جامعة الموصل

كلية العلوم

البيئة الترسيبية والخصائص البتروفيزيائية لتكوين باجوان (الأوليكوسين المتأخر) في آبار مختارة من حقل كركوك النفطي شمال شرقي العراق

فرح محمد ياسين عبو المولى

رسالة ماجستير

علوم الارض / (الرسوبيات)

بإشراف كل من

الاستاذ المساعد الدكتور
رافع إبراهيم الحميدي

الاستاذ المساعد الدكتور
بشار عزيز الجريسي

1445 هـ

2023 م

المستخلص

درست تتابعات تكوين باجوان (الأوليكوسين المتأخر) في ثلاث مقاطع تحت سطحية في حقل كركوك النفطي. وهذه المقاطع في آبار(K-183) و(K-218) و(K-246) في قبة بابا ضمن طية كركوك المحدبة. تضمنت الدراسة إجراء تحليل لـ 60 شريحة فتات صخري على أعماق مختلفة من التكوين في الآبار الثلاثة. وتتألف تتابعات التكوين الذي يتراوح سمكه في الابار الثلاثة قيد الدراسة حوالي 20.1، 18، 55 مترا على التوالي من الحجر الجيري والحجر الجيري الدولومايتي.

بتروغرافياً، تتكون صخور التكوين على أصداف متحجرات الفورامنيفرا القاعية المتمثلة بأجناس المليوليد (*Quinquiloculina* sp., *Triloculina* sp.) والروتاليد المتمثلة بجنس (*Rotalia* sp.)، فضلاً عن الطحالب الحمر والخضر وشوكيات الجلد والبرايوزا والإسفنجيات والحطام الأحيائي أما الحبيبات غير هيكلية فتشمل الدمالق والفتاتات الصخرية . وقد تأثرت صخور التكوين بالعديد من العمليات التحويرية متمثلة بالاذابة والدلمتة والسمنتة والمكرتة والتشكل الجديد.

سحنياً، تميزت سحنات تكوين باجوان بشيوع الدعم المكرايتي، وتم تشخيص ثلاث سحنات رئيسة متمثلة بسحنة الحجر الجيري الواكي، وسحنة الحجر الجيري الواكي – المرصوص، وسحنة الحجر الجيري المرصوص، التي قسمت بدورها إلى ثلاث عشرة سحنة ثانوية دقيقة. وأوضحت نتائج التحليل السحني أن التكوين ترسب في بيئة االمنصة الداخلية والمنصة الوسطية التي تعكس تضحلاً نسبياً في بيئة ترسيب التكوين.

بتروفيزيائيا، من خلال تحليل بيانات العديد من أنواع السجلات المتاحة لآبار الدراسة الثلاث باستخدام برنامج تحويل البيانات الصورية (التماثلية) إلى بينات رقمية (Didger 3) وبرنامج تفسير بيانات سجلات الآبار (IP 3.5). أوضحت نتائج الدراسة بأن نسبة المسامية في التكوين كانت عالية نسبياً وأن هنالك أنواع متعددة من المسامية الأولية والثانوية وأن المسامية الفعالة كانت مقاربة للمسامية الكلية بسبب تدني نسبة السجيل في التكوين. كما أوضحت نتائج الدراسة أيضا أن هنالك بعض الأنطقة المحدودة التي قد تحتوي على الغاز.

Abstract

The sequences of the Bajawan Formation (late Oligocene), have been studied in three sub surfaces sections from the Kirkuk oil field. These wells (K-183), (K-218), and (K-246) are located on the Baba dome of the Kirkuk anticline. The study included an analysis of 60 cutting-thin sections at different depths of the Formation in the three wells. The successions of the formation, which have a thickness of about 20.1, 18, and 55 meters respectively, consist of limestone and dolomitic limestone. Petrographically, the study has shown shells and bioclastes of benthic foraminifera represented by the genera Miliolid (*Quinquiloculina* sp., *Triloculina* sp.) and the rotalids represented by the genus (*Rotalia* sp.), as well as red and green algae, echinoderms, bryoza, sponges and consist of peloid and lithoclast. The Formation sequences have shown the effects of digenesis processes represented by dissolution, dolomitization, cementation, micritization, and neomorphism.

Microfacies analysis studies have shown that the sequences of the Bajawan Formation consist of three mains successive microfacies: lime wackstone facies, lime wackstone – packstone facies, and lime packstone facies. In turn, these three microfacies are subdivided into thirteen secondary microfacies, indicating that the Formation was deposited in the environment of the inner slope and the middle slope, which reflects a relative shallowness in the depositional environment of the Formation.

Petrophysically, the analysis of the data of many types of available well logs of three study wells using the software for converting image data (analog) to digital data (Didger 3) and the software for interpreting the data of well logs (IP 3.5). The results of the study showed that the porosity ratio in the formation was relatively high and that there are multiple types of primary and secondary porosity. The effective porosity was close to the total porosity due to the low percentage of shale in the formation. The results also showed that some limited zones may contain gas.

University of Mosul

College of Science

Sedimentary environments and petrophysical properties of the Bajawan Formation (Late Oligocene) in selected wells from the Kirkuk oil field, north eastern Iraq

Farah Mohammed Yaseen Abo Al- Mawla

M.Sc. Thesis
Geology/Sedimentology

Supervised by

Dr. Rafee I. Al-Hamidi
Asst.Prof.

Dr.Bashar A. Al-Juraisy
Asst.Prof.

2023 A.D. **1445 A. H.**