



مدیریت تولید آب در مخازن نفت و گاز بلا تأیید بر اصول کاربردی

تالیف:

ابوذر ناهو

صمد یخپاریزاده

ایمان جعفری

۱۳۶۸۹۷۵



انتشارات سناپش

سرشناسه	: نامجو، ابوذر، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت تولید آب در مخازن نفت و گاز با تکیه بر اصول کاربردی / گردآوری و تالیف ابوذر نامجو، صمد بختیاری زاده، ایمان جعفری.
مشخصات نشر	: تهران : ستایش، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۱ص: مصور (بخشی رنگی) ، نمودار.
شابک	: ۲۲۰۰۰۰ ریال ۱-21-600-978
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: نفت -- مهندسی مخازن زیرزمینی
موضوع	: مخزن های گاز
موضوع	: مخزن های هیدروکربنی
موضوع	: چاه های نفت -- آبشکنی
شناسه افزوده	: بختیاری زاده، صمد، ۱۳۶۰ -
شناسه افزوده	: جعفری، ایمان، ۱۳۶۶ -
رده بندی کنگره	: ۳۱۲/۶۲۱ ۱۳۹۳۸۱ ۲۴م/ن
رده بندی دیویی	: ۳۱۲/۶۲۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۷۰۹۴

Setayesh
Publication
Institute



موسسه انتشارات ستایش

تهران - صندوق پستی: ۹۹۵-۱۳۱۴۵ تلفن: ۶۶۹۴۸۹۹۵-۰۲۱ - ۶۶۹۴۸۹۹۵-۰۹۱۲

مدیریت تولید آب در مخازن نفت و گاز

تألیف: ابوذر نامجو، صمد بختیاری زاده و ایمان جعفری

ناشر: انتشارات ستایش

نوبت چاپ: اول/ ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۱-۲۱-۷۴۴۵-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۲۲۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

۱۵	 مقدمه
۱۷	 فصل اول: روش‌های ازدیاد برداشت از مخازن نفت
۱۷	 روش‌های ازدیاد برداشت
۱۸	 برداشت اولیه
۱۸	 اجرای سیستم‌های فراآوری مصنوعی نیاز می‌باشد.
۱۹	 تزریق آب
۱۹	 تزریق گاز
۲۰	 تزریق متناوب آب و گاز (WAG)
۲۱	 برداشت ثالثیه
۲۱	 سیلابزنی امتزاجی با گاز
۲۲	 فرآیندهای حرارتی
۲۲	 تزریق بخار
۲۳	 احتراق درجا
۲۴	 گرمایش الکتریکی
۲۴	 روش تزریق بخار همراه با ریزش ثقلی (SAGD)
۲۵	 روش تزریق گاز همراه با ریزش ثقلی (GAGD)
۲۵	 فرآیندهای تزریق میکروب
۲۷	 روش‌های شیمیایی
۲۷	 سیلابزنی پلیمر
۲۸	 تزریق مواد فعال سطحی
۲۹	 تزریق مواد قلیایی
۲۹	 فرآیند پلیمر/سورفکتانت
۳۰	 سیلابزنی فوم
۳۱	 تزریق مواد شیمیایی در مخازن کربناته شکافدار
۳۱	 سایر روش‌ها
۳۱	 روش استخراج بخار هیدروکربنی (VAPEX)
۳۱	 تزریق نیتروژن
۳۲	 تزریق دی‌اکسید کربن
۳۳	 فصل دوم: شناخت و حل مشکلات چاه‌های نفت و گاز در مرحله تولید
۳۳	 مقدمه
۳۴	 مشکلات مربوط به مخزن

۳۵	مشکلات مربوط به بهره‌دهی و یا قابلیت تزریق
۳۸	ملاحظات مربوط به مدیریت مخازن
۳۹	مشکلات مربوط به تکمیل چاه
۳۹	خرابی تجهیزات
۴۰	ملاحظات مربوط به قدرت فرازآوری چاه
۴۰	چاه‌های با فرازآوری مصنوعی
۴۱	مشکلات مربوط به چاه
۴۱	خرابی مکانیکی
۴۱	بهبود یا طراحی مجدد سیستم
۴۱	مشکلات مخزنی
۴۱	ملاحظات مرتبط به تولید و تزریق
۴۲	نرخ بهره‌دهی ناکافی از قسمت مشبک‌کاری شده
۴۳	محدودیت در عملکرد مخزن
۴۳	راه‌حل‌های کم‌اثر کردن محدودیت‌های طبیعی
۴۳	تراوری پایین
۴۴	پدیده ایجاد ترشوندگی نامناسب
۴۴	ویسکوزیته سیال
۴۴	تولید بیش از اندازه آب یا گاز
۴۵	تولید ماسه
۴۵	مشکلات مدیریت مخزن
۴۵	سیاست‌های برداشت
۴۵	تغییر در موقعیت سطحی
۴۶	تغییر در موقعیت عمودی یا لایه‌های مخزنی
۴۶	اصلاح پروفایل برای چاه‌های تزریقی و یا تولیدی
۴۶	اصلاح وضعیت چاه‌ها
۴۶	حل مشکلات تجهیزات تکمیل چاه
۴۷	فرازآوری و روش‌های حل مشکلات اجرای آن
۵۰	حل مشکلات لوله تولیدی
۵۰	مسدود کننده‌های مکانیکی
۵۰	مسدود کننده‌های شیمیایی
۵۰	فرازآوری مصنوعی
۵۱	فرازآوری با گاز
۵۲	تعمیر سیستم‌های فرازآوری مصنوعی
۵۲	مشکلات چاه‌ها و روش‌های تعمیر آنها

۵۳	کلمه فصل سوم: تئوری مخروطی‌شدن آب در مخازن معمولی و شکاف‌دار
۵۳	بررسی مخروطی‌شدن آب در مخازن معمولی
۵۵	فیزیک پدیده مخروطی‌شدن

۵۷	آنالیز نیروها
۵۸	بررسی تحلیلی و عددی پدیده مخروطی آب و گاز
۵۸	مطالعات آزمایشگاهی بر روی پدیده مخروطی شدن
۶۰	روابط دبی بحرانی و زمان میان شکنی در چاه‌های عمودی
۶۱	روش موسکات و وایکوف
۶۳	روش مایر و گاردنر
۶۵	روش چریک و کیوسی
۶۶	روش چپرسون
۶۷	روش هویلند
۶۷	روش اسکولز
۶۷	روش سوناراج و رچام
۶۹	روش بیبنگ و وانتیرگ
۶۹	روش اوزمان
۷۰	روش سوپرسایکس
۷۱	روابط دبی بحرانی و زمان میان شکنی در چاه‌های افقی
۷۱	روش چپرسون
۷۲	روش افورز
۷۲	روش رچام و سوناتراچ
۷۳	روش پاپتراکس
۷۴	بررسی عملکرد چاه بعد از رسیدن مخروط به ره تولیدی چاه
۷۵	روش کیو و دسپرسای
۷۵	دبی فوق بحرانی
۷۶	مخروطی شدن گاز در چاه‌های نفتی
۷۷	مخروطی شدن آب در مخازن گازی
۷۷	حساسیت سیستم‌های آب- نفت و گاز- نفت بر تولید آب
۷۸	تفاوت مخروط آب در چاه‌های گازی و نفتی بعد از زمان میان گذر شدن
۷۸	مخروطی شدن آب در چاه‌های افقی
۷۹	مخازن شکافدار
۸۱	پدیده مخروطی شدن در مخازن شکافدار
۸۳	تولید با دبی بحرانی و مطمئن (ایمن) مخروطی شدن در مخازن شکافدار
۸۵	روش الدین و داروینج
۸۵	روش الافالق وارشاقی
۸۶	روش ون گلف- رخت
۸۷	مشکلات حاصل از پدیده مخروطی شدن
۸۷	مشکلات درون چاهی
۸۷	مشکلات روی سطح
۸۸	مشکلات درون مخزن
۸۸	مشکلات مربوط به تأسیسات

۸۹.....	مشکلات زیست محیطی.....
۸۹.....	آلودگی‌های آب همراه.....
۹۰.....	روش‌های مدیریت آب همراه.....
۹۳.....	کتاب فصل چهارم: بررسی عوامل مؤثر بر مخروطی‌شدن آب.....
۹۳.....	مقدمه.....
۹۳.....	عوامل مؤثر بر پدیده مخروطی‌شدن در مخازن نفتی.....
۹۳.....	پارامترهای سیال.....
۹۳.....	تأثیر اختلاف دانسیته.....
۹۴.....	تأثیر نسبت ویسکوزیته.....
۹۵.....	نسبت تحرک پذیری.....
۹۶.....	پارامترهای سنگ.....
۹۶.....	نسبت نفوذ پذیری.....
۹۷.....	ترشوندگی.....
۹۸.....	اندازه و ضخامت آب.....
۹۹.....	پارامترهای مشترک سنگ و سیال.....
۹۹.....	فشار موئینگی.....
۱۰۰.....	پارامترهای چاه.....
۱۰۰.....	اثر نسبت رخنه چاه.....
۱۰۲.....	اثر دبی تولید.....
۱۰۳.....	پدیده ضریب پوسته.....
۱۰۳.....	تأثیر طول چاه افقی.....
۱۰۴.....	عوامل مؤثر بر پدیده مخروطی‌شدن در چاه‌های گازی.....
۱۰۴.....	اثر تراوایی عمودی.....
۱۰۴.....	اثر غیرداریسی.....
۱۰۴.....	اثر مشبک‌کاری.....
۱۰۵.....	عوامل مؤثر بر پدیده مخروطی‌شدن در مخازن شکافدار.....
۱۰۵.....	نفوذ چاه.....
۱۰۵.....	ضخامت لایه نفتی.....
۱۰۵.....	تراوایی شکاف.....
۱۰۶.....	دبی تولید.....
۱۰۶.....	نسبت تحرک پذیری.....
۱۰۶.....	ظرفیت‌پذیری شکاف‌ها.....
۱۰۷.....	تراوایی ماتریکس.....
۱۰۷.....	بررسی تأثیر جهت شکاف‌ها.....
۱۰۹.....	کتاب فصل پنجم: روش‌های پیشگیری از مخروطی‌شدن آب.....
۱۰۹.....	مقدمه.....
۱۰۹.....	اقدامات قبل از حفاری چاه جهت پیشگیری از مخروطی‌شدن آب.....

۱۰۹	بررسی سطوح تماس
۱۰۹	فاصله چاه‌ها
۱۱۱	روش‌های کنترل مخروطی‌شدن آب در چاه‌های عمودی بعد از حفاری چاه
۱۱۲	سیمان‌کاری یا مسدودسازی ته چاه
۱۱۲	تزریق ژل
۱۱۳	تولید کمتر از دبی بحرانی
۱۱۳	تغییر ترشوندگی در اطراف چاه
۱۱۴	کنترل Water Cresting در چاه‌های افقی
۱۱۴	اهمیت بررسی مخروطی‌شدن آب در چاه‌های افقی
۱۱۵	روش‌های کنترل ستیغ آب در چاه‌های افقی
۱۱۵	بهترین مکان حفر چاه افقی
۱۱۶	طول چاه افقی
۱۱۶	نصب Stinger در چاه‌های افقی
۱۱۷	کنترل ستیغ آب به وسیله تغییر تراکم شبکه‌ها
۱۱۸	تبدیل چاه افقی به چاه عمودی جهت کنترل مخروطی‌شدن آب
۱۱۹	روش‌های کنترل تولید آب در چاه‌های گازی
۱۱۹	جداسازی آب و گاز در ته چاه
۱۱۹	تکمیل دوگانه بدون مسدود کننده
۱۲۰	تکمیل دوگانه با مسدود کننده
۱۲۱	تکمیل دوگانه با مسدود کننده و تفکیک قفل آب-گاز
۱۲۱	تزریق مواد کف‌دار
۱۲۲	روش حرارتی

۱۲۳ فصل ششم: ژل‌های پلیمری

۱۲۴	بیوپلیمرها
۱۲۵	تخریب ژل پلیمر
۱۲۵	تخریب شیمیایی
۱۲۵	تخریب مکانیکی
۱۲۶	تخریب بیولوژیکی
۱۲۶	ناپایداری ژل
۱۲۶	چروکیدگی ژل
۱۲۷	رسوب ژل
۱۲۷	شکست ژل
۱۲۷	نفوذ در داخل ماتریکس
۱۲۸	خواص سیستم‌های ژل‌شونده
۱۲۹	رس‌ها
۱۲۹	سیلیکات‌های لایه‌ای
۱۳۰	دسته‌بندی مواد معدنی ثانویه

۱۳۰	کانولونیت‌ها
۱۳۱	مونتموریلونیت‌ها
۱۳۲	ورمیکولیت‌ها
۱۳۲	هیدروسیمیک‌ها
۱۳۳	کلوریت‌ها
۱۳۴	آلوفان‌ها
۱۳۵	مشخصات رس‌ها
۱۳۶	نگرشی در زمینه نانو کامپوزیت‌های پلیمری
۱۳۶	فناوری نانو
۱۳۶	تعریف نانو کامپوزیت
۱۳۶	پودر نان کامپوزیت
۱۳۶	فاز زمینه
۱۳۶	انواع مواد کامپوزیت
۱۳۷	خواص و کاربرد نانو کامپوزیت‌های زمینه پلیمری
۱۳۷	مزایا و معایب نانو کامپوزیت‌ها
۱۳۸	روش‌های ساخت نانو کامپوزیت‌های پلیمر-سرامیک
۱۳۹	روش اختلاط مذاب
۱۳۹	روش محلولی
۱۴۰	پلیمریزاسیون درجا
۱۴۰	بسیار شامولسیون
۱۴۱	ساختار نانو کامپوزیت‌های خاک رس
۱۴۱	ساختار فازهای جدا
۱۴۱	ساختار لایه لایه
۱۴۱	ساختار پراکنده یا پخش شده
۱۴۲	روش‌های آنالیز نانو کامپوزیت‌های پلیمری
۱۴۲	پراش اشعه ایکس
۱۴۴	دستگاه میکروسکوپ ارسال الکترون
۱۴۵	کروماتوگرافی اندازه طردی
۱۴۵	آنالیز گرماوزنی
۱۴۵	آنالیز مکانیکی - دینامیکی
۱۴۶	آزمون تحلیل حرارتی تفاضلی
۱۴۶	اصول رئولوژی ژل‌های نانو کامپوزیت پلیمری
۱۴۶	مواد ویسکوالاستیک
۱۴۸	مشخصات فرآیند ژل شدن
۱۴۸	ژل شدن چیست
۱۴۹	نقطه ژل شدن
۱۴۹	تعیین رئولوژیکی نقطه ژل شدن

کتاب فصل هفتم: بررسی عملکرد ژل در محیط متخلخل ۱۵۱

۱۵۱	مقدمه
۱۵۱	نگهداری ژل پلیمر
۱۵۲	کاهنده PV
۱۵۲	مشخصات جریانی، کاهش تراوایی
۱۵۳	پویایی ژل پلیمر در محیط متخلخل
۱۵۴	برآورد میزان تزریق/افت فشار ژل پلیمر
۱۵۴	تزریق ناکافی ژل پلیمر برای جبران جذب
۱۵۴	تخمین افت فشار طی سیل زنی ژل پلیمر با دبی تزریقی ثابت
۱۵۵	تزریق پلیمر در مخزن لایه‌ای
۱۵۵	زمان و قدرت ژل شدن
۱۵۶	رفتار سیستم‌های ژل پلیمر در محیط متخلخل
۱۵۶	طراحی معادلات حالت در مخزن
۱۵۶	موازنه جرم
۱۵۶	معادلات جریان در فاس
۱۵۷	معادلات انتقال شیمیایی
۱۵۷	معادله سرعت واکنش انعکاس
۱۵۷	معادلات فشار
۱۵۷	خصوصیات فیزیکی پلیمر و ژل
۱۵۸	شرایط طراحی برای تزریق ژل
۱۵۸	آزمایش‌های میدانی

کتاب فصل هشتم: معرفی نرم‌افزار شبیه‌سازی تولید آب ۱۵۹

۱۵۹	مقدمه
۱۵۹	شبیه‌سازی چیست؟
۱۶۰	انواع شبیه‌سازها
۱۶۴	نگاهی بر مدل‌های شبیه‌ساز پدیده مخروطی شدن آب

کتاب فصل نهم: شبیه‌سازی مکانیسم تولید آب در یک مخزن نفتی معمولی ۱۶۷

۱۶۷	معرفی میدان مورد مطالعه
۱۶۸	خلاصه‌ای از خصوصیات زمین‌شناسی و پتروفیزیکی میدان
۱۶۹	خلاصه‌ای از مطالعات زمین‌شناسی مخزن و پتروفیزیکی
۱۷۱	سطوح تماس سیالات
۱۷۲	بررسی عملکرد میدان و چاه‌ها
۱۷۲	منحنی فازی سیال اولیه مخزن A
۱۷۳	تراوایی نسبی و فشار موینگی
۱۷۵	خصوصیات سیال مخزن
۱۷۵	ویسکوزیته و ضریب حجمی سازند

تهیه مدل سه بعدی.....	۱۷۶
شبیه سازی دینامیکی مخزن.....	۱۷۸
طراحی روش های جلوگیری از مخروطی شدن در چاه عمودی.....	۱۸۳
مسدود کردن ته چاه.....	۱۸۵
تولید کمتر از دبی بحرانی در چاه های عمودی.....	۱۸۶
حفاری چاه افقی.....	۱۸۸
طراحی روش های جلوگیری از مخروطی شدن در چاه افقی.....	۱۹۲
تکمیل نامتقارن بازه تولیدی چاه افقی.....	۱۹۲
تبدیل چاه افقی به چاه زاویه زیاد جهت کنترل مخروطی شدن آب.....	۱۹۳
کنترل مخروطی شدن آب در چاه افقی با استفاده از تکمیل دوگانه.....	۱۹۴
تولید کمتر از دبی بحرانی در چاه های افقی.....	۱۹۶

کتاب فصل دهم: شبیه سازی مکانیسم تولید آب در یک مخزن گازی شکاف دار..... ۲۰۱

معرفی شرکت و اهداف مطالعه.....	۲۰۱
مشخصات آب سازند.....	۲۰۲
تراوایی نسبی و فشار موئینگی.....	۲۰۲
شبیه سازی.....	۲۰۳
تهیه مدل سه بعدی.....	۲۰۳
تطبیق تاریخچه.....	۲۰۵
شبیه سازی دینامیکی مخزن.....	۲۰۵
بررسی تأثیر پارامترهای مخازن شکافدار بر مخروطی شدن آب.....	۲۱۱
دبی تولید.....	۲۱۱
تراوایی شکاف.....	۲۱۳
تغییرات تراوایی عمودی شکاف ها.....	۲۱۳
تغییرات تراوایی افقی شکاف ها.....	۲۱۴
آنالیز حساسیت بین تراوایی عمودی و افقی شکاف.....	۲۱۶
تراوایی ماتریکس.....	۲۱۷
آنالیز حساسیت بین تراوایی عمودی و افقی ماتریکس.....	۲۲۰
تأثیر تخلخل شکاف.....	۲۲۱
تأثیر تخلخل ماتریکس.....	۲۲۳
آنالیز حساسیت براساس تخلخل ماتریکس و شکاف.....	۲۲۴
آنالیز حساسیت پارامترهای مخازن شکافدار.....	۲۲۵
طراحی روش های جلوگیری از مخروطی شدن در چاه عمودی.....	۲۲۶
مسدود کردن ته چاه.....	۲۲۶
تولید کمتر از دبی بحرانی در چاه های عمودی.....	۲۲۷

کتاب فصل یازدهم: شبیه سازی مکانیسم تولید آب در یک مخزن نفتی شکاف دار..... ۲۳۱

معرفی میدان.....	۲۳۱
------------------	-----

۲۳۱	خلاصه‌ای از خصوصیات زمین‌شناسی و پتروفیزیکی میدان
۲۳۲	خصوصیات مدل
۲۳۳	خصوصیات مخزن
۲۳۴	خصوصیات سیال مخزن
۲۳۴	ویسکوزیته و ضریب حجمی سازند
۲۳۵	تراوایی نسبی و فشار موئینگی
۲۳۷	شبیه‌سازی
۲۴۰	بررسی تأثیر پارامترهای مخزن مورد مطالعه بر رفتار مخروطی شدن آب
۲۴۰	دبی تولیدی
۲۴۲	تراوایی سودی شکاف
۲۴۳	تراوایی افقی شکاف
۲۴۵	تراوایی افقی ماتریکس
۲۴۶	تخلخل شکاف
۲۴۷	تخلخل ماتریکس
۲۴۹	بررسی سناریوهای دبی برای به حداقل رساندن تولید آب
۲۴۹	دبی بحرانی
۲۵۱	مسدودسازی ته چاه
۲۵۲	اسیدکاری چاه
۲۵۴	چاه افقی
۲۵۶	چاه زاویه زیاد

۲۵۹	کتاب فصل دوازدهم: استفاده از ژل پلیمرها در انسداد آبخوان‌های دبی
۲۵۹	مقدمه
۲۵۹	مواد
۲۶۰	تجهیزات و دستگاه‌ها
۲۶۳	روش‌ها
۲۶۳	انتخاب مواد مناسب
۲۶۳	تهیه ژلانت
۲۶۳	انتخاب غلظت مناسب پلیمر
۲۶۳	روش انجام تست بطری
۲۶۶	تست‌های چروکیدگی، تبخیر و تورم
۲۶۷	بررسی تأثیر آب سازند بر روی چروکیدگی
۲۶۸	بررسی نرخ تبخیر در ژل نانو کامپوزیت پلیمری
۲۷۰	بررسی نرخ تورم در ژل نانو کامپوزیت پلیمری
۲۷۲	تست‌های رئولوژیکی
۲۷۲	تست‌های استحکامی
۲۷۳	تست تزریق در بستر شنی

۲۷۵	فصل سیزدهم: شبیه‌سازی فرآیند تزریق پلیمر در یک مخازن شکافدار
۲۷۵	مشخصات کلی مخزن مورد مطالعه
۲۷۵	توصیف مدل شبیه‌سازی مخزن
۲۷۵	خواص فیزیکی مدل
۲۷۷	خواص سیالات مدل مخزن
۲۸۳	شرایط اولیه مخزن
۲۸۴	طراحی و تکمیل چاه‌ها
۲۸۴	ساخت مدل سیال مخزن جهت استفاده در شبیه‌ساز نفت سیاه
۲۸۶	محدودیت‌های اعمال شده در مدل
۲۸۷	نتایج سناریوهای اجرا شده
۲۸۷	پیش‌بینی تحلیلی طبیعی و مقایسه آن با تزریق آب
۲۸۹	سناریو تزریق پلیمر
۲۹۰	مقایسه و بررسی نتایج حاصل از شبیه‌سازی تزریق پلیمر و آب
۲۹۲	عوامل مؤثر بر فرآیند سیلاب‌زنی پلیمری
۲۹۳	مطالعه سائز اسلاگ پاش در تزریق
۲۹۵	مطالعه تأثیر غلظت پلیمر تزریقی
۲۹۷	مطالعه تأثیر نسبت تراوایی عرضی به افقی (k_v/k_H)
۳۰۰	تعیین بهینه موقعیت چاه‌های تولیدی و تزریقی در فرآیند سیلاب‌زنی پلیمری
۳۰۳	پیوست الف
۳۰۷	منابع

مقدمه

امروزه نیروی انسانی ماهر مهم‌ترین سرمایه شرکت‌های نفتی محسوب می‌شود. تربیت نیروی کارآمد، که از دانشگاه شروع شده و تا دوره‌های حین خدمت کارکنان صنعت نفت ادامه می‌یابد، درگرو وجود منابع مناسب، کافی و همگام با علم روز دنیا است. بالاخص در کشور ما که با داشتن دومین ذخایر بزرگ هیدروکربوری و به عنوان چهارمین تولیدکننده نفت دنیا، جایگاهی ویژه در این صنعت دارد، آموزش و فراهم آوردن ابزار آموزش مناسب اهمیت دو چندان می‌یابد. خوشبختانه در سال‌های اخیر تلاش‌های بسیار در جهت نگارش و تألیف کتاب‌های مرتبط با فرایندهای بالادستی صنعت نفت در زمینه‌های اکتشاف، حفاری و مطالعات و مدیریت مخزن هدف بومی‌سازی روش‌های اجرایی به عمل آمده که گامی مؤثر در راستای خودکفایی در این صنعت به شمار می‌رود. کتاب حاضر نیز نمونه‌ای از این تألیفات است که در آن سعی گردیده با زبانی گویا یکی از چالش‌های اساسی تولید نفت و گاز مورد بررسی قرار گیرد.

هدف نویسندگان این کتاب آشنا کردن دانشجویان و متخصصان صنعت نفت با یکی از مهمترین موضوعات در قسمت بالادستی این صنعت، شامل مدیریت و صیانت از مخازن و جلوگیری از تولید آب در مخازن نفت و گاز می‌باشد. دسترسی به این گونه کتاب‌ها برای جامعه استادان، دانشجویان و متخصصان صنعت نفت کاملاً ضروری است. تجربه نویسندگان تسلط کامل بر وضعیت مخازن نفتی و گازی ایران در حوزه دریا و خشکی با توجه به اینکه دو سال پیش کتابی تحت عنوان «مخروطی شدن آب در مخازن نفت و گاز» توسط یکی از مولفین این کتاب چاپ شد. توجه به لزوم گسترش و ارائه دیدگاه‌های کاربردی و واقعی از مخازن ایران و جهان باعث ایجاد انگیزه برای تألیف این اثر گردید.

پدیده مخروطی شدن عموماً در مخازن گازی و نفتی تحت رانش آب و کلاهک گازی رخ می‌دهد. در این پدیده آب و گاز از پایین و بالای محل مشبک‌کاری شده وارد چاه می‌شود و باعث بروز مشکلاتی در درون چاه، مخزن و تأسیسات سرچاهی می‌شود. پدیده مخروطی شدن می‌تواند در نتیجه گرادیان فشار اضافی در دهانه چاه باشد. این گرادیان فشار ناشی از تولید بالاتر از دبی بحرانی می‌تواند باعث بالا آمدن سطح تماس آب- نفت و گاز- نفت به سمت محل مشبک‌کاری شده شده و آب و گاز وارد چاه می‌شود. همچنین یک آبد قوی و تراوایی عمودی بالا می‌تواند در بوجود آمدن این پدیده نقش مضاعفی داشته باشد خاصیت ترشوندگی سنگ مخزن نیز بسیار مهم است. اگر سنگ مخزن آبدوست باشد باعث بیشتر شدن نیروی موئینگی در آبد می‌شود و آب سریعتر به چاه می‌رسد. از آنجا که پدیده مخروطی شدن آب و گاز بر روی عملیات بهره‌برداری و بازیافت اقتصادی از مخزن تأثیر می‌گذارد، بررسی این پدیده و راهکارهای عملی برخورد با آن از اهمیت خاصی برخوردار است. در این کتاب تکنیک‌های پیشگیری یا به تعویق انداختن تولید آب و پارامترهای تأثیرگذار بر آن مورد بررسی قرار گرفته است.

از خوانندگان محترم خواهشمندیم خطاها و ایرادات کتاب را به دیده اغماض نگریسته و مؤلفان را از نظرات سازنده خود بهره‌مند سازند.