



تزریق امتزاجی و غیر امتزاجی گاز

تالیف:

دکتر محمود همتی

عضوهیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

مهندس ایمان جعفری

کارشناس ارشد مهندسی نفت

سرشناسه	: همتی، محمود، ۱۳۳۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: تزریق امتزاجی و غیرامتزاجی گاز / محمود همتی، ایمان جعفری
مشخصات نشر	: تهران: کتاب آوا، ۱۳۹۱
مشخصات ظاهری	: ۱۲۴ ص. مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۵۸-۱۲-۷
موضوع	: چاه‌های نفت - گازرانی
موضوع	: نفت - مهندسی مخازن زیرزمینی
شماره افزوده	: جعفری، ایمان، ۱۳۶۶ -
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۱ ت ۸۷۱/ه TN
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۲/۳۳۸۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۷۱۵۱۴۷

تزریق امتزاجی و غیر امتزاجی گاز



انتشارات کتاب آوا

مؤلفین:	دکتر محمود همتی - مهندس ایمان جعفری
ناشر:	کتاب آوا
صفحه‌آرایی	مهدی حسینی شفیق
لینوگرافی، چاپ و صحافی	باران - سجده
نوبت چاپ	اول ۱۳۹۱
شمارگان	۱۰۰۰ نسخه
قیمت	۳۵۰۰۰
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۶۵۵۸-۱۲-۷

نشانی مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خ ۱۲ فروردین، خ مهرداد روانمهر شرقی، شماره ۸۹

نشر کتاب آوا www.avabook.com

شماره‌های تماس: ۶۶۹۷۴۱۳۰ - ۶۶۴۰۷۹۹۳ - ۶۶۹۷۴۶۴۵

نشانی فروشگاه: اسلامشهر، خیابان میاد شیرازی، روبروی دانشگاه آزاد، جنب دادگستری

شماره تماس:

کلیه حقوق و حق چاپ متن، کپی‌برداری، طرح روی جلد و عنوان کتاب، با توجه به قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان برای انتشارات کتاب آوا محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

مقدمه

نفت و گاز به عنوان حامل های مهم انرژی، ضمن اینکه از عوامل تولید به شمار می‌روند به عنوان سرمایه، نقدینگی، ثروت، فرصت و فراهم آورنده زمینه‌های انتقال و شناخت فناوری برتر نیز تلقی می‌شوند. نفت و گاز، سرمایه، نقدینگی و ثروت است. چرا که سرمایه مورد نیاز، اعتبارات و بودجه ضروری بخش‌های دیگر اقتصاد از جمله صنعت و کشاورزی، با تکیه بر درآمدهای ارزی این بخش عظیم اقتصادی تأمین می‌شوند و هرگونه چالش در اعتبار این بخش، در حقیقت چالش ژرف فرآوری حرکت های عمومی اقتصادی و تأمین نیازهای اساسی و حتی امنیتی، سیاسی کشور به شمار می‌رود. نفت بایستی به عنوان یک فرصت ملی به سرمایه‌ای مولد تبدیل شود تا از این رهگذر، هم به ارزش‌های افزوده بیشتری دست یابیم و هم به رشد اقتصادی و توان ملی بالاتری نایل شویم. ایران با قرار داشتن بر بستر عظیم از منابع غنی انرژی به ویژه نفت و گاز و نیز با بهره‌مندی از جغرافیای سیاسی و اقتصادی خود، از موقعیتی ارزشمند و کم نظیر در جهان برخوردار است. در جهانی که امنیت ملی کشورها با تأمین انرژی گره خورده است، حفظ و پاسداری از این موقعیت ویژه برای ایران اهمیتی استراتژیک دارد. داشتن نقش اساسی در تأمین انرژی جهان، که ضامن درآمد های کافی برای توسعه کشور باشد. امنیت ملی را تضمین خواهد کرد. لذا هدف راهبردی بخش نفت و گاز می‌تواند کسب سهم بیشتر در تأمین تقاضای جهانی انرژی طی دو دهه آینده باشد. لذا به دلیل نیاز روزافزون جهان به انرژی و توجه ویژه مصرف کنندگان بزرگ به نفت، برداشت هر چه بیشتر از میادین نفتی و کشف میادین جدید، جزء ضرورت های کشورهای تولید کننده برای در اختیار گرفتن هر چه بیشتر بازار مصرف است. از این رو کشورهای تولید کننده همواره با اجرای طرح‌های مختلف سعی می‌کنند تا هر چه بیشتر از نفت موجود در میادین خود استحصال کرده تا بتوانند سهم بیشتری در بازار جهانی را از آن خود کنند. از این رو بحث صیانت از میادین نفتی و ازدیاد برداشت از مخازن نفتی همواره مورد توجه مسئولان نفتی کشورهای تولید کننده بوده است و سالانه مبالغ زیادی در جهان، صرف بودجه‌های تحقیقاتی بر روی روش‌های ازدیاد برداشت از مخازن نفتی می‌گردد و دارندگان این ذخایر می‌کوشند تا با روش‌های جدیدتر، کم هزینه تر و با کارایی بالاتر، از منابع خود بهره جویند.

در کشور ما ایران صیانت از ذخایر نفتی و بهره‌برداری صحیح و مناسب از آنها، به موجب مفاد ماده ۳ لایحه قانونی تأسیس وزارت نفت، مصوب مهرماه ۱۳۵۸ بر عهده وزارت نفت است. باید توجه داشت که عدم استفاده صحیح و به کارگیری روش‌های نامناسب در تولید، به معنای از بین

بردن فرصت‌های استفاده از منابع قابل دسترس نفت در آینده می‌باشد که می‌تواند پایه‌های اقتصاد کشور را به شدت متزلزل نماید. از این رو مقوله به کارگیری روش مناسب برای تولید و استفاده صحیح از روش‌های ازدیاد برداشت، اهمیت فراوانی می‌یابد. اخیراً برای اجرای طرح‌های ازدیاد برداشت از میدین نفت کشور نزدیک به $\frac{3}{5}$ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری شده است. برای ازدیاد برداشت نفت از مخازن بزرگ قدیمی و طبق برنامه ۱۳۸۴، ۳۰۰ میلیارد مترمکعب گاز به این مخازن تزریق می‌شود. با همت متخصصان و تلاش دست اندرکاران صنعت نفت کشورمان ضریب بازیافت نفت از ۲۱ درصد به ۲۴ درصد افزایش یافته است، هر یک درصد افزایش ضریب بازیافت نفت منجر به افزایش تولید ۵ میلیارد بشکه نفت خواهد شد که با احتساب ۵۰ دلار برای هر بشکه، ۲۵۰ میلیارد دلار درآمد برای کشور در پی دارد.

از خوانندگان محترم صادقانه خواشمندیم خطاها و ایرادات کتاب را به دیده اغماض ننگرند و ما را از نظرات خود آگاه سازند. از طریق پست الکترونیکی jafari13760@gmail.com که پل ارتباطی مولفان با خوانندگان محترم می‌باشد نظرات و پیشنهادات سازنده خود را مطرح نمایید. در اینجا لازم می‌دانیم از زحمات اساتید ارجمند در دانشگاه‌های علوم و تحقیقات تهران و صنعت نفت که آموخته‌های خود را حاصل تلاش این عزیزان می‌دانیم تشکر و قدردانی نمائیم.

اسفند ۱۳۹۰

مولفان

فهرست مطالب

فصل اول: انواع مکانیزم‌های تولید از مخزن و روش‌های ازدیاد برداشت نفت	۹
۱. مقدمه	۹
۱-۲-۱ عمر تولیدی مخزن	۹
۱-۲-۱-۱ دوره توسعه یا افزایش دبی	۹
۱-۲-۱-۲ دوره تثبیت دبی	۱۰
۱-۲-۱-۳ دوره کاهش دبی	۱۰
۳-۱ روش‌های تولید از مخازن نفتی	۱۱
۱-۳-۱ روش برداشت اولیه (Primary Recovery)	۱۱
۱-۳-۱-۱ نیروی رانشی یا گاز محلول	۱۳
۱-۳-۱-۲ انبساط کلاهک گازی	۱۵
۱-۳-۱-۳ نیروی رانشی با آب	۱۷
۱-۳-۱-۴ نیروی ریزش ثقلی	۱۸
۱-۳-۱-۵ انبساط سنگ و سیال	۲۰
۱-۳-۱-۶ ترکیبی از نیروهای فوق	۲۰
۱-۳-۱-۷ مقایسه مکانیزم‌های فوق	۲۰
۱-۲-۳-۱ تزریق آب	۲۵
فصل دوم: تزریق غیرامتزاجی و امتزاجی	۳۹
۲. مقدمه	۳۹
فصل سوم: معرفی نرم‌افزار Eclipse	۹۱
۳. مقدمه	۹۱
منابع	۱۱۵