

مقدمه

مخزن هیدروکربن با یک حالت غیر عادی (آنومالی) دمای منفی در بالای سطح و آنومالی دمای مثبت در زیر سطح آن همراه است. با استفاده از روش دماسنجی میتوان محل مخازن هیدروکربنی و همچنین شکل و مرزهای آنها را تعیین کرد. تشریح و توضیح نقشه‌های آنومالی دما برای تعیین هیدروکربن زیرزمین بصورت کمی مورد استفاده قرار میگیرند و این بدون استفاده از داده‌های قبلی اکتشافی امکان پذیر است.

بعلاوه در اینجا روشهای دمایی و لرزه‌ای در راستای اکتشاف مخازن هیدروکربنی با یکدیگر مقایسه می شوند.

مشخصات این روش عبارتند از: ۱. آسان، ۲. سریع، ۳. مطمئن، ۴. ارزان، ۵. احتیاج نداشتن به هیچگونه مجوزی، ۶. بدست آوردن جوابها در زمان کوتاه و از همه مهمتر ۷. مفید بودن برای محیط زیست.

موضوع

جریان گرما از درون زمین به طرف بالا و سطح حرکت میکند، یعنی حرکت آن از مناطقی با دمای زیاد به مناطق خنک تر است.

هیدروکربنها به صورت یک سد عمل میکنند و از انتقال گرما جلوگیری می کنند. به همین جهت انباشت های هیدروکربنی با آنومالی دمای منفی در روی سطح و آنومالی دمای مثبت در زیر سطح آنها همراه می باشند.

این روش بر اساس تفسیر نقشه های آنومالی دمای منفی به منظور پی جویی، اکتشاف مخازن هیدروکربنی زیر سطحی بصورت کمی و بدون نیاز به اطلاعات و داده های اکتشافی دیگر می باشد. خصوصاً این روش را می توان در مخازن از نوع چینه ای همراه با تعیین شکل و مرزهای مخزن بکار برد.

همچنین میتوان زونهای زیرین چاه های حفر شده یا محل های شکسته شده (گسل خورده) را بدون

اکتشاف

نفت و گاز

توسط روش دماسنجی

اندازه‌گیریهای دما در عمق کم تا 5 ft در منطقه عظیم نفتی و بستر در تگزاس و هریس کانتی نشان می‌دهند که این روش برای پیش بینی کردن انباشت های هیدروکربن زیرین ابزار کار مناسب و قابل اعتمادی است.

کشاورزی در ایالت تگزاس به سال ۱۹۱۶ ترسیم گردید. این نقشه میادین عظیم نفتی در شرق تگزاس که حدوداً ۱۴ سال بعد به سال ۱۹۳۰ در فورت بند و ایسلند کشف و مورد بهره‌برداری قرار گرفتند را کاملاً نشان

تأثیر منفی نمک بین لایه‌ای رد یابی و پی‌جویی کرد. این روش را می‌توان بصورت نسبتاً موثر در اکتشاف مخازن هیدرو کربنی بکار برد. زیرا شرایط سیالات هیدرو کربنی بصورت یک مانع دمایی عمل می‌کنند. از اینرو، یک توازن دینامیکی در شرایط و وضعیت موجود مابین آنومالی های دمایی منفی در روی سطح و مثبت در زیر سطح این مخازن بر قرار خواهد شد.



مقایسه با روش لرزه‌ای

به غیر از انرژی خورشیدی که بر اثر

می‌دهد.

تابش به سطح زمین، باعث جریان گرما به درون زمین می‌گردد، همانطور که ذکر شد، جریان گرمای درون زمین از اعماق بطرف بالا و سطح حرکت میکند. یکی از پارامتر های مهم در روش دماسنجی، انتقال گرما است.

در روش لرزه‌ای اساساً انرژی در سطح زمین ایجاد شده به اعماق فرستاده و

نقشه‌های گرادیان دمای موجود بعنوان با ارزشترین و مهمترین وسیله برای شناسایی مخازن جدید هیدروکربن شناخته می‌شوند. با بررسی های ساده و سطحی یک نقشه گرادیان دما به سال ۱۹۴۷ میتوان سازند و زونهای غنی از هیدروکربن را در اعماق پائین تر از چاه‌های موجود در ناحیه شناسایی کرد.

بطور کلی آنومالی دمای منفی اثر شدیدتر و قویتری بر روی انباشت‌های هیدروکربنی در نقطه برداشت اعمال میکند. میانگین دمای سالیانه و ثبت آن با پرواز در ارتفاع 4.5 ft از سطح زمین در سال ۱۹۴۱ توسط وزارت کشاورزی آمریکا اندازه‌گیری شد و نقشه مربوطه تهیه گردید. در آنجا این نقشه میادین نفتی عظیمی مانند فورت ورس، میدلند بیسین، دلاویر، آنادارکو، که پس از سال ۱۹۴۱ کشف گردیدند را مشخص می‌کند.

نقشه ایزوترمهای دمایی و خطوط جهت جریان بادهای بوسیله وزارت

در روش دورسنجی اندازه‌گیری دمای نسبی می‌باشد. در صورتیکه برای نتیجه‌گیری بهتر و مفید تر از روش دماسنجی باید دمای مطلق اندازه‌گیری شود و در دسترس باشد. برای محاسبه عمقی که در آن لایه هیدروکربنی قرار دارد باید بر روی مقادیر دمای اندازه گرفته شده تصحیحاتی اعمال شود برای مثال : توپوگرافی، دمای وقت، دمای دیرینه و فرسایش.

است. از این رو به عنوان یکی از مزایای عمده این روش محسوب می‌گردد.

نتیجه‌گیری

می‌توان با استفاده از روش دورسنجی (Remote Sensing)، دمای سطح را توسط ماهواره اندازه‌گیری کرد، این دما به شدت از دمای رطوبت اتمسفر ما بین سیستم و هدفی که در فاصله نزدیکی از زمین قرار گرفته و مقدار تابش خورشید تبعیت می‌کند. اما این مشکل را میتوان با نقشه برداری و اندازه‌گیری دقیق و همچنین بکار بردن تصحیحات لازمه بر روی دماها بر طرف کرد. یکی دیگر از نکات منفی

مجدداً به سطح زمین برمیگردد، یعنی مسافت دو بار طی می‌گردد و زمان رفت و برگشت در نظر گرفته می‌شود.

مقایسه پارامترهای دو روش لرزه‌ای و دماسنجی در شرایط یکسان و استاندارد در پیوست ذکر گردیده است.

اندازه‌گیریهای دمای دریایی در منطقه فلات قاره‌ای گالوستون بای، ارتباط مستقیم مابین آنومالی دمای منفی آب با مخازن هیدروکربن زیر آن را نشان می‌دهد.

با توجه به اثرات مشابه لیتولوژی در روش‌های لرزه‌ای و دمای که خارج از این بحث می‌باشند، پیچیدگی آن بر روی روش دماسنجی بسیار کمتر

منابع

- 1: FONS,L. (1999) Temperature Method can help Locate Oil , Gas Deposits. Lioyd Fons Exploration Inc. Houston, Texas. Oil & Gas Journal (12.04.99),p.58-64
- 2:KAMYAR, H. R.(2002) Verteilung der Untergrundtemperaturen an den Beispielen der Bohrlochtemperatur (BHT)-Messungen in den RAG – Konzessionen Oberosterreichs und Salzburgs (Molasse- und Flyschzone). Dissertation Universitat Wien.

