

معادلات حالت و تحلیل PVT:

کاربردها در مدلسازی مخزن

طارق احمد

مترجمین:

نرگس شجاع فرد، زینب حجار، فروغ عاملی، سعید سلطانعلی

انتشارات اندیشه های گوهربار

پاییز ۱۳۹۶

سرشناسه	: احمد، طارق، ۱۹۴۶ - م.
عنوان و نام پدیدآور	: Ahmed, Tarek H
مشخصات نشر	: معادلات حالت و تحلیل PVT: کاربردها در مدلسازی مخزن / طارق احمد؛ مترجمین نرگس شجاع فرد- [و دیگران].
مشخصات ظاهری	: تهران: اندیشه‌های گوهریار، ۱۳۹۶.
شابک	: ۵۹۶ ص: مصور
وضعیت فهرست نویسی	: 978-964-8250-81-7
یادداشت	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Equations of state and PVT analysis : applications for improved reservoir modeling , [2016]
یادداشت	: مترجمین نرگس شجاع فرد، زینب حجار، فروغ عاملی، سعید سلطانی.
موضوع	: فشار در مخازن زیرزمینی نفت — الگوهای ریاضی
موضوع	: Mathematical models Reservoir oil pressure--
موضوع	: قانون و تعادل — الگوهای ریاضی
موضوع	: Phase rule and equilibrium -- Mathematical models
موضوع	: نفت — رفتار — ذخیره‌سازی زیرزمینی
موضوع	: Petroleum products -- Underground storage
شناسه افزوده	: شجاع فرد نرگس، ۱۳۶۰ -
رده بندی کنگره	: ۶۱۸/۸۷۱ TN ۱۳۶۰ م ۲
رده بندی دیویی	: ۳۳۸/۶۲۲



انتشارات
اندیشه های گوهریار

تلفن مرکز پخش: ۴۴۸۳۶۱۸۵

عنوان کتاب: معادلات حالت و تحلیل PVT: کاربردها در مدلسازی مخزن

نویسنده: طارق احمد

مترجمین: نرگس شجاع فرد، زینب حجار، فروغ عاملی، سعید سلطانی

ناشر: اندیشه‌های گوهریار

چاپ و صحافی: گوهریار

نوبت چاپ: اول - پاییز ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۲۵۰-۸۱-۷

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان

فهرست

۱ - مباحث رفتار فازی هیدروکربن

۱	سیستم های تک جزئی
۱	سیستم های دو جزئی
۲۰	سیستم های سه جزئی
۲۸	سیستم های چند جزئی
۳۰	نمودار فشار - دما
۳۰	تقسیم بندی مخازن و سیالات مخزن
۳۲	تماس گاز - نفت
۵۸	GOC زیر اشباع
۶۵	قانون فازها
۶۵	مسائل
۶۷	منابع

۲ - تعیین مشخصات برش های هیدروکربنی سنگین

۷۰	ارزش های نفت خام
۷۰	گروه ۱. نقطه جوش حقیقی (TBP)
۷۷	گروه ۲. تقطیر القاب توسط دستگاه GC
۸۷	گروه ۳. روش تعیین مشخصه برش های سنگین
۹۴	طرح های تکنیک یکپارچه سازی
۱۴۰	مسائل
۱۸۳	منابع

۳ - خواص گاز طبیعی

۱۸۸	رفتار گازهای ایده آل
۱۸۹	رفتار گازهای حقیقی
۱۹۵	روش های تصحیح برای ترکیبات غیر هیدروکربنی
۲۰۲	تصحیح برای گازهای با وزن مولکولی بالا
۲۰۶	روش هال - یاربوروک
۲۱۱	روش درانچوک و ابوکاسم
۲۱۲	روش درانچوک - پورویز - رابینسون
۲۱۴	روش کار - کوبایاشی - بورووس
۲۲۲	روش لی - گزالز - ایکین
۲۲۶	مسائل
۲۳۲	منابع

۴ - مشخصه های PVT نفت خام

۲۳۶	درجه API نفت خام
۲۳۶	چگالی گاز محلول " γ_g "
۲۳۹	دانسیته نفت خام " ρ_o "
۲۵۷	حلالیت گاز " R_s "
۲۶۴	فشار نقطه حباب " p_b "
۲۷۲	فاکتور حجمی تشکیل نفت (FVF)
۲۷۷	ضریب تراکم پذیری همدم در نفت خام " c_o "
۲۸۸	خواص نفت در شرایط زیر اشباع
۲۹۲	فاکتور حجمی تشکیل کل " B_o "

۲۹۸	ویسکوزیته نفت خام " μ_0 "
۳۰۹	کشش سطحی " σ "
۳۱۲	روابط PVT در نفت خلیج مکزیک
۳۱۷	مشخصات آب مخزن
۳۲۱	آنالیز آزمایشگاهی سیالات مخازن
۳۳۷	اندازه گیری های PVT
۴۱۱	بحث و بررسی داده های آزمایشگاهی گاز برگشتی
۴۱۹	GOR میعانات و بازده میعانات
۴۲۱	MBE اصلاح شده برای مخازن گاز بازگشتی
۴۲۷	گرفتگی مایع در مخازن گاز - میعانات
۴۵۱	مسایل
۴۵۶	منابع

۴۶۰	۵ - معادلات حالت - معادلات فاز ی
۴۶۰	نسبت های تعادل
۴۶۴	محاسبات تئیراتی
۴۶۹	نسبت های تعادل برای حلول های حقیقی
۴۷۸	نسبت های تعادل برای برش های سنگین
۴۸۰	محاسبات تعادل بخار - مایع
۴۹۷	معادلات حالت
۵۲۱	اصلاحات معادلات حالت SRK
۵۳۸	کاربردهای معادلات حالت
۵۴۹	شبیه سازی داده های آزمایشگاهی PVT در وسط معادلات حالت
۵۷۷	پارامتر های تنظیم شونده EOS
۵۸۲	مسایل
۵۸۶	منابع

کتاب حاضر ترجمه ویرایش دوم یکی از تالیفات گرانقدر و ارزشمند پروفیسور طارق احمد است. مطالعه رفتار فازی سیالات مخزن و مطالعات خواص آن (PVT) عمده زمینه‌های فعالیت پژوهشی ایشان است. پروفیسور طارق احمد در بسیاری از شرکتهای بزرگ نفتی مسئولیت پروژه‌های مختلف مشاوره‌ای و اجرایی را دارا بوده است. از ایشان در طی فعالیت‌های تحقیقاتی - کاربردی خود بیش از ده‌ها مقاله تحقیقاتی در مجلات معتبر بین‌المللی به چاپ رسیده و کتاب

Equations of State and PVT Analysis: Applications for Improved Reservoir Modeling

او جزو کتاب‌های مرجع مهم دانشگاهی در زمینه سیالات مخزن است.

مخازن نفت و گاز طبیعی عبارتند از ترکیبات هیدروکربنی که به طور طبیعی در مخازن زیرزمینی تحت فشار و دمای بالا یافت می‌شوند. در ارتباط با مطالعه رفتار مخازن با ترکیبات پیچیده‌ای از سیالات مواجهیم که رفتارشان به شدت متأثر ساختار شیمیایی آنها بوده و علاوه بر گوناگونی ترکیب سیالات، محدوده وسیعی از دما و فشار نیز شامل می‌شوند.

شناخت برهمکنش این سیالات با عوامل دینامیکی مؤثر بر آنها (عواملی که باعث تغییر در فشار، دما و حجم سیال می‌شود) در تحلیل دقیق سیستم‌های هندسی، اجتناب ناپذیر است. بدین منظور مهندسان نفت و گاز می‌بایست از ابزارهای قابل اطمینانی استفاده کنند که آنها را در پیش‌بینی رفتار فازی هیدروکربن‌ها، تحت شرایط گوناگون ترمودینامیکی، یاری دهند. بهره‌برداری مناسب از مخازن نفت و گاز مستلزم تعیین دقیق خواص سیال مخزن همراه با آگاهی نسبت به تأثیر عوامل مختلف بر رفتار آن است.

در این کتاب، در کنار آرایه روش‌های آزمایشگاهی مختلف مورد استفاده در مهندسی نفت و بررسی نقاط قوت و ضعف هر کدام، کاربرد داده‌های PVT و رفتار فازی در ارتباط با مایل مهندسی نیز مورد تأکید قرار گرفته است. مطالب کتاب حاضر حاصل سال‌ها بررسی و تلاش پروفیسور طارق احمد است که پس از آرایه و تدریس در مراکز تحقیقاتی مختلف برای پژوهشگران و دانشجویان مهندسی نفت به صورت کتاب درآمده و با توجه به جامعیت و پوشش کامل مطالب این کتاب، مخاطبین مختلفی می‌توانند از آن بهره‌مند گردند.

با توجه به اهمیت این کتاب و تدریس چندین ساله آن در دانشگاه‌های مختلف کشور و همچنین نیاز روزافزون دانشجویان تحصیلات تکمیلی و پژوهشگران رشته‌های مهندسی شیمی و نفت، مترجمین اقدام به ترجمه این کتاب نمودند. با وجود حجم بالای مطالب، اهمیت قسمت‌های مختلف این کتاب و ارتباط مطالب به یکدیگر، موجب گردید تا تمامی بخش‌های کتاب بطور کامل ترجمه و در اختیار علاقه‌مندان قرار گیرد. در ترجمه این کتاب سعی بر آن شده، تا با حفظ امانتداری، از مرسوم‌ترین و مصطلح‌ترین واژگانی که هردانشجو و علاقه‌مند به مهندسی شیمی و نفت در اطراف خود با آنها مواجه است، استفاده شود. در واقع هدف ترجمه،

ایجاد بهترین ارتباط بین نویسندگان کتاب و خوانندگان است. از اینرو، در هنگام ترجمه برقراری ارتباط بین استاد (نویسنده) و دانشجو (مخاطبین) همواره مدنظر قرار داشته است.

برخود لازم می‌دانیم تا مراتب تشکر و قدردانی خود را نسبت به کلیه استاتید مهندسی شیمی و نفت تقدیم داریم. از همکاری صمیمانه سرکار خانم مهندس نادیا میرالی و آقایان دکتر سید محمدعلی صفوی، دکتر علیمراد رشیدی، مهندس امین شفیقت، تشکر و قدردانی وافر می‌نماییم. ضمناً، از زحمات بی‌شائبه سرکار خانم سلیمانی که در حروفچینی این کتاب از هیچ‌گونه تلاشی دریغ نورزیدند، تشکر می‌کنیم. از انتشارات اندیشه‌های گهربار، به‌ویژه از جناب آقای مهندس فرید معمارزاده‌طهران نیز تشکر و قدردانی می‌نماییم.

از کلیه استاتید و دانشجویان محترم تقاضا می‌کنیم تا ما را مورد الطاف خود قرار داده و از هرگونه راهنمایی و طرح نظرات خود دریغ نورزید.

نویسنده: شجاع‌فرد، زینب حجار، فروغ عاملی، سعید سلطانعلی