bearing zones, total NMR porosities read much less than density-derived porosities.

Porosity derived from NMR alone suffers from the low hydrogen index of the gas and the long T1 polarization time of the gas when the data is acquired with insufficient wait time.

To provide a robust estimate of porosity, a method called Density-Magnetic Resonance (DMR) that combines density porosity and total NMR porosity was successfully applied to the 4 wells logged with NMR.

The DMR technique was able to produce a very good porosity estimation comparable to that measured on conventional cores. Improved porosity calculation lead to better core independent permeability estimation on the wells logged with NMR. Permeability derived from NMR was involved to an electrofacies modeling as an associated log to predict facies base permeability on 20 wells without NMR log.

To test the permeability prediction, estimated permeability was compared with core derived permeability on 5 cored wells to see how well, estimated permeability fitted the actual core permeability.

Key words

NMR, DMR, Porosity, Density, Signal amplitude, T2 distribution , T1 polarization

بررسی و تعیین ناحیه‌ی مناسب جهت عملیات سوراخکاری در ماسه سنگ‌های مخزن نفتی آسماری

سید فخرالدین طاهرزاده موسویان^۱، محمدامین غلامزاده^۲

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران

taherzadeh_res@yahoo.com

^۲عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران m.a.gholamzadeh@iauo.ac.ir

چکیده

در این مقاله انتخاب ناحیه‌ی مناسب جهت عملیات سوراخکاری در مخزن نفتی آسماری انجام شده است. میزان اشباع آب، تخلخل، تراوایی و تعیین پنجره ایمن و پایدار گل حفاری از پارامترهای بسیار مهم در این انتخاب است. تخلخل و تراوایی از خصوصیات سنگ مخزن است. تخلخل با استفاده از نمودارهای چاه‌پیمایی به‌دست می‌آید و تراوایی براساس داده‌های تست چاه آزمایشی محاسبه می‌شود. به منظور محاسبه‌ی مناسب میزان اشباع آب در سازند مورد نظر، مدل‌های آرچی، حسین، سیمان‌دوکس، دال، جواهر، شلومبرژه و اندونزی استفاده شده و نتایج آن با مدل‌های دولایه‌ای محاسبه اشباع آب که توسط داده‌های آزمایشگاهی بدست آمده‌اند مقایسه می‌گردد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که مدل اندونزی بهترین مدل پیشنهادی برای محاسبه اشباع آب است. در ادامه محاسبه خواص ژئومکانیکی سنگ مخزن به وسیله‌ی اطلاعات بدست آمده از نمودارهای پتروفیزیکی انجام می‌گردد. با توجه به خواص بدست آمده، ارزیابی ژئومکانیکی و تحلیل نتایج بر اساس معیار شکست موگی-کلمب انجام می‌شود. با استفاده از این ارزیابی نوع شکست در سازند تعیین می‌شود. نتایج این ارزیابی نشان می‌دهد که رژیم تنش در ناحیه مورد مطالعه از نوع تنش نرمال است. پایین‌ترین حد مجاز فشار گل منطبق بر مدل گسیختگی برشی عمیق و بالاترین حد مجاز فشار گل منطبق با مدل شکستگی برشی عمیق ضربه‌ای است. پس از تعیین حد مجاز فشار گل، پنجره‌ی ایمن و پایدار گل نیز تعیین می‌گردد.

واژه های کلیدی: عملیات سوراخکاری، اشباع آب، پنجره ایمن و پایدار گل، تخلخل، سازند آسماری

Water Coning Study In One of the Iranian Gas Reservoirs, Problems and Remedial Techniques

Farshad Jafari¹, Abbas Helalizadeh²

Petroleum University of Technology, Ahvaz, Iran

Farshadj67@gmail.com

Abstract:

The water coning phenomenon usually occurs in water drive reservoirs. Water coning in Iranian hydrocarbon reservoirs is one of the most important problems that affects the cumulative production, operation costs and causes environmental problems. Before producing from a reservoir, the fluids are in equilibrium and their contact surfaces remain unchanged, but after starting production from the reservoir, when the viscous force overcome gravitational force in vertical direction, contact surfaces will displace and coning will occur. Therefore, the production rates will be controlled in a range that prevents entering water to the production well. For this reason, investigation and modeling of this phenomenon is extremely necessary. In this study, the coning phenomenon, controlling methods (i.e. below critical rate production, plug in and DWS technology) and problems due to coning (such as increase in pressure gradient in well, permeability reduction near wellbore region and increase in residual gas saturation) had been studied for one of the Iranian gas reservoirs. The simulation study shows that the best choice for water coning controlling method in gas reservoirs, at rates above critical is strong function of allowable water production rate in DWS technology; but a more simple and efficient method in these cases is plug in.

Key words: water coning, critical rate, plug in, DWS, gas reservoir.

1. M.Sc. Student, Petroleum University of Technology
2. Assistant Profssor, Petroleum University of Technology

مدل سازی دو بعدی لرزه ای شاخص های جریانی الکتریکی با تعیین دقیق پارامترهای آرچی در میدان شاه دنیز باکو

سعید یارمحمدی^{۹۳}، سعید عرب احمدی^{۹۴}، علیرضا مصلحی^{۹۵}.

دانشکده زمین شناسی پردیس علوم دانشگاه تهران ایران

sd_yar@yahoo.com

چکیده

تعیین ویژگی های الکتریکی مخزن تحت عنوان واحدهای جریانی الکتریکی از روش های نوینی است که اخیراً در مطالعات پتروفیزیکی مورد استفاده قرار گرفته است. تعیین دقیق واحدهای جریان الکتریکی مستلزم در نظر گرفتن شاخص های زون جریان الکتریکی است که با فاکتور سازندی و در نهایت پارامترهای آرچی از جمله توان سیمانی شدن m و فاکتور پیچاپچی a ارتباط مستقیم دارد. از کاربردهای دیگر تعیین پارامترهای آرچی بدست آوردن میزان آب اشباع شدگی مخزن و برآورد ذخیره میدان می-باشد. در این مطالعه، به تعیین دقیق پارامترهای آرچی m و a در میدان شاه دنیز پرداخته شده تا بدین وسیله فاکتور سازندی بدست آمده در تعیین شاخص های جریان الکتریکی و زون بندی مخزن با استفاده از تعیین واحدهای جریانی الکتریکی بکار برده شود. در انتها نیز با استفاده از تلفیق داده های لرزه ای بالاگها و شاخص های الکتریکی بدست آمده مدلی دو بعدی برای این مفهوم پتروفیزیکی ارائه می گردد. نتایج مطالعات نشان می دهد که رویکرد واحدهای جریانی الکتریکی رویکرد نوینی است که رابطه آن با واحدهای جریانی هیدرولیکی و آب اشباع شدگی در میدان شاه دنیز آن را به عنوان روشی دیگر در مطالعات پتروفیزیکی و زون-بندی مخازن مطرح می کند.

واژه های کلیدی: فاکتور سازندی، توان سیمانی شدن، فاکتور پیچاپچی، شاخص جریان، شبکه عصبی احتمالی، مدل

لرزه ای دو بعدی

۱- کارشناسی ارشد زمین شناسی نفت دانشگاه تهران

۲- کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

۳- کارشناسی زمین شناسی دانشگاه تهران

عوامل مؤثر در ایجاد زمان انتظار دکل‌های حفاری

علی حسینی^۱ - سید عطاءالله سید^۲ - علیرضا رضایی^۳

^(۱) دانشگاه آزاد اسلامی - واحد گچساران - گروه مهندسی نفت - گچساران - ایران

^(۳) شرکت ملی نفت ایران - کارشناس ناظر عملیات حفاری

^(۱) عهده دار مکاتبات (aa199049@yahoo.com)

چکیده

زمان انتظار یا زمان‌های تلف شده توسط دکل‌های حفاری یکی از مهم‌ترین مشکلاتی است که با توجه به گستره وسیع جغرافیایی انجام عملیات حفاری و طبیعت آن، همواره در تمامی حفاری‌های خشکی و دریا وجود دارد. این مشکل به شدت تابع عوامل انسانی و غیر انسانی است که به صورت آشکار و پنهان منجر به افزایش زمان انتظار دستگاه‌های حفاری می‌شوند. کاهش این زمان در کنار توجه به فن‌آوری‌های نوین، اصلی‌ترین حلقه از زنجیره بهینه‌سازی صنعت حفاری به شمار می‌رود؛ چرا که بدین ترتیب اجرای عملیات حفاری با کم‌ترین آسیب، هزینه، زمان و با حداقل ریسک و حداکثر سود محقق می‌گردد. در این زمینه هر دو گروه پیمانکاران و کارفرمایان می‌توانند به طور مساوی در کاهش مدت زمان انتظار دکل‌های حفاری سهم و نقش داشته باشند. اگرچه زمان انتظار برای دکل حفاری امری طبیعی است اما کاهش این مدت زمان نیز ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است؛ چرا که شرکت‌ها برای در اختیار گرفتن دکل‌های حفاری، هزینه‌های گزافی را متقبل می‌شوند و افزایش زمان انتظار نباید مانع بهره‌برداری بهینه از دکل‌ها شود.

واژه‌های کلیدی: زمان انتظار، دکل حفاری، شرکت خدماتی، بهره‌برداری بهینه، پیمانکار و کارفرما.

بهینه سازی صنعت حفاری از طریق کاهش زمان انتظار دکل های حفاری

علی حسینی^۱ - سیدعطاءالله سیّد^۲ - علیرضا رضایی^۳

^(۱) دانشگاه آزاد اسلامی - واحد گچساران - گروه مهندسی نفت - گچساران - ایران

^(۳) شرکت ملی نفت ایران - کارشناس ناظر عملیات حفاری

^(۱) عهده دار مکاتبات aa199049@yahoo.com

چکیده

زمان انتظار یا زمان های تلف شده توسط دکل های حفاری یکی از مهم ترین مشکلاتی است که با توجه به گستره وسیع جغرافیایی انجام عملیات حفاری و طبیعت آن، همواره در تمامی حفاری های خشکی و دریا وجود دارد. این مشکل به شدت تابع عوامل انسانی و غیر انسانی است که به صورت آشکار و پنهان منجر به افزایش زمان انتظار دستگاه های حفاری می شوند. کاهش این زمان در کنار توجه به فن آوری های نوین، اصلی ترین حلقه از زنجیره بهینه سازی صنعت حفاری به شمار می رود؛ چرا که بدین ترتیب اجرای عملیات حفاری با کم ترین آسیب، هزینه، زمان و با حداقل ریسک و حداکثر سود محقق می گردد. در این زمینه هر دو گروه پیمانکاران و کارفرمایان می توانند به طور مساوی در کاهش مدت زمان انتظار دکل های حفاری سهم و نقش داشته باشند. اگرچه زمان انتظار برای دکل حفاری امری طبیعی است اما کاهش این مدت زمان نیز ضرورتی اجتناب ناپذیر است؛ چرا که شرکت ها برای در اختیار گرفتن دکل های حفاری، هزینه های گزافی را متقبل میشوند و افزایش زمان انتظار نباید مانع بهره برداری بهینه از دکل ها شود.

واژه های کلیدی: زمان انتظار، دکل حفاری، شرکت خدماتی، بهره برداری بهینه، پیمانکار و کارفرما.

امکان سنجی تزریق امتزاجی گاز دریکی از میادین نفتی جنوب غرب ایران

بنفشه امیرسلیمانی^{۹۶}، مسعود آقاجانی^{۹۷}

دانشکده تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، گروه مهندسی شیمی
b.amirsoleymani@yahoo.com

چکیده

تزریق گاز به مخازنی که با کاهش دبی تولید مواجه اند همواره مورد توجه بوده است. درحالیکه تزریق گاز به مخازن کربناته تحت اشباع تاکنون امری چالش برانگیز است مهمترین مشکل تحرک پذیری بالای گاز است که منجر به بازده جاروبی ضعیف می شود. مخزن X یکی از مخازن نفتی کربناته تحت اشباع جنوب غربی ایران است. این مخزن یک مخزن عادی (غیر شکافدار) است که نفوذپذیری آن در لایه های مختلف ثابت نیست. نفوذپذیری این مخزن کم و به طور متوسط ۴/۴ میلی داری است. مکانیسم تولید از این مخزن رانش گاز محلول است. با توجه به تراوایی پایین و آبد ضعیف تزریق امتزاجی گاز جهت ازدیاد برداشت در این مخزن پیشنهاد شده است. در این مطالعه ابتدا با آنالیز سازگاری داده های خواص سیال مخزن یک مدل ۱۱ جزئی ساخته، سپس سناریو تخلیه طبیعی و سناریوهای مختلف تزریق امتزاجی گاز با استفاده از نرم افزار Eclipse300 شبیه سازی شده است. نتایج نشان داد گازهای سنگین تر منجر به افزایش امتزاج پذیری و در نتیجه افزایش بیشتر بازیافت از مخزن گردیده است هرچند باید مطالعات اقتصادی و همچنین پدیده تشکیل واکس و آسفالتین در تزریق گاز سنگین تر- مورد بررسی بیشتر قرار گیرد. همچنین با توجه به تراوایی پایین سازند، شکاف هیدرولیکی از مهمترین روش هایی است که می تواند به منظور افزایش تولید نفت و گاز از این مخزن مورد بررسی قرار گیرد.

واژه های کلیدی: تزریق امتزاجی، شبیه سازی، Eclipse300

۱ کارشناس ارشد مهندسی شیمی

۲ عضو هیأت علمی دانشگاه صنعت نفت، گروه مهندسی نفت، اهواز

تحلیل شکستگی‌های مخزن آسماری یکی از میادین جنوب غرب ایران، با استفاده از نمودارهای تصویرگر OBMI، UBI و انحراف سرعت

* بهمن سلیمانی^۱، ایمان زحمتکش^۲، حسین شیخ‌زاده^۳

گروه زمین‌شناسی دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید چمران اهواز

Soleimani3000@yahoo.com

چکیده

در مطالعه ساختمان‌های نفتی، مطالعه شکستگی‌های سنگ مخزن در مراحل تولید و توسعه میدان بسیار مهم و ضروری است و شناسایی و تشخیص این شکستگی‌ها همواره یکی از مشکلات پیش روی زمین‌شناسان، پتروفیزیک‌ها و مهندسين مخزن بوده است. در این مطالعه بررسی سیستماتیک شکستگی‌های مخزن آسماری در یکی از میادین نفتی ایران، با استفاده از تحلیل نمودارهای تصویری OBMI، UBI و رسم نمودار انحراف سرعت صورت گرفته است همچنین برای بررسی ارتباط قائم لایه‌ها و شکستگی‌های موجود در مخزن از نتایج آزمایشات لایه‌آزمایی مکرر نیز استفاده شده است نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که بیشترین تراکم شکستگی‌ها در زون‌های ۱، ۲ و ۳ مخزن آسماری این میدان وجود دارد و با توجه به الگوی کلی شکستگی‌های مرتبط با چین‌خوردگی، شکستگی‌ها در این مخزن به طور عمده از نوع درزه‌های طولی، مورب و عرضی می‌باشند. همچنین نتایج حاصل از آزمایشات لایه‌آزمایی مکرر حاکی از ارتباط قائم لایه‌ها در افق‌های بالایی این مخزن می‌باشد که این امر می‌تواند نشان دهنده توسعه شکستگی در جهت‌های جانبی و قائم مخزن باشد.

واژه‌های کلیدی: شکستگی، نمودارهای تصویرگر، نمودار انحراف سرعت، OBMI و UBI

بررسی فرایند لایه شکافی اسیدی در مخازن کربناته

میلاد یاحق^{۹۸}، سیاوش عاشوری^{۹۹}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه نفت، فارس، ایران

Yahagh.milad@yahoo.com

چکیده

تحریک چاه به منظور افزایش تولید از چاه و بهره‌وری اقتصادی از مخزن استفاده می‌شود. روش‌های رایج تحریک چاه شامل عملیات ماتریس یا بعبارتی اسیدکاری و لایه شکافی است. فرایند لایه شکافی خود به دور روش لایه شکافی پروپانتی و لایه شکافی اسیدی انجام می‌شود. همچنین از روش‌های لایه شکافی علاوه بر تحریک چاه می‌توان به عنوان ابزاری برای کنترل مخزن استفاده شوند. انتخاب بین روش‌های تحریک بر اساس جنس سازند، اهداف تولیدی و ارزیابی‌های اقتصادی انجام می‌گیرد که در این ارزیابی‌ها نمودارهای شاخص تولید از نقش بسازی برخوردار هستند. در سازندهای کربناته‌ای که دارای تراوایی و تخلخل پایین هستند، روش لایه شکافی اسیدی به عنوان انتخاب اصلی در نظر گرفته می‌شود. از آنجایی که بیش از ۸۵ درصد مخازن هیدروکربنی کشورمان از نوع کربناته بوده و اکثر آنها با معضل افت فشار مواجه‌اند، استفاده از روش‌های تحریک چاه به منظور بهبود در میزان تولید و دست یافتن به اهداف تولیدی ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به این موضوع استفاده از لایه شکافی اسیدی در مخازن ایران می‌تواند کاندیدای خوبی برای تحریک باشد. از اینرو بررسی و مطالعه عوامل تاثیر گذار بر موفقیت فرایند لایه شکافی اسیدی از اهمیت بسزایی برخوردار است. این مقاله به بررسی شرایط انتخاب لایه شکافی اسیدی، مزایا، معایب و عوامل تاثیر گذار بر روی موفقیت آن می‌پردازد.

واژه‌های کلیدی: اسیدکاری، لایه شکافی اسیدی، مخازن کربناته، نمودار IPR

۹۸ کارشناسی ارشد مخازن هیدروکربوری

۹۹ دکتری نفت، استادیار

کاهش مدت زمان عملیات حفاری، راه بردی موثر در افزایش پتانسیل بالفعل دکل های حفاری موجود

سعید سجادیان^{۱*}، محمود فقیه^۲، علیرضا جهان پناه^۳، فرهاد صادق زاده^۴

شرکت نفت و گاز اروندان
ssajjadian@yahoo.com

چکیده

افزایش راندمان حفاری و بالتبع کاهش مدت زمان آن یکی از اهداف اساسی و مهم در صنعت حفاری می باشد، به طوریکه اکثر فن آوری های نوین و تجهیزات و روش های جدید در راستای نائل شدن به این هدف طراحی و بکارگرفته می شود. اهمیت کاهش مدت زمان حفاری در کشور ایران از دو منظر قابل تامل می باشد. ۱- کاهش مدت زمان حفاری نسبت مستقیم با کاهش هزینه حفاری دارد که در نهایت به کاهش هزینه های مرتبط با توسعه و اکتشاف میادین نفت و گاز در قسمت تحت الارضی منجر می شود. ۲- از آنجائیکه تعداد دکل های فعال نسبت به میزان چاه های مورد نیاز برای حفاری بمنظور اکتشاف و یا توسعه میادین کافی نمی باشد، کاهش مدت زمان حفر یک چاه سبب حفر چاه های بیشتر در یک زمان مشخص توسط یک دکل می شود.

حفر چاه های بیشتر در یک میدان در مرحله اکتشاف سبب کسب اطلاعات بیشتر و کاملتر از خصوصیات مخزن و برآورد درست تر میزان ذخیره نفت در جای مخزن دارد و در مرحله توسعه میدان سبب امکان اجرای سناریوهای مختلف تولید و اعمال روش های نوین مدیریت مخازن می شود که در هر دو مرحله به صیانت از مخازن ختم می شود.

در این مقاله ابتدا اقدامات و روش های مطرح در جهت مدیریت عملیات حفاری و افزایش راندمان حفاری بیان می شود، سپس نتایج تحلیل و بررسی میزان اثر بخش بودن انجام این اقدامات در یکی از میادین در حال توسعه در جنوب غربی ایران ارائه می شود بکار گیری اصول مدیریت جامع عملیات حفاری حدود ۲۲٪ زمان حفاری را در میدان مورد مطالعه کاهش داده است.

واژه های کلیدی: مدیریت حفاری- افزایش راندمان- برنامه ریزی- کنترل پروژه، پایگاه اطلاعاتی

۳- کارشناس ارشد مطالعات مخزن

۴- کارشناس ارشد مهندسی برنامه ریزی حفاری

۵- رئیس اداره پتروفیزیک

۶- سرپرست مهندسی نفت

مدیریت تولید از مخازن شکافدار، استراتژی اثر بخش در صیانت از سرمایه های ملی کشور

سعید سجادیان^{۱۱}

شرکت نفت و گاز اروندان

ssajjadian@yahoo.com

چکیده

سهم غیر قابل انکار مخازن شکافدار در تولید نفت کشور و قرار گرفتن اکثر آنها در نیمه دوم عمر خود، بر لزوم برداشت صیانتی از این مخازن برای تداوم تولید در سالهای آتی تأکید می نماید. چگونگی افزایش ضریب بهره برداری و اعمال روش های متداول ازدیاد برداشت در سایر نقاط جهان از یکسو و محیط متخلخل و مکانیزم های خاص این مخازن از سوی دیگر سبب عدم اتفاق نظر و ایجاد چالش های گوناگون در انتخاب بهترین سناریوی تولید شده است بطوریکه گاه در این مباحث اصول اولیه و بنیادین مهندسی مخازن و بالاخص تجربه یک صد سال تولید از بزرگترین و پیچیده ترین مخازن شکافدار دنیا بدست فراموشی سپرده می شود. یکی از مباحث مهم که اغلب نادیده گرفته می شود تأثیر میزان دبی تولید نفت بر عملکرد مخازن بویژه مخازن شکافدار است. به طور کلی میزان دبی بالای تولید برای مخازن نفتی اعم از معمول و شکافدار مضر می باشد که بخصوص در مخازن شکافدار بخاطر وجود محیط متخلخل دوگانه اثرات منفی دبی بالای تولید شدیدتر بوده و جبران آن غیر ممکن و زمان بر می باشد و پس از کاهش تولید مخزن دیگر به شرایط اولیه باز نمی گردد.

در این مقاله تاثیر میزان تولید بر روی عملکرد مخازن شکافدار از جهات مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. مطالعه انجام شده نشان از رابطه عکس نحوه عملکرد مخزن با میزان دبی تولیدی دارد و میزان تولید را فاکتور تعیین کننده در موفقیت و عدم موفقیت سناریوهای آتی تولید و ازدیاد برداشت معرفی می نماید.

واژه های کلیدی: شکافدار طبیعی، روش های ازدیاد برداشت، تولید بهینه، ضریب بهره برداری

بررسی و تعیین ناحیه‌ی مناسب جهت عملیات سوراخکاری در ماسه سنگ‌های مخزن نفتی آسماری

سید فخرالدین طاهرزاده موسویان^۱، محمدامین غلامزاده^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران taherzadeh_res@yahoo.com
^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه مهندسی نفت، امیدیه، ایران m.a.gohlamzadeh@iauo.ac.ir

چکیده:

در این مقاله انتخاب ناحیه‌ی مناسب جهت عملیات سوراخکاری در مخزن نفتی آسماری انجام شده است. میزان اشباع آب، تخلخل، تراوایی و تعیین پنجره ایمن و پایدار گل حفاری از پارامترهای بسیار مهم در این انتخاب است. تخلخل و تراوایی از خصوصیات سنگ مخزن است. تخلخل با استفاده از نمودارهای چاه‌پیمایی به دست می‌آید و تراوایی براساس داده‌های تست چاه آزمایشی محاسبه می‌شود. به منظور محاسبه‌ی مناسب میزان اشباع آب در سازند مورد نظر، مدل‌های آرچی، حسین، سیمان‌دوکس، دال، جوهاز، شلومبرژه و اندونزی استفاده شده و نتایج آن با مدل‌های دولایه‌ای محاسبه اشباع آب که توسط داده‌های آزمایشگاهی بدست آمده‌اند مقایسه می‌گردد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که مدل اندونزی بهترین مدل پیشنهادی برای محاسبه اشباع آب است. در ادامه محاسبه خواص ژئومکانیکی سنگ مخزن به وسیله‌ی اطلاعات بدست آمده از نمودارهای پتروفیزیکی انجام می‌گردد. با توجه به خواص بدست آمده، ارزیابی ژئومکانیکی و تحلیل نتایج بر اساس معیار شکست موگی-کلمب انجام می‌شود. با استفاده از این ارزیابی نوع شکست در سازند تعیین می‌شود. نتایج این ارزیابی نشان می‌دهد که رژیم تنش در ناحیه مورد مطالعه از نوع تنش نرمال است. پایین‌ترین حد مجاز فشار گل منطبق بر مدل گسیختگی برشی عمیق و بالاترین حد مجاز فشار گل منطبق با مدل شکستگی برشی عمیق ضربه‌ای است. پس از تعیین حد مجاز فشار گل، پنجره‌ی ایمن و پایدار گل نیز تعیین می‌گردد.

کلید واژه‌ها: عملیات سوراخکاری، اشباع آب، پنجره ایمن و پایدار گل، تخلخل، سازند آسماری

مقایسه تاثیر تزریق گاز امتزاجی و غیر امتزاجی بر عملکرد یکی از مخازن نفت سنگین ایران

حیدر پیرمرادی^{۱۰۲}، سعید جمشیدی^{۱۰۳}، حجت نوروزی^{۱۰۴}

دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

h.pirmoradi2@gmail.com

چکیده

نفت های سنگین بخشی از منابع قابل توجه نفتی به شمار می آیند که بدلیل مشکلات استخراج ناشی از بالا بودن گرانشی، هنوز تا حدود زیادی دست نخورده باقی مانده اند، از آنجا که مقدار نفت سنگین در جهان قابل توجه می باشد، پژوهشگران زیادی برای پیدا کردن روش هایی برای تولید هرچه بیشتر از این مخازن به تحقیق پرداخته اند. مهمترین هدف مدیریت مخزن بهینه سازی بازیافت نفت و سیانت از مخزن می باشد، بدین منظور مطالعه و توسعه روش های ازدیاد برداشت ضروری می باشد، روش های مختلفی به منظور افزایش ضریب بازیافت از مخزن و بهبود تولید به کار می رود، و در این میان تزریق گاز CO₂ یکی از روش های بسیار مناسب بدلیل خواص گاز تزریقی از جمله فشار امتزاج پذیری پایین می باشد، لذا شناخت پارامترهای موثر برای داشتن بهینه ترین حالت تزریق که شامل: فشار تزریق، دبی تزریق، مدت زمان تزریق و ترکیب گاز تزریقی ضروری است، در این کار پژوهشی، تزریق غیر امتزاجی به منظور تثبیت فشار مخزن و افزایش تاثیر مکانیسم ریزش ثقلی و همچنین تزریق امتزاجی برای کاهش گرانشی نفت مخزن و همچنین جلوگیری از افت فشار مخزن انجام شده است و در نهایت نتایج حاصله از شبیه سازی و پارامترهای تولید در دو حالت تزریق امتزاجی و غیر امتزاجی مقایسه گردیده است. که تزریق امتزاجی گاز برای بازیافت بیشتر از مخازن ایران توصیه می شود.

واژه های کلیدی: شبیه سازی، نفت سنگین، تزریق امتزاجی و غیر امتزاجی، بازیافت نفت، ازدیاد برداشت

۱۰۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نفت- دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

۱۰۳ - دکترای مهندسی نفت- استادیار دانشگاه صنعتی شریف

۱۰۴ - دکترای مهندسی نفت - مدیریت پژوهش در شرکت مهندسی و توسعه نفت

تبخیری‌ها و نقش آنها در پراکندگی واحدهای جریان‌ی هیدرولیک‌در بخش بالایی سازند سورمه در یکی از میادین نفتی جنوب ایران

مهرداد رضوانی رجبی^۱، رضا موسوی حرمی^۲، اسداله محبوبی^۳، علی کدخدائی^۴

^۱مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی rezvani.r.m@gmail.com

^۲مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی harami2004@yahoo.com

^۳مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم، گروه زمین شناسی amahboobi2001@yahoo.com

^۴تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده علوم طبیعی، گروه زمین شناسی kadkhodaie_ali@yahoo.com

چکیده:

یکی از مهمترین مخازن هیدروکربنی جهان روی صفحه‌ی عربی، بخش بالایی سازند سورمه (سازند عرب) می‌باشد. این مخزن از نوع کربناته و بیشتر دولومیتی با لایه‌های تبخیری میان کربنات‌های باشد. کانی‌های تبخیری به صورت‌های مختلف از جمله سیمان و ندول موجود می‌باشند. این کانی‌ها تأثیرات زیادی بر کیفیت مخزنی و زون‌بندی این بخش از مخزن سورمه دارند. در این مطالعه با تعیین واحدهای جریان‌ی، نقش این تبخیری‌ها در پراکندگی واحدها مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا و بر اساس مطالعات پتروگرافی انجام گرفته، تعداد ۶ واحد جریان‌ی هیدرولیکی با محاسبه‌ی شاخص زون جریان از روی داده‌های تخلخل و تراوایی تعیین گردید. در نهایت تأثیرگذاری حضور تبخیری‌ها در پراکندگی واحدهای جریان‌ی مشخص گردید. با این حال نقش این نوع لیتولوژی به عنوان سنگ پوش به همراه گنبد نمکی شکل دهنده‌ی ساختار میدان، در به تله افتادن هیدروکربن بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: واحدهای جریان‌ی هیدرولیکی، نشانگر زون جریان، تبخیری‌ها، سازند سورمه، مخزن نفتی

شبیه سازی و بررسی پدیده Condensate Blocking

علیرضا پاکدل^۱ محمد ریاحین^۲، سینا صادقی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد

Mohammad_Riyahin@yhoo.com

چکیده

مطالعات میدانی نشان می دهد ، وقتی از مخازن گازی میعانی تولید صورت می گیرد در یک زمان خاص تولید گاز به صورت ناگهانی کاهش چشم گیری می یابد. کاهش نرخ تولید گاز به علت وقوع پدیده ای است که به آن Condensate blocking اطلاق می شود. در زمان های اولیه تولید از مخازن گازی میعانی ، وقتی فشار مخزن بالای نقطه شبنم است، تمام گاز های درون مخزن در فاز گاز باقی می ماند، با ادامه تولید ، فشار مخزن رفته رفته کاهش می یابد. هنگامی که فشار مخزن به زیر نقطه شبنم رسید در فضاها و حفرات خالی سنگ مخزن مقداری مایع تشکیل می شود. در ابتدا این مایعات بی حرکت هستند، به مستلزم اینکه درصد اشباع میعانات به میزان بحرانی رسید، می توانند حرکت کنند و به سمت چاه تولیدی جریان یابند. با افزایش تجمع میعانات در اطراف چاه تراوایی نسبی گاز رفته رفته کاهش یافته و در نتیجه تولید کاهش می یابد. در این مقاله سعی بر این است تا با شبیه سازی مخزن (Compositional Simulation) از طریق نرم افزار Eclipse – E300 به بررسی و آنالیز پارامتر های موثر بر پدیده Condensate Blocking ، بپردازیم. پارامتر هایی از قبیل نرخ تولید چاه، اجزای تشکیل دهنده گاز مخزن، درصد اشباع بحرانی میعانات، تراوایی مطلق و برنامه ها و سناریو های تولید بر پدیده Condensate Blocking موثرند. که در این مقاله مورد بررسی قرار می گیرند.

کلمات کلیدی :

مخازن گازی میعانی، Condensate Blocking، نقطه شبنم، شبیه سازی مخزن

۱- مدرس مرکز آموزش علمی کاربردی فیروزآباد.

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد، بخش مهندسی نفت

۳- کارشناس پروژه شیرین سازی فار ۱۳ پارس جنوبی - شرکت پایندان.

مطالعه آزمایشگاهی بهبود توان تولید در مخازن گازی میعانی از طریق تزریق ترکیب شیمیایی جدید

(Chemical Fluorinated Surfactant Treatment)

محمد ریاحین^۱، علیرضا پاکدل^۲، سینا صادقی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد

Mohammad_Riyahin@yhoo.com

چکیده

تجمع میعانات تولید شده در مخزن به همراه درصد بالایی از آب در نزدیکی دهانه چاه تولیدی، منجر به کاهش تراوایی نسبی گاز می گردد. این تراوایی تابعی از درصد اشباع سیال، کشش سطحی، و خاصیت تر شوندگی بین میعانات و گاز مخزن می باشد. جلوگیری از کاهش توان بهره وری چاه که ناشی از کاهش فشار مخزن به زیر نقطه شبنم و تولید و تجمع میعانات در مخزن و اطراف چاه می باشد، از جمله اهداف نهایی این مقاله می باشد. هدف اصلی، ارزیابی احتمال افزایش تراوایی نسبی گاز در مغزه ها از طریق استفاده از Surfactants (مواد فعال سطحی) جهت از بین بردن یا به حداقل رساندن توده میعانی انباشته شده در دهانه چاه می باشد. در این تحقیق از مغزه ماسه ای در حالت پایدار جهت محاسبه تراوایی نسبی گاز و میعانات گازی استفاده می کنیم. این مغزه مربوط به میدان گازی میعانی می باشد که از یک لایه هتروژن مخزن نمونه برداری شده است.

کلید واژه: مخازن گازی - میعانی، کشش سطحی، خاصیت تر شوندگی، از Surfactants (مواد فعال سطحی)، هتروژن.

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد، بخش مهندسی نفت

۲- مدرس مرکز آموزش علمی کاربردی فیروزآباد.

۳- کارشناس پروژه شیرین سازی فار ۱۳ پارس جنوبی - شرکت پایندان.

امکان سنجی استفاده از افزایشنده نوین به صورت عامل کنترل آب از دست دادگی در سیال حفاری پایه آبی

نادر مختاریان^۱، محمدرضا زمانی^{۱*}، احمد بحرینی^۱، مجید سجادیان^۲، سارا زارع^۱، احسان بیگی^۱

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرضا، باشگاه پژوهشگران جوان، اصفهان، ایران.

۲- کارشناس ارشد واحد علوم تحقیقات

Mr_zamani1986@yahoo.com

چکیده:

اکسید گرافن به صورت افزایشنده صافاب در سیالات حفاری پایه آبی در غلظتهای پایین تر از ۰.۲٪ عمل می کند. آزمایشات فیلتراسیون به منظور تعیین اثربخشی میزان قلیائیت، پراکندگی اکسید گرافن و صمغ زانتان صورت پذیرفت. مشخص شد که ترکیب این افزایشنده به صورت پودر و تکه های بزرگ به نسبت ۱ به ۳ بهترین بازدهی را در آزمایشات داشته و منجر به میانگین هرزروی ۶.۱ میلی لیتر در ۳۰ دقیقه و تشکیل کیک حاصل از فیلتراسیون به ضخامت ۲ میکرومتر شده است. در صورتیکه، با استفاده از میزان رایج ۱۲ گرم بر لیتر از رسها و پلیمرها در صنعت نفت به طور میانگین میزان فیلتراسیون ۷.۲ میلی لیتر و ضخامت کیک ۲۸۰ میکرومتر ایجاد می شود. تصویر میکروسکوپ الکترونی نشان دهنده انعطاف پذیری اکسید گرافن با فشار ناشی از تراکم صفحات آن و نیز، نیروی وارده بر حفره ها با اندازه بسیار کوچکتر از اندازه تکه های افزایشنده است. همچنین، پایداری محلولهای محتوی اکسید گرافن در دماهای بالاتر و نرخهای برشی بیشتر در مقایسه با افزایشنده های رس پایه را نشان می دهد، که قابلیت کاربرد آنها را در دماهای بالاتر نشان می دهد.

کلمات کلیدی: صافاب، صمغ زانتان، اکسید گرافن، سیال حفاری

بررسی آزمایشگاهی به منظور تشخیص و ممانعت از فرآیندهای ناپایداری سازند شیلی

حمیدرضا مولائی^۱، رضا موسی زاده^۱، محمدرضا زمانی^{۲*}، مجید سجادیان^۳، سارا زارع^۲، حسین نکوئی^۴، احسان بیگی^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سروستان، باشگاه پژوهشگران جوان، فارس، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرضا، باشگاه پژوهشگران جوان، اصفهان، ایران.

۳- کارشناس ارشد پژوهشگاه صنعت نفت، مرکز پژوهش های صنعت نفت، تهران، ایران

۴- دانشگاه جامع علمی کاربردی، مرکز جامع علمی کاربردی واحد لارستان، فارس، ایران

Mr_zamani1986@yahoo.com

چکیده:

اغلب مشکلات در پایداری حفره چاهها، حین حفاری مقاطع شیلی ایجاد می گردد. از اینرو، شناخت فرآیندهای موثر در واکنش بین سیال حفاری و شیل به منظور عدم ناپایداری حفره چاه، حین حفاری سازند شیل، ضروری می باشد. در این مطالعه، شیوه های آزمایشگاهی به منظور شناخت و ارزیابی فرآیند ناپایداری مرتبط با سازند شیلی ارائه گردیده است. سهولت انجام آزمایشات و کاربردی بودن آنها در مناطق عملیاتی جهت تعیین میزان فعالیت شیل در حضور سیال حفاری از مزایای این مطالعه به شمار می آید. مشکلات ریزش حفره چاه در سازند شیلی، با استفاده از نمونه های استوانه ای شبیه سازی شده است و در نهایت، با افزایش میزان رطوبت اولیه نمونه های سازند شیلی، کاهش در استحکام شیل در تماس با سیال حفاری و ناپایداری حفره چاه مشخص گردیده است.

کلمات کلیدی: سازند شیل، سیال حفاری، چاه نفت

اطلاعات مربوط به مقالات پذیرفته شده در نخستین همایش مهندسی مخازن هیدروکربوری که توسط شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا در ۲۵ خرداد ماه ۱۳۹۱ در تهران، مرکز همایشهای صدا و سیما برگزار گردید به شرح زیر تقدیم میگردد:

- مقالات ردیف ۱۵ - ۲۴ - ۳۹ - ۴۹ - ۶۱ - ۶۳ - ۶۹ به صورت شفاهی پذیرش و در همایش توسط نویسندگان ارائه گردید.
- مقالات ردیف ۱۶ - ۱۷ - ۲۲ - ۲۳ - ۳۳ - ۶۶ به صورت شفاهی پذیرش گردیدند. اما در همایش به صورت سخنرانی ارائه نگردیدند.

- مابقی مقالات جدول زیر پذیرش پوستری بوده اند.
- جهت دریافت متن کامل مقالات خواهشمند است به هیچ عنوان با دبیرخانه همایش تماس نگرفته و از طریق وب سایت www.civilica.com به تهیه آن اقدام فرمایید. شماره شابک مقالات همایش: ISBN 978-600-6720-00-5

مقالات پذیرفته شده در نخستین همایش ملی مهندسی مخازن هیدروکربوری	نام نویسندگان	ایمیل نویسندگان
۱ بررسی شکستگیها و تشکیل آسفالتین در مخزن آسماری، میدان نفتی کوپال	سیدعقیل حیدری، بهمن سلیمانی	Heydari.aghil@gmail.com oleimani3000@yahoo.com
AN EXPERIMENTAL STUDY OF PERMEABILITY REDUCTION DUE TO INVASION OF OIL DROPLETS AND SOLID PARTICLES IN POROUS MEDIA DURING OILY-WATER INJECTION	مرتضی غیاثوند جمشید مقدسی	ghiasvand.morteza@gmail.com J.moghadasi@put.ac.ir
۳ بررسی و مطالعه مدلی روش ازدیاد برداشت تزریق آب در یک مخزن نفتی توسط شبیه ساز خطوط جریان	آیدین ساده سینکی ناصر علیزاده	aidinsinaki@yahoo.com n_alizadeh@aut.ac.ir
۴ بررسی پارامتری تزریق دوره‌ای بخار و تزریق پیوسته بخار در یک مخزن نفتی	علی حسینی سیدعطاءالله سید میثم خورشیدی	aa199049@yahoo.com eiied@yahoo.com_atas
۵ بررسی بهترین سناریوی تولید در یکی از مخازن نفتی ایران	علی حسینی سید عطاءالله سید رجبعلی رحمتی	aa199049@yahoo.com eiied@yahoo.com_atas

aa199049@yahoo.com eiied@yahoo.com_atas	علی حسینی رجبعلی رحمتی سید عطاءالله سید	۶ بررسی تزریق گاز در یکی از میادین نفتی ایران
aa199049@yahoo.com eiied@yahoo.com_atas	علی حسینی سید عطاءالله سید	۷ آنالیز شکستگیها به کمک نمودارهای تصویری در یکی از مخازن ایران
arashrabiei66@gmail.com sayyad.hossein@gmail.com difult@gmail.com mohhammad1365@gmail.com milad.sharifineek@gmail.com	آرش ربیعی حسین صیاد هادی خادمی محمد علی احمدی میلاد شریفی نیک	۸ Rock Typing and Prediction of Permeability-Porosity Relationship for one of Iranian Carbonate Gas Reservoirs
tavakolifar_ali@yahoo.com m.abdideh@yahoo.com	علی توکلی فر محمد آبدیده	۹ تحلیل پایداری چاه توسط معیار مور – کلمب و تعیین پنجره ایمن گل در یکی از مخازن جنوب غربی ایران
Mahdi65.rastegarnia@gmail.com a.roshandel.kahoo@gmail.com kadkhodaie_ali@yahoo.com mohsen.lashkari@gmail.com alamdar.faramarzi@gmail.com	مهدی رستگاریا امین روشندل کاهو علی کدخدایی ایلخچی محسن لشکری علمدار فرامرزی	۱۰ تعیین رخساره‌های تراوا با به کارگیری روش‌های خوشه‌بندی چند تفکیکی بر پایه گراف و ماشین بردار پشتیبان
Dr197035@yahoo.com Amirhasimi@yahoo.com	امیر حصیمی علیرضا ردایی	۱۱ بهینه سازی سرعت حفاری با استفاده از مشخصه انرژی
Amirhasimi@yahoo.com DR197035@yahoo.com Ahmadfardipour@yahoo.com	امیر حصیمی علیرضا ردایی احمد فردی پور	۱۲ بررسی موردی گیر رشته حفاری در یکی از میادین نفتی ایران
Amirhasimi@yahoo.com DR197035@yahoo.com	امیر حصیمی علیرضا ردایی	۱۳ کاربرد شبکه های عصبی در پیش بینی گیر لوله های حفاری در میدان کیش
Arash.kamari@yahoo.com Jafari.mohamadhosein@gmail.com Ali_kardooni20@yahoo.com	آرش کمری محمد حسین جعفری علی کردونی	۱۴ غربال گری روش‌های ازدیاد برداشت نفت به لحاظ فنی و اقتصادی

Mahmoudib@ripi.ir Behnam_mahmoudi@yahoo.com Mahmoodianh@ripi.ir hmahmoodian2002@yahoo.com siyamak_m1361@yahoo.com sharifih@ripi.ir	بهنام محمودی حسن محمودیان سیامک مرادی حمید شریفی	مطالعه آزمایشگاهی تاثیر تزریق گاز امتزاجی بر ناپایداری رسوبات آسفالتین در شرایط مخزن	۱۵
ehsan_e_motlagh@yahoo.com Suleimani@yahoo.com majid_ssss@yahoo.com sajjadianm@ripi.ir	مجید سجادیان، محمد سلیمانی احسان اسماعیل پور مطلق	ارزیابی آزمایشگاهی مواد شیمیایی نوین برای افزایش خاصیت سیال حفاری پایه-آبی در پایداری دیواره چاه	۱۶
ehsan_e_motlagh@yahoo.com	احسان اسماعیل پورمطلق مجید سجادیان علی اصغر مریدی فریمانی	تحلیل پایداری و بررسی تنش در دیواره چاه با ارائه مدل شکستگی الاستوپلاستیک برای پایداری آن	۱۷
ehsan.ghanaatpisheh@gmail.com behmaneshhamid@gmail.com	احسان قناعت پیشه، حمید بهمنش، سید محمود میرباقری	مروری بر روش های مختلف تسخیر و ذخیره سازی کربن	۱۸
alitalaee67@gmail.com j.moghadasi@put.ac.ir	علی طلایی جمشید مقدسی	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF SCALE FORMATION AND PREDICTION BY A NOVEL METHOD, ELECTRICAL CONDUCTIVITY	۱۹
alnaghianh@yahoo.com abbasis@ripi.ir alnaghianh@ripi.ir	سعید عباسی، حسین علینقیان	بررسی پارامترهای موثر در عملکرد فرآیند ریزش ثقلی در مخازن شکافدار	۲۰
saadatk@ripi.ir L_MORADI1354@YAHOO.CO. UK esfahanimr@ripi.ir bakhtiarh@ripi.ir	کاظم سعادت، لیلا مرادی، محمد رضا اصفهانی و حسام آلوکی بختیاری	مطالعه ترشوندگی سنگ مخزن کربناته در شرایط مخزن با استفاده از روشهای کمی و کیفی	۲۱
J.Moghadasi@put.ac.ir changelvaii@yahoo.com hashemy.maysam@yahoo.com	میثم هاشمی، عباسعلی چنگلوائی جمشید مقدسی	بررسی علل ریشه ای بروز و تشکیل آسفالتین در مخازن نفتی به روش کوه یخ	۲۲

arashrabiei66@gmail.com nabi.hashemi@gmail.com niazi47@yahoo.com, pegah.sarafzadeh@gmail.com dr.ayatollahi@gmail.com Milad.sharifineek@gmail.com	میلاد شریفی نیک آرش ربیعی عبدالنبی هاشمی علی نیازی پگاه صراف زاده سید شهاب الدین آیت الهی	بررسی آزمایشگاهی تاثیر دما بر فعالیت میکروارگانیزم ها در ازدیاد برداشت از مخازن نفتی به روش میکروبی	۲۳
ahmadi6776@yahoo.com hadizadeh@put.ac.ir muhammad.pm67@gmail.com	محمد علی احمدی، سید رضا شادی زاده، محمد عبادی، آرش گودرزی	پیش بینی میزان ته نشینی رسوبات آسفالتین از طریق ترکیب شبکه عصبی و الگوریتم ژنتیک	۲۴
rasoul.mokhtari.put@gmail.com	رسول مختاری سیاوش آشوری	Compositional Grading and its Effects on Optimization of a CO ₂ Injection Project; A Case Study	۲۵
Mohsen_poornaghib@yahoo.com	محسن پورنقیب، عبدالمجید موحدی نیا خلیل شهبازی	پیش بینی پدیده مخروطی شدن آب در یکی از میادین نفتی ایران با استفاده از روابط همبسته	۲۶
Mohsen_poornaghib@yahoo.com	محسن پورنقیب، عبدالمجید موحدی نیا خلیل شهبازی	بررسی پدیده مخروطی شدن با استفاده از تست ها و نمودارهای چاه پیمایی	۲۷
Mohsen_poornaghib@yahoo.com	محسن پورنقیب، عبدالمجید موحدی نیا خلیل شهبازی	بررسی تأثیر عوامل موثر بر پدیده مخروطی شدن آب در یک میدان نفتی	۲۸
Mostafaghanadian@gmail.com b-rahimi@ferdowsi.um.ac.ir k-hosseini@um.ac.ir Alishaban2001@yahoo.com	مصطفی قنادیان، بهنام رحیمی، سید کیوان حسینی، علی شبان	بررسی وضعیت میدان تنش موثر بر دگرریختی سازند مخزنی مزدوران، خاور کپه داغ	۲۹
Sadeghimohammad65@yahoo.com	حمد صادقی	Determination of Drainage area in naturally fracture reservoir for vertical well:	۳۰
asgharshafiei@gmail.com	علی اصغر شفیعی	WAG Injection Compared to Waterflooding and Gas Injection	۳۱

ma.mohammadi1984@gmail.com	مهدی نظیری، جمشید مقدسی، محمد علی محمدی	بهینه سازی زمان هزینه های حفاری	۳۲
nmbirjandi@gmail.com	ندا منصوری بیرجندی، سعید جمشیدی، علی سادات شجاعی	ارایه الگوریتم بررسی رفتار ترمودینامیکی هیدرات و بررسی آن در حین تولید از یک مخزن گازی در ایران	۳۳
P_jandaghiyan@yahoo.com o_olfati@yahoo.com farzaneh_golmohamadi@yahoo.com s_jalilvand93@yahoo.com	پوریا جندقیان امید الفتی فرزانه گل محمدی سعیده جلیلود	کارآمدی و اصول کار هر یک از روش های اکتشاف مخازن هیدروکربنی بر مبنای مطالعات ژئوفیزیکی	۳۴
P_jandaghiyan@yahoo.com o_olfati@yahoo.com farzaneh_golmohamadi@yahoo.com s_jalilvand93@yahoo.com	پوریا جندقیان امید الفتی فرزانه گل محمدی سعیده جلیلود	اکتشاف مخازن زیر زمینی به روش گرادیان های افقی و قائم داده های گرانی	۳۵
r.ravandoust65@yahoo.com raha.hafizi@yahoo.com	رامین رواندوست، رها حفیظی	بیان چالش ها و سناریوهای مناسب در راستای صیانتی کردن مخازن هیدروکربوری کشور	۳۶
r.ravandoust65@yahoo.com raha.hafizi@yahoo.com	رامین رواندوست، رها حفیظی	بررسی عملکرد یکی از مخازن نفت سنگین ایران تحت سناریوهای مختلف تولید با هدف یافتن بهینه ترین روش بازیافت	۳۷
r.ravandoust65@yahoo.com raha.hafizi@yahoo.com	رامین رواندوست، رها حفیظی	تعیین بهینه ترین مکان جهت حفر چاه های تولیدی و تزریقی در یک مخزن گاز میعانی به منظور افزایش برداشت میعانات گازی	۳۸
r.hoveyzavi@srbiau.ac.ir, reza_hoveyzavi@hotmail.com kadkhodaie.ali@gmail.com mnbhendi@ut.ac.ir parchekhari.s@nisoc.ir	رضا حویزای، علی کدخدائی، مجید نبی بیدهندی، شاهین پرچه خواری	تعیین رخساره های رسوبی مخزنی با استفاده از سنتز نگارهای مجازی NMR	۳۹
Mahdi65.rastegarnia@gmail.com a.roshandel.kahoo@gmail.com kadkhodaie.ali@yahoo.com mohsen.lashkari@gmail.com alamdar.famarzi@gmail.com	مهدی رستگرنیا امین روشندل کاهو علی نجاتی کلاته محسن لشکری علمدار فرامرزی	تحلیل داده های اکتشافی و تخمین واحدهای جریان هیدرولیکی برای یکی از مخازن نفتی کربناته جنوب غربی ایران توسط روش نروفازی	۴۰

Mohammad_riyahin@yahoo.com Jahangir.talebi1986@yahoo.com Mohsen.rahmanian@live.com Mohammad_np27@yahoo.com Soltan_amir99@yahoo.com	محمد ریاحین جهانگیر طالبی، محمد مهدی غلامی، محسن رحمانیان، امیر مختاری	شبیه سازی مخازن گازی میعانی در جهت بررسی پارامترهای موثر بر فاکتور بازیافت مخزن	۴۱
Mohammad_riyahin@yahoo.com Jahangir.talebi1986@yahoo.com Pedram_emamirad@yahoo.com Farshidsoleimani22@yahoo.com Samani_amss@yahoo.com	محمد ریاحین، جهانگیر طالبی، پدرام امامی راد فرشید سلیمانی امیرمسعود صفاری	تاثیرات تغییر دبی تولیدی و تزریق گاز های مختلف، بر میزان تولید و اشباع میعانات گازی تولیدی در یکی از مخازن شکافدار جنوب ایران	۴۲
Mohammad_riyahin@yahoo.com Jahangir.talebi1986@yahoo.com Mehran.kholghi@yahoo.com Iamnavid1369@yahoo.com	محمد ریاحین، جهانگیر طالبی، نوید طالبی، مهران خلقی شیرازی	خوردگی در سطوح خارجی خطوط لوله فشار قوی زیرزمینی گاز ترش زیر پوشش سیلیکات کلسیم	۴۳
Mohammad_riyahin@yahoo.com Jahangir.talebi1986@yahoo.com Mehran.kholghi@yahoo.com Hrezaee414@gmail.com	محمد ریاحین، جهانگیر طالبی، حسام رضایی، مهران خلقی شیرازی	تعیین فاکتورهای ضروری جهت تزریق گاز امتزاجی به مخزن نفتی آسماری	۴۴
Mohammad_riyahin@yahoo.com Jahangir.talebi1986@yahoo.com	محمد ریاحین، جهانگیر طالبی، نوذر شامحمدی، محمد صادق اسلامی نسب، غلامرضا صادقیان، مجتبی والی	مطالعه آزمایشگاهی تزریق مواد مغذی برای فعال سازی میکرواورگانیزم های بومی مخزن در جهت کاهش کثش سطحی و افزایش تولید	۴۵
Mohammad_riyahin@yahoo.com Jahangir.talebi1986@yahoo.com best_boy_hooman2007@yahoo.com Alimontasery@yahoo.com Ali_mirzadeh1370@yahoo.com	محمد ریاحین، جهانگیر طالبی، طیب آتش بر، علی منتصری، علی میرزاده	بررسی تاثیر خواص سیال بر پدیده مخروطی شدن آب در مخازن هیدروکربنی	۴۶
sadeghopn@yahoo.com m.abdideh@yahoo.com	صادق بارونی زاده بهبهانیان محمد آبدیده	تحلیل تنش های برجا براساس تئوری آندرسون در مخزن آسماری یکی از میدین جنوب غربی ایران	۴۷
ma.mohammadi1984@gmail.com	مهدی نظیری، جمشید مقدسی، محمد علی محمدی	بررسی نحوه برخورد با کاهش سرعت حفاری با هدف کاهش زمان و هزینه های حفاری	۴۸

abbasis@ripi.ir abbasis@ripi.ir shahrabadia@ripi.ir, golghanddashtih@ripi.ir	سعید عباسی محمد سعادت عباس شهرآبادی حسن گلقدردشتی	بررسی آزمایشگاهی آسیب دیدگی سازند بواسطه تبخیر آب در فرایند تزریق گاز	۴۹
asgharshafiei@gmail.com	علی اصغر شفیعی	Design Parameters For the WAG Process	۵۰
saman.hoseinifar@gmail.com changalvaii@yahoo.com moradii@yahoo.com	سید یاسر حسینی فر عباسعلی چنگلوایی، سیامک مرادی	شبیه سازی تزریق گاز دی اکسید کربن و تاثیر آن بر حداقل فشار و غلظت امتزاج پذیری	۵۱
vahabhamidian@yahoo.com changalvaii@yahoo.com	سید وهاب حمیدیان عباسعلی چنگلوایی	آنالیز حساسیت زمان شروع تزریق و مکان چاههای تزریقی در عملیات تزریق ماده فعال کننده سطحی	۵۲
vahabhamidian@yahoo.com changalvaii@yahoo.com	سید وهاب حمیدیان عباسعلی چنگلوایی	پیش بینی عملکرد یک مخزن نفتی شکافدار در حالت تزریق ماده ی فعال کننده سطحی	۵۳
vahabhamidian@yahoo.com changalvaii@yahoo.com	سید وهاب حمیدیان عباسعلی چنگلوایی	شبیه سازی عملکرد مواد فعال سطحی تحت فرآیند آشام خودبخودی در یک مخزن نفتی شکافدار	۵۴
yaserrezaie@yahoo.com	یاسر رضایی، عبدالنبی هاشمی، عبدالمجید موحدی نیا	بررسی فنی و اقتصادی حفاری فروتعدالی در یکی از میداین نفتی جنوب ایران	۵۵
yaserrezaie@yahoo.com	یاسر رضایی، عبدالنبی هاشمی، عبدالمجید موحدی نیا	روشهای حفظ فشار به صورت یکنواخت در حفاری فروتعدالی	۵۶
yaserrezaie@yahoo.com	یاسر رضایی، عبدالنبی هاشمی، عبدالمجید موحدی نیا	صیانت از مخازن با استفاده از حفاری فروتعدالی	۵۷
abdollah_dini@yahoo.com moahmadi@modares.ac.ir a.azad@modares.ac.ir	عبداله دینی، مرتضی احمدی، عدالت آزاد	بررسی تنش های حرارتی و مکانیکی سنگ ناشی از سوراخ کاری لیزری در مخازن هیدروکربوری	۵۸
v_fattahi@ut.ac.ir mnbhendi@ut.ac.ir tadayonim@yahoo.com	وحیدفتاحی، مجید نبی بیدهندی، مهدی تدینی	بهبود تخمین تخلخل در مخازن متراکم حاوی گاز با ترکیب نگارهای NMR و چگالی	۵۹

ahmadfardipour@yahoo.com Ashoori39@yahoo.com	احمد فردی پور سیاوش عاشوری	آنالیز مهندسی گیر رشته حفاری در یکی از میادین نفتی ایران	۶۰
ngh.res@gmail.com tabatabaei@sut.ac.ir khodapanah@sut.ac.ir	ناصر قیطاسوندی سید علیرضا طباطبایی نژاد الناز خداپناه	ارائه یک برنامه برای شبیه سازی ترکیبی مخازن شکاف دار طبیعی بر اساس فرمولاسیون کاملاً ضمنی	۶۱
nmbirjandi@gmail.com jamshidi.s@gmail.com	ندا منصوری بیرجندی سعید جمشیدی علی سادات شجاعی	ارایه الگوریتم بررسی رفتار ترمودینامیکی هیدرات و بررسی آن در حین تولید از یک مخزن گازی در ایران	۶۲
ar_daneh@yahoo.com	علیرضا دنده ذفولی	مدل سازی هندسه مخازن هیدروکربوری شکاف دار با استفاده از شبکه های محاسباتی بی سازمان	۶۳
Moloud_rahimzade@yahoo.com tokhmechi@alumni.ut.ac.ir monfared_ht@yahoo.com	مولود رحیم زاده باجگیران، بهزاد تخم چی، محمد رضا رضایی، حسن آزاده منفرد	کاربرد نمودارهای پتروفیزیکی در ارزیابی سنگ منشاء در سازند Carynginia در حوضه پرت، غرب استرالیا	۶۴
Mostafaghanadian@gmail.com B_rahimi@ferdowsi.um.ac.ir K_hosseini@um.ac.ir Alishaban2001@yahoo.com	مصطفی قنادیان، بهنام رحیمی، سید کیوان حسینی علی شبان	بررسی عوامل موثر بر فاصله بندی شکستگی های کششی سازند مخزنی مزدوران، خاور کپه داغ	۶۵
Sadeghimohammad65@yahoo.com ghasemal@gmail.com	محمد صادقی سمیرا نفرستی محمد کمال قاسم العسکری	تخمین مکان چاه ها در مخازن نفت به کمک سیستم عصبی	۶۶
karimigh@ripi.ir khademsamimia@ripi.ir keramatim@ripi.ir	غفور کریمی آروین خادم صمیمی محمد کرامتی معز آباد	کلاسه بندی سنگ مخزن آسماری بر اساس ساخت، بافت و خواص پتروفیزیکی و مقایسه نتایج کلاسه بندی داده های لاگ، مغزه و پتروگرافی	۶۷
hosein_ghamiry@yahoo.com	سید حسین سید آقامیری حمیدرضا سیاهکوهی	تشخیص کور موجک لرزه ای با استفاده از روش زیرفضای نوفه	۶۸
kian.kateb@gmail.com shahbazi@put.ac.ir naserakhlaghi@yahoo.com	کیان کاتب صابر خلیل شهبازی ناصر اخلاقی	بهینه سازی نرخ نفوذ در سنگ در چاه های جهت دار با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی	۶۹

mohammad.malahi@gmail.com	محمد ملاحی	بهینه سازی لوله های مغزی چاههای یکی از میادین نفتی جنوب غربی ایران	۷۰
m.salehipour@ut.ac.ir nhzaker@ut.ac.ir ardestan@ut.ac.ir	مریم صالحی پورباورصاد ناصر حاجی زاده ذاکر، مجتبی اردستانی	مدلسازی لکه نفتی و مقایسه مسیر حرکت تحت تأثیر باد های مختلف در خلیج فارس	۷۱
a.davarian@yahoo.com ghd_hashemi@yahoo.com mj.mohammadi86@yahoo.com	محمد علی داوریان قدرت اله هاشمی محمدجواد محمدی	بررسی مکانیسم بدام افتادن نفت در مدل snap-off	۷۲
Ma.mohammadi1984@gmail.com	محمدعلی محمدی علی وطنی پیمان پوراشرفی	Empirical Methods or Mechanistic Models ?– Comparison	۷۳
mostafa_karami3000@yahoo.com	مصطفی کرمی	چاه آزمایی و نمودارگیری	۷۴

همایش مهندسی مخازن هیدروکربوری هر سال در خرداد ماه برگزار

شده و وب سایت دائمی آن

www.Reservoir.ir

میباشد.

ایمیل: **reservoirconf@yahoo.com**

همراه: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تلفن تهران: ۸۸۶۷۱۶۷۶