

تحوالات بین المللی صنایع بالادستی

سال ششم، شماره سی وهفتم (بهار ۱۳۹۴)

- مصرف و تجارت جهانی گاز در سال ۲۰۱۴ میلادی
- انصراف کونوکوفیلیپس از اکتشاف شیل های گازی در لهستان
- CO₂-EOR در میدان باب امارات
- کشف هشت میدان جدید نفتی و گازی در عربستان در سال ۲۰۱۴
- چشم انداز صنعت ازدیاد برداشت تا سال ۲۰۱۸ میلادی

پژوهشکده ازدیاد برداشت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



شرکت ملی نفت ایران

بولتن تحولات بین‌المللی صنایع بالادستی

هدف از انتشار بولتن: ارائه آخرین تحولات بالادستی در رشته‌های اکتشاف، تولید، حفاری، زمین‌شناسی، نرم‌افزاری و ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز، اطلاع‌رسانی از وضعیت مطالعات و تحقیقات و فعالیتهای جدید در سطح دنیا و عرضه اینگونه تحولات و مطالعات و تحقیقات به مسئولین و دست‌اندرکاران در صنعت نفت و گاز کشور. مطالبی که در این بولتن درج می‌شود الزاماً بیانگر نقطه نظرات پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز نمی‌باشد. استفاده از مطالب بولتن با ذکر منبع بلامانع است.

پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

فهرست مطالب

- ۱..... مصرف و تجارت جهانی گاز در سال ۲۰۱۴ میلادی
- ۲..... معرفی یک غشاء نانو فیلتراسیون جدید در تولید نفت دریایی توسط شرکت GE
- ۳..... انصراف کونوکوفیلیپس از اکتشاف شیل‌های گازی در لهستان
- ۴..... کشف جدید گاز و میعانات گازی در لیبی
- ۵..... مدل سازی و پایش ابزاری با هدف مقابله با رسوب در فرایند سیلابزنی ASP
- ۶..... ازدیاد برداشت خورشیدی (Solar enhanced oil recovery)
- ۷..... CO₂-EOR در میدان باب امارات
- ۸..... ازدیاد برداشت به روش تزریق دی‌اکسید کربن در مناطق سیلابزده شده توسط مادر طبیعت
- ۹..... ازدیاد برداشت به روش شیمیایی
- ۱۰..... کشف هشت میدان جدید نفتی و گازی در عربستان در سال ۲۰۱۴
- ۱۱..... چشم انداز صنعت ازدیاد برداشت تا سال ۲۰۱۸ میلادی

مصرف و تجارت جهانی گاز در سال ۲۰۱۴ میلادی

عماد رعایائی - پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

بر مبنای آخرین آمار رسمی انتشار یافته، مصرف جهانی گاز طبیعی در سال ۲۰۱۴ میلادی به میزان ۰/۴٪ افزایش یافته است، که این افزایش با متوسط ده ساله یعنی ۲/۴٪ کاملاً فاصله دارد. از طرفی تولید جهانی گاز طبیعی در این مدت ۱/۶٪ افزایش نشان می دهد که باز هم از متوسط افزایش ده ساله آن یعنی ۲/۵٪ کمتر بوده است. نرخ افزایش تولید گاز فقط در آمریکای شمالی و به میزان ۶/۶٪ و بیش از متوسط ده ساله آن بوده است. بیشترین کاهش حجمی تولید گاز در کشور روسیه و هلند تجربه شده که به ترتیب این کاهش به میزان ۴/۳٪ و ۱۸/۷٪ بوده است.

و اما، تجارت گاز طبیعی نیز در سال ۲۰۱۴، با کاهش محسوسی مواجه بوده است. این کاهش معادل ۳/۴٪ بوده است. در این رابطه، انتقال گاز از طریق خطوط لوله کاهشی به میزان ۶/۲٪ را تجربه کرده که بیشترین کاهش در سابقه تجارت و انتقال گاز از روسیه و هلند به میزان ۱/۸٪ و ۲۹/۴٪ بوده است. در این سال تجارت جهانی گاز مایع LNG به میزان ۲/۴٪ افزایش داشته است. لازم به ذکر است که تجارت بین المللی گاز طبیعی ۲۹/۴٪ از مصرف جهانی را شامل می گردد، در صورتیکه سهم گاز مایع (LNG) از این تجارت معادل ۳۳/۴٪ است.

انتشار جهانی گاز دی اکسید کربن از بخش انرژی در سال ۲۰۱۴ به میزان ۰/۵٪ افزایش را نشان می دهد. که این افزایش کمترین از سال ۱۹۹۸ میلادی و بدون در نظر گرفتن بحران مالی جهانی در یک دهه گذشته است.

رشد کمتر انتشار گاز دی اکسید کربن در مقایسه با متوسط آن در ده سال گذشته بیشتر به تغییر روند رشد اقتصادی در کشور چین نسبت داده می شود.

منبع: www.pennenergy.com

معرفی یک غشاء نانو فیلتراسیون جدید در تولید نفت دریایی توسط شرکت GE

شیمیا ابراهیم زاده- پژوهشگر از دپارتمان برداشت از مخازن نفت و گاز

شرکت GE یک تکنولوژی تصفیه آب جدید جهت حذف سولفات آب دریا توسط غشاء نانو فیلتراسیون (SWSR) را معرفی کرد که در حذف سولفات آب تزریقی در تولید نفت سکوی دریایی به کار می‌رود. این غشاء، رسوب و خوردگی را در چاه‌های تزریقی با حذف سولفیت که باعث کاهش بازیافت نفت و در برخی موارد منجر به گرفتگی در چاه می‌گردد را کاهش می‌دهد. این نوع غشاء در سه لایه یا سطح صاف طراحی شده که مانع ایجاد رسوب می‌گردد.

بر اساس نظر کارخانه، غشاء SWSR از طریق انتقال سدیم کلراید فشار عملیاتی را کاهش داده و به عنوان یک سد فیزیکی برای ذرات معلق عمل می‌کند. این ذرات شامل باکتری‌ها و کلونیدها می‌باشد و جهت جلوگیری از تشکیل رسوب سولفات باریوم و استرانسیوم در چاه‌های تزریق نیز به کار می‌رود. در سیلاب زنی میدان با آب و رانش نفت به سمت چاه‌های تولیدی، اگر آب کیفیت خوبی نداشته باشد باعث تشکیل رسوب و خوردگی و در نتیجه گرفتگی چاه می‌گردد. آب در سیلاب زنی با املاح کم¹، پلیمر و دیگر فرم‌های ازدیاد برداشت به کار می‌رود و غشاء SWSR نیز می‌تواند در حالت فشار معکوس استفاده گردد.

منبع: ofshoretechnology.com/ May.2015

¹ Low Salinity

انصراف کونوکوفیلیپس^۱ از اکتشاف شیل‌های گازی در لهستان

زهرافتخاری‌نیا- مدیریت پژوهش و فناوری شرکت ملی نفت ایران

شرکت آمریکایی کونوکوفیلیپس از اکتشاف در زمینه شیل‌های گازی در لهستان صرف‌نظر کرد. شرکت لین انرژی^۲ وابسته به شرکت کونوکوفیلیپس، از آغاز تحقیقات خود در سال ۲۰۰۹ تا کنون در حدود ۲۲۰ میلیون دلار در لهستان سرمایه‌گذاری کرده است.

طی چند سال گذشته، کشور لهستان نظر بسیاری از شرکت‌های نفتی جهان را به خود جلب کرده و به آنها اطمینان داده است که بزرگترین اقتصاد اروپای شرقی نیز همانند آمریکا در زمینه شیل‌های گازی توسعه خواهد یافت؛ حتی نخست وزیر اسبق لهستان، دونالد تاسک^۳، نیز بر این باور است.

تاسک در سال ۲۰۱۱ اظهار داشت که اولین نشانه شیل‌های گازی تجاری در سال ۲۰۱۴ در لهستان نمایان خواهد شد. ایشان امیدوار بودند که بتوان با تجاری شدن شیل‌های گازی، واردات گازی کشور از روسیه را کاهش داد.

یک قدم دورتر از اروپای شرقی

متاسفانه با کاهش اکتشاف مخازن شیل‌های گازی در سال ۲۰۱۲ و نیز کاهش قیمت نفت در سال گذشته، امید کشور لهستان برای خودکفایی نفت کاهش پیدا کرد. این کشور با وجود اینکه پروژه‌های حفاری-اکتشافی بسیاری را به اتمام رسانده، اما هنوز موفق به بهره‌برداری از یک چاه نشده است.

طبق گفته تیم والاس^۴ مدیر شرکت کونوکوفیلیپس در لهستان: "متاسفانه حجم گاز تخمین زده شده در این کشور هنوز تجاری نشده است". با اینکه لهستان طی سه سال در قسمت غربی دریای بالتیک، هفت چاه حفاری کرده، اما نتایج به دست آمده رضایت‌بخش نبوده است.

شرکت کونوکوفیلیپس اولین شرکتی نیست که از پروژه‌های اکتشافی در لهستان خارج شده است. به دنبال انصراف شرکت‌هایی چون "نفت ماراتون"^۵، "توتال"^۶ و "اکسون موبیل"^۷ طی سه سال گذشته، شرکت شورون^۸ نیز امسال انصراف خود را اعلام نمود. شرکت کونوکوفیلیپس برای واگذاری پروژه‌های اکتشافی در لهستان درخواست پرداخت هزینه کرده است. این شرکت در حدود ۹۰ میلیون دلار با پرداخت مالیات و حدود ۳۰ میلیون دلار بدون مالیات، برآورد هزینه کرده است. با وجود انصراف شرکت‌های جهانی، همچنان صحنه برای شرکت‌های دولتی لهستان، شرکت گاز PGNG و پالایشگاه PKN Orlen جهت بهره‌برداری از منابع شیل‌های گازی لهستان باقی مانده است.

منبع: PennEnergy Editorial Staff / June. 2015

¹ ConocoPhillips

² Lane Energy

³ Donald Tusk

⁴ Tim Wallace

⁵ Marathon Oil

⁶ Total

⁷ Exxon Mobil

⁸ Chevron

کشف جدید گاز و میعانات گازی در لیبی

مریم قاسمی - پژوهشگر از دیدگاه برداشت از مخازن نفت و گاز

شرکت ایتالیایی انی^۱ از کشف میزان قابل توجهی از گاز و میعانات گازی در ۵۰ مایلی سواحل کشور لیبی، در ناحیه D و در نزدیکی میدان بحرالاسلام^۲ خبر داد. حفاری چاه B1-16/4 در عمق ۴۹۰ فوتی آب با میزان قابل توجهی از گاز و میعانات گازی مواجه گردید. با انجام تست بهره برداری از چاه ۲۹ میلیون فوت مکعب گاز و بیش از ۶۰۰ بشکه میعانات گازی در روز به دست آمد. طبق اخبار منتشر شده از شرکت انی این چاه توانایی تولید ۵۰ میلیون فوت مکعب گاز و ۱۰۰۰ بشکه میعانات گازی در روز را دارا می‌باشد. همچنین به گفته شرکت انی به دلیل نزدیکی میدان جدید به میدان بحرالاسلام به سرعت قابل توسعه می‌باشد.

این تنها کشف شرکت انی در سال ۲۰۱۵ نیست. علاوه بر آن، مقادیر قابل توجهی گاز و میعانات گازی حین حفاری چاه A1-1/1 در عمق ۱۲۵ متری آب واقع در شمال میدان بوری^۳ نیز کشف شده است. ۱۳۴۰ بشکه میعانات گازی در تست بهره برداری از این چاه با چوک ۶۴/۶۴ تولید شده است و پیش بینی می‌شود چاه هنگام قرار گرفتن در مدار تولید توانایی تولید ۳۰۰۰ بشکه در روز را داشته باشد.

شرکت انی در شمال آفریقا عامل قرارداد ناحیه D بوده و به صورت ۱۰۰ درصد در عملیاتهای اکتشافی فعالیت می‌کند. این شرکت از سال ۱۹۵۹ در لیبی فعالیت داشته است و در حال حاضر روزانه بیش از ۳۰۰ هزار بشکه معادل نفت خام در این کشور استخراج می‌کند.

منبع: <http://www.rigzone.com/news/May.2015>

¹ Eni

² Bahr Essalam

³ Bouri

مدل سازی و پایش ابزاری با هدف مقابله با رسوب در فرایند سیلابزنی ASP

حبیب غلامیان پور- پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

در سالهای ۲۰۰۶ و ۲۰۰۸ در منطقه تمبر آلبرتای کانادا دو سیلابزنی^۱ ASP عملیاتی شد. ولی در طی اجرای هر دو پروژه، رسوبات شدیدی مشاهده گردید. استراتژی بازداری و کاهش رسوبگذاری، شامل یک برنامه جامع نظارت، بازداری رسوب^۲ شیمیایی و تکنیک های پیشگیری مکانیکی رسوب بوده در طی پروژه توسعه داده شد. از اطلاعات فراوانی که جمع آوری شد، مدلی برای پیش بینی شدت و محتوای رسوب به منظور توسعه برنامه های خاص کاهش رسوب ایجاد شد. در سال ۱۹۶۳ حوضه نفتی وارنر در جنوب آلبرتا، تمبر جنوبی کشف و تا سال ۱۹۶۷ تحت سیلاب زنی قرار گرفت. وارنر، اولین حوضه نفتی کانادا بود که در مه ۲۰۰۶ تحت تزریق سیلابزنی ASP و پس از آن حوضه کروزنست^۳ نیز شروع به تزریق سیلابزنی ASP نمودند. هر دو سیلابزنی از سود به عنوان قلیا با غلظت ۰/۷۵ و از آب تولیدی بازیافت برای تزریق استفاده شد. در طی انجام پروژه ها با افزایش pH و فراهم آمدن شرایط برای رسوبگذاری مشکلات مرتبط با آن فراگیر شده و لزوم اجرای استراتژی های جلوگیری و کاهش رسوب به مسائل اساسی تبدیل شدند.

در وارنر مشکلات رسوب حدود ۸ ماه پس از شروع تزریق ASP خود را نشان دادند و در برخی چاهها راندمان پمپها به طور قابل توجهی کاهش یافت. رسوبات تولید شده در داخل پمپ و مسیر پمپاژ توسط پمپ بالا آورده شدند و سبب کاهش جریان سیال شد و در نهایت باعث از دست رفتن پمپ شدند. در پایان سال ۲۰۰۷، کاهش عمر پمپها یک مشکل فراگیر شد.

مهاری مکانیکی. برای جلوگیری از تجمع رسوب در لوله ها و تجهیزات که رسوب گرفته اند پوشش داخلی داده شد. خطوط لوله با لوله های پوشش داده شده جایگزین شد و همچنین سوپاپ ها و سیستم های داخلی پوشش داده شدند. در نهایت برای حفظ خطوط عاری از رسوب یک برنامه پیگ رانی متوالی در محل قرار داده شد.

بازدارندگی شیمیایی. آنالیزهای اولیه نشان داد که بخش قابل توجهی از رسوب، کربنات کلسیم می باشد. از جمله روشهای شیمیایی انجام شده انحلال رسوب در اسید و باز بود و حداقل واکنش شیمیایی مورد نیاز با ماده شیمیایی در دوره های طولانی بررسی شد. این عملکرد برای رسوب کربنات کلسیم زیاد کار آمد نبود. آنالیز بیشتر ثابت کرد که سیلیکات آمورف نیز در رسوب وجود دارد. هیچ روش موفقیت آمیزی که به حل و یا حذف رسوب منجر شود پیدا نشد. و تنها گزینه جلوگیری از رسوبگذاری و یا حذف مکانیکی آن بود. در ابتدا، رسوب ترکیبی از کلسیت و سیلیکات آمورف بود که عمده آن کلسیت است. تحقیقات قبلی نشان می دهد که اگر کلسیت مهاری شود از رسوبگذاری سیلیکات نیز جلوگیری می کند. بنابراین برنامه بازدارنده شیمیایی رسوب کلسیت را هدف قرار دادند، در ابتدا مشکلات چاه و بعداً چاه تولیدی نیز در نظر گرفته شد.

منبع: *Journal of Petroleum Technology/ June.2014*

¹ Alkali/Surfactant/Polymer

² Scale-inhibition

³ Crowsnest

ازدیاد برداشت خورشیدی (Solar enhanced oil recovery)

محمد صابر کرم بیگی - پژوهشگر ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

در روش متداول تزریق بخار به منظور ازدیاد برداشت حرارتی نفت، بخار از طریق سوزاندن گاز طبیعی تولید می‌شود. اما در روش ازدیاد برداشت خورشیدی، به منظور تامین بخار، فناوری انرژی خورشیدی تمرکز یافته جایگزین گاز طبیعی می‌شود. برای این منظور از آینه‌هایی استفاده می‌شود که قابلیت انعکاس و متمرکز سازی اشعه‌ی خورشید را دارند تا انرژی خورشیدی را جمع‌آوری و به گرما تبدیل نمایند. در نهایت، این گرما برای تبخیر آب و تولید بخار استفاده می‌شود.

مزیت‌های ازدیاد برداشت خورشیدی - این روش قادر است بخار را با کیفیت و دمایی یکسان در مقایسه با روش متداول سوزاندن گاز طبیعی تولید نماید. در نتیجه، در استفاده از گاز طبیعی صرفه‌جویی قابل توجهی صورت می‌پذیرد و از این راه می‌توان گاز را برای سایر مصارف از جمله توسعه‌ی صنعتی و شیرین‌سازی آب استفاده نمود. البته تولید و تزریق بخار با استفاده از این روش نسبت به روش متداول، ممکن است پایداری کمتری داشته باشد، اما بر نرخ تولید نفت از مخازن نفت سنگین تاثیر منفی قابل ملاحظه‌ای نخواهد گذاشت. در نتیجه از نظر فنی، این روش از توانمندی‌های بالایی برخوردار است.

با در نظر گرفتن هزینه‌های سرمایه‌ای و جاری در طول دوره‌ی اجرای این پروژه برای ازدیاد برداشت مخازن نفت سنگین، هزینه‌های این روش با روش متداول استفاده از گاز طبیعی قابل مقایسه است. افزون بر این، از آنجایی که این روش مستقل از تغییرات قیمت گاز طبیعی است، از لحاظ اقتصادی نیز از وضعیت پایدارتر برخوردار است. تجهیزات مورد نیاز جهت راه‌اندازی این روش را می‌توان در محل چاه‌های نفت نصب کرد؛ که در این صورت در محل چاه می‌توان نسبت به تولید و تزریق بخار اقدام نمود. این در حالی است که به طور معمول، نصب تجهیزات مورد نیاز جهت تامین بخار از طریق سوزاندن گاز طبیعی نیاز به مکان جداگانه دارد که با توجه به محدودیت فضای عملیاتی در اطراف چاه‌های نفت (بخصوص در دریا)، روش متداول استفاده از گاز طبیعی، هزینه‌های تامین مکان فیزیکی مورد نیاز را نیز به پروژه تحمیل می‌نماید.

همچنین ژنراتورهای خورشیدی قادرند تا ۳۰ سال، با هزینه‌های مقرون به صرفه تولید بخار نمایند که از این بعد نیز استفاده از این روش بسیار توجیه پذیر می‌گردد. به علاوه، به دلیل هزینه‌های تمام شده کمتر، شرکت‌های بهره‌بردار می‌توانند با بودجه‌ای یکسان، نسبت به پروژه‌هایی با زمان تزریق طولانی‌تر اقدام نمایند که از این لحاظ نیز طول دوره ازدیاد برداشت از میدان افزایش می‌یابد.

تجربیات موفق - در حال حاضر، سه پروژه جاری در این زمینه در دست اقدام است که دوتای آنها از سال ۲۰۱۱ در آمریکا و آخری در سال ۲۰۱۳ در کشور عمان آغاز شده‌اند. به نظر می‌رسد شرکت‌های عملیاتی، امیدواری زیادی در استفاده از این روش در ابعاد فنی و اقتصادی متصور هستند.

منبع: *Solar enhanced oil recovery, an in-country value assessment for Oman/January.2014*

مریم خسروی - پژوهشگر از دیدار برداشت از مخازن نفت و گاز

با افزایش میزان متوسط بازیافت نفت مخازن دنیا از حدود ۲۰٪ در سی سال گذشته، به ۳۰-۳۵٪ در سال‌های اخیر، خاورمیانه نیز به سمت استفاده از روش‌های ازدیادبرداشت حرکت کرده است. از سال ۲۰۰۹ شرکت نفت ابوظبی، در شمال شرق میدان باب یک پروژه ازدیادبرداشت با استفاده از دی اکسید کربن راه‌اندازی کرده است. باب یک میدان کربناته پیچیده می‌باشد. در این طرح شرکت مصدر متعهد شده است که دی اکسید کربن مورد نیاز پروژه را تا سقف ۸۰۰ هزار تن سالیانه، از منبع تاسیسات فولاد سازی و با قیمت مشخص توافق شده (قیمت اعلام نشده است) تامین کند. همچنین شرکت مصدر متعهد به احداث تجهیزات جذب، فشرده سازی و خط لوله انتقال دی اکسید کربن شده است.

از سال ۲۰۱۰ کار احداث تجهیزات جذب و فشرده سازی و خط لوله آغاز گردید که انتظار می‌رود تا ۲۰۱۶ خاتمه یابد. از سال ۲۰۱۳ امور مدیریت پروژه، انتصاب شرکت‌های توسعه دهنده و سرمایه گذاری‌های لازم در حال انجام می‌باشد. امارات با توجه به تعهدات بین المللی خود جهت کاهش انتشار دی اکسید کربن، نیاز حیاتی به کاهش مصرف گاز طبیعی جهت تزریق در مخازن و با هدف افزایش ۱ میلیون بشکه‌ای تولید نفت، به صورت جدی در پروژه ازدیادبرداشت با استفاده از دی اکسید کربن سرمایه گذاری کرده است.

Arabiahoi andgas.com: منبع

ازدیاد برداشت به روش تزریق دی‌اکسید کربن در مناطق سیلابزده شده توسط مادر طبیعت

مریم خسروی- پژوهشگر ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

ازدیاد برداشت به روش تزریق دی‌اکسید کربن در کانادا و آمریکا با افت قیمت نفت کماکان اهمیت و جایگاه خود را حفظ کرده است. از این گاز در الگوها و رژیم‌های مختلف امتزاجی استفاده می‌شود تا نفت بیشتری استحصال گردد.

حدود ۲۰ سال است که در مخازن مختلف حوضه پرمین بیسین پروژه‌های CO_2/ROZ اجرائی شده‌اند (ساختارهای دولومیتی و آهکی مخازن این حوزه بسیار شبیه مخازن ایران می‌باشند و شانس موفقیت اجرائی پروژه‌های مشابه در ایران بسیار بالا می‌باشد). پیش از این شرکت‌های عملیاتی مختلف با ترس از افزایش تولید آب در چاه‌های تولیدی، از حفر چاه‌های عمیق در بخش‌های پایین تر از سطح تماس آب و نفت تعریف شده، اجتناب می‌کرده‌اند. اما با اجرائی شدن پروژه‌های CO_2/ROZ و تولید بالای نفت بجا مانده در ناحیه‌های آب گرفته، این بخش از مخازن بعنوان منابع عظیم و قابل دسترس نفت مورد توجه ویژه قرار گرفتند. تاکنون ۱۵ پروژه CO_2/ROZ در پرمین بیسین اجرائی شده است. از آن جمله می‌توان به پروژه مختلف گلد اسمیت-لاندریس اشاره کرد این میدان از سال ۱۹۳۴ کشف شده است. در واقع طاقدیس بزرگ شمالی و جنوبی می‌باشد که تاکنون حدود ۷۸۰ میلیون بشکه نفت از آن تولید شده است ضخامت مخزن اصلی این میدان ۱۱۰ فوت و ضخامت ناحیه ROZ ، ۱۵۰ فوت محاسبه شده‌اند و مطابق آنالیزها تولید از این ناحیه تقریباً برابر تولید از ناحیه اصلی مخزن خواهد بود. خصوصیات سنگ و نفت در ناحیه اصلی مخزن و ROZ تقریباً برابر می‌باشند. پس چرا نباید انتظار تولید برابر داشته باشیم؟ معاون ارشد توسعه این میدان می‌گوید: "تزریق CO_2 در نواحی آب گرفته هیچ هزینه اضافی بر دوش پروژه نمی‌گذارد چراکه در تمام پروژه‌های CO_2 در بخش‌های اصلی مخزن تمام پیشگرمی‌های لازم برای خوردگی انجام می‌شود و انجام کاری اضافه بر آن لازم نیست. تولید از ناحیه ROZ را بعد از تولید اولیه، ثانویه، ثالثیه، تولید کواترنری می‌نامند که فاز چهارم تولید از مخزن می‌باشد."

منبع: : Goldsmith Londreth San Andres Unit (GLSAU) # 203R
By Robert Trentham search ad discovery Article # 10648 /2014
/ 2011www.aogr.com

سکینه شکراله زاده- پژوهشگر ازدیاد برداشت از مخازن نفت وگاز

در گذشته با توجه به هزینه‌های بالای مواد شیمیایی، عدم دانش کافی از رفتار مواد شیمیایی در مخزن و نیز پروژه‌های شکست خورده، استفاده از مواد شیمیایی برای ازدیاد برداشت نفت گزینه مناسبی نبود، اما اکنون این روش در سایه بهبود فرمولاسیون مواد شیمیایی، هزینه کمتر و نیز پیشرفت در تجزیه و تحلیل آزمایشگاهی حرکت رو به جلو داشته و پتانسیل آن برای افزایش ضریب بازیافت نفت تا ۷۰٪ می‌رسد. اما هر روش ازدیاد برداشت شیمیایی مزایا و معایبی دارد. به عنوان مثال پلیمرها مانند پلی اکریل آمید^۱ هیدرولیز شده، باعث افزایش ویسکوزیته آب، کاهش تحرک آب، کاهش اثر انگشتی^۲ و افزایش راندمان جاروبی می‌شوند. پلیمرها با بیشترین کاربرد و هزینه کم، دارای کمترین میزان بازیافت (حدود ۵٪ نفت در جای اولیه) هستند. سیلابزنی سورفکتانت- پلیمر گزینه‌ای مناسب، با بهبود ضریب بازیافت در حدود ۲۰٪ می‌باشد. سورفکتانت‌ها که گران قیمت‌تر از پلیمرها هستند؛ با کاهش کشش بین سطحی آب و نفت باعث آزاد سازی نفت به تله افتاده می‌شوند. مواد شیمیایی قلیا با بخش‌های اسیدی نفت واکنش داده و با تولید "سورفکتانت درجا"^۳ سبب کاهش کشش بین سطحی نفت و سنگ می‌شوند. با وجود قیمت کمتر این مواد، سیلابزنی قلیا سورفکتانت پلیمر تنها مناسب مخازنی با نفت دارای غلظت بالای نیمه اسیدی است که قادر به تولید مقدار کافی سورفکتانت در محل، برای غلبه بر نیروهای موئینگی نفت به تله افتاده می‌باشند، روش ادغامی سیلابزنی قلیا- سورفکتانت- پلیمر بدلیل ضریب بازیافت بالای آن (حدود ۲۵٪) و نیز قیمت نسبتاً پایین آن یک روش پیشرو است، اما با این وجود هر مخزنی منحصر بفرد بوده و برای انتخاب روش مناسب ازدیاد برداشت، نیاز است تا مطالعات آزمایشگاهی و تست‌های پایلوت انجام گردد. با وجود سهم کم پروژه‌های ازدیاد برداشت شیمیایی نسبت به سایر روش‌ها، کماکان در نقاط مختلف دنیا تلاش‌هایی در اجرای پروژه‌های پایلوت و میدانی صورت می‌گیرد. بنابر آمار منتشر شده، در شمال آمریکا و آسیا از سال ۱۹۸۵، به ترتیب ۷۶٪ و ۹۶٪ از پروژه‌ها در مقیاس پایلوت و میدانی به انجام رسیده‌است.

منبع: E&P/ August.2014

¹ Polyacrylamide

² Fingering

³ Insitu Surfactant

کشف هشت میدان جدید نفتی و گازی در عربستان در سال ۲۰۱۴

اکرم وحیدی - پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

در سال ۲۰۱۴، شرکت دولتی آرامکو عربستان سعودی کشف هشت میدان جدید نفت و گاز در شرق کشور عربستان را گزارش کرده است. این شرکت آمار و ارقام برآوردی ذخایر و یا میزان تولید میدان‌های جدید را گزارش نکرده و اعلام داشته که اکتشاف‌های اخیر بیشترین تعداد اکتشاف‌های جدید در تاریخ این شرکت می‌باشد.

رئیس آرامکو خالد فالج در بیانیه‌ای گفت، "توانایی ما جهت تامین تقاضای داخلی و بین‌المللی واقعی و قابل اعتماد است، کشف هشت میدان جدید و افزایش قابل توجه ذخایر ما را به این واقعیت که تولید نفت و گاز ما در تمام زمانها بالاست نزدیک می‌کند."

پنج میدان گازی جدید ابوعلی^۱، فراس^۲، امجد^۳، بدیع^۴ و فارس^۵ است و دو میدان نفتی ناکا^۶ و سداوی^۷ و هشتمین کدکا^۸ که میدان نفت و گاز است می‌باشد.

این شرکت اضافه کرد: "کشف اخیر تعداد کل میدانهای کشف شده ما را به ۱۲۹ می‌رساند". شرکت آرامکو عربستان در سال ۲۰۱۴، ۹/۵ میلیون بشکه در روز به طور متوسط تولید کرده است و در مجموع ۲/۵ میلیارد بشکه نفت به سراسر جهان صادر کرده است.

عربستان سعودی بعنوان بزرگترین صادر کننده نفت که دارای ظرفیت خروجی معادل ۱۲/۵ میلیون بشکه در روز می‌باشد، با توجه به گزارش رویترز ۱۰/۲۹ میلیون بشکه در روز در ماه مارس سال ۲۰۱۴، تولید کرده است.

این شرکت اعلام کرد، در پایان این سال، ذخایر نفت و میعانات گازی ۲۶۱/۱ میلیارد بشکه و ذخایر گاز طبیعی ۸/۳ تریلیون متر مکعب گزارش شده است.

منبع: <http://www.oilreviewmiddleeast.com/May.2015>

¹ Abu Ali

² Faras

³ Amjad

⁴ Badi

⁵ Faris

⁶ Naqa

⁷ Sadawi

⁸ Qadqad

چشم انداز صنعت ازدیاد برداشت تا سال ۲۰۱۸ میلادی

مریم ذیفن - پژوهشگر ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

در گزارش پیش‌رو تحلیلی از صنعت ازدیاد برداشت در جهان از جنبه‌های مختلف مانند بازار ازدیاد برداشت، ارزش بازار، میزان تولید نفت و میزان پتانسیل تولید نفت با استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت، روند کلی، آینده پروژه‌های جاری و هم‌چنین چالش‌های پیش روی صنعت ازدیاد برداشت مورد بررسی قرار گرفته است. هم‌چنین این گزارش توضیحات جزئی‌تری در مورد متغیرها و فاکتورهای اثرگذار بر روی رشد جهانی صنعت ازدیاد برداشت، ارائه می‌دهد.

بازار استفاده از صنعت ازدیاد برداشت به طور کلی وابسته به میزان مصرف نفت خام است که خود وابسته به میزان تولید از مخازن می‌باشد. میزان نفت خام قابل برداشت نیز بستگی به استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت مثل روش‌های گرمایی، تزریق گاز و شیمیایی دارد.

میزان بازیافت نفت با استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت در طول سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ میلادی در حدود ۳۶/۶٪ می‌باشد. در سال ۲۰۰۹ میلادی بیشترین استفاده از این صنعت در آمریکا صورت گرفته است. در سال ۲۰۱۳ میلادی در منطقه خاورمیانه میلیاردها بشکه نفت قابل برداشت با استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت شناسایی شده است.

عوامل مهمی چون وجود نفت در مناطق استراتژیکی که از روش‌های معمولی قابل بهره‌برداری نیست و هم‌چنین سرمایه‌گذاری‌های مناسب در این پروژه‌ها زمینه استفاده از صنعت ازدیاد برداشت را فراهم می‌کند. در سال ۲۰۱۳ میلادی شرکت‌هایی نظیر شورون، هاسکی انرژي، لوک اوپیل، بی پی و پتروناس نقش اساسی در زمینه انجام پروژه‌های ازدیاد برداشت را داشته‌اند.

در چشم‌انداز جهانی صنعت ازدیاد برداشت انتظار می‌رود استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت تا سال ۲۰۱۸ میلادی با توجه به افزایش استفاده نفت خام توسط کشورهای مصرف‌کننده نفت و به دنبال آن الزام تولید بیشتر از مخازن، افزایش خواهد یافت. از طرفی قیمت تمام شده نفت هم اثرات بسیار مهمی بر میزان استفاده از روش‌های ازدیاد برداشت خواهد داشت.

به طور کلی ترکیبی از پارامترهای مختلف مانند سیاست دولت‌ها، اثرات زیست محیطی، ضرورت استفاده از دی‌اکسید کربن در روش‌های ازدیاد برداشت و ... می‌تواند کلید اصلی برای طراحی استراتژی‌های مختلف در زمینه رشد صنعت ازدیاد برداشت باشد.

منبع: www.prnewswire.com /March.2015

تحويلات بين الملى صنایع بالادستی

پژوهشکده ازدیاد برداشت از مخازن نفت و گاز

IOR Research Institute

تهران ، خیابان ولیعصر ، بالاتر از میدان ونک ، کوچه نگار ، پلاک ۲۲

تلفن : ۵-۸۸۸۷۴۵۰۰ ، فکس : ۸۸۶۶۱۳۰۷

آدرس اینترنتی: <http://nioc.ir> پست الکترونیکی: bulletin@nioc.ir