استمارة مستخلصات رسائل وأطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية : العلوم اسم الطالب: زينب منذر عبد الوهاب ابراهيم

القسم: علم الأرض اسم المشرف: رائد عزيز محمود

التخصص: جيولوجيا هندسية الشهادة : ماجستير

عنوان الرسالة أو الأطروحة:

دراسة الخصائص الانتفاخية لطبقات التحميل السطحية في مناطق مختارة من محافظة البصرة/جنوب العراق

ملخص الرسالة أو الأطروحة :

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على قابلية الانتفاخ في الترب السطحية الممتدة إلى عمق ٤م من سطح الأرض والتي تعد طبقات التحميل للمنشآت الهندسية ذات الأسس الضحلة في مناطق مختارة من محافظة البصرة، وبيان التغاير الأفقي والعمودي في قابلية الانتفاخ على امتداد منطقة الدراسة، وتحديد الأسباب المؤدية إلى الانتفاخ في هذه الترب، والمعالجات المقترحة التي تقلل من الآثار السلبية للانتفاخ في المنشآت الهندسية.

لتحقيق هذا الغرض جرى حفر خمس عشرة جسة اختبارية بعمق أربعة أمتار في خمسة عشر موقعا توزعت في ارجاء المحافظة. أنجزت الفحوص المختبرية على ٦٠ من النماذج المخلخلة وغير المخلخلة وتضمنت الفحوص التصنيفية لمعرفة التوزيع الحجمي للحبيبات وحدود اتربرغ والمحتوى الرطوبي، والفحوص الهندسية لقياس الانتفاخ، والتحليل المعدني بالأشعة السينية الحائدة لمعرفة المعادن المكونة للتربة.

تظهر نتائج التحليل الحجمي للحبيبات ان نسب الطين في ترب منطقة الدراسة تتراوح ما بين ٢١-٦٢% بمعدل ٤٤.٩ %، والغرين ما بين ١٠-٧٦ % بمعدل٤٨.٣%، كما تتراوح نسب الرمل ما بين صفر- ١١% بمعدل ٣.٣ %. يلاحظ أن ترب منطقة الدراسة السطحية هي من النوع الطين الغريني والغرين الطيني يتراوح المحتوى الرطوبي فيها ما بين١٢.١-٤٨% بمعدل ٢٦.٢%.

تظهر نتائج فحوص حدود اتربرغ أن حد السيولة يتراوح ما بين ٣٠-٥٧% بمعدل ٤٤.٢%. ودليل اللدونة مابين ١٢-٣٢% بمعدل ٢٠.٤%، وحد الانكماش ما بين ٥-١٨% بمعدل ١٢.٣%. يظهر تصنيف الترب بموجب مخطط اللدونة أن ٤ نماذج تصنف بوصفها أطيان لاعضوية قليلة اللدونة و٣٩ نموذجا أطيان لاعضوية متوسطة اللدونة و١٠ نماذج أطيان لاعضوية عالية اللدونة و٦ نماذج تصنف بوصفها غرين لاعضوي قليل اللدونة ونموذجا واحدا يصنف كغرين عضوي عالي اللدونة. تتراوح قيم الفاعلية للترب في منطقة الدراسة ما بين ٠.٩٦-٠.٢٤ وبمعدل ٠.٤٧، لذلك فإنها تعد أطيان غير فعالة – اعتيادية الفعالية.

يظهر معدل معامل الانتفاخ لنماذج ترب منطقة الدراسة ان ٢٤ نموذجا من ترب المنطقة هي واطئة الانتفاخ و ٣٣ أخرى متوسطة الانتفاخ بينما تعد ٣ نماذج ذات انتفاخ عالي، كما تظهر أن الترب في ١١ موقعا وهي شط العرب١ وشط العرب٢ والكرمة١ والكرمة٢ ومناوي باشا والفاو والابلة وعويسيان وشط البصرة والاصمعي والقبلة تعد متوسطة الانتفاخ في المعدل، بينما تعد الترب في ٤ مناطق أخرى وهي القرنة وحي القادسية والبريهة وحمدان واطئة الانتفاخ.

تبين الخرائط الكنتورية لمعدل الانتفاخ في ترب منطقة الدراسة ان هذه الترب تعد ذات معدل انتفاخ متوسط عموما في المستويات الثلاثة الاولى (من صفر-١ و١-٢ و٢-٣ م عمقا من سطح الارض) بينما تعد ذات انتفاخ واطئ في المستوي الرابع (من٣-٤م).

تظهر نتائج التحليل المعدني بالأشعة السينية الحائدة للمعادن الطينية ان معدن المونتمورلينايت هو المعدن الرئيس في معظم مواقع الدراسة بنسبة تتراوح ما بين ١٢.٧-٢٠.٤% بمعدل ١٦.٦%، ومعدن الالايت بنسبة تتراوح ما بين ٨.٦ – ١٥.٧% بمعدل ١٣.٩٦%، ومعدن الكاؤلينايت بنسبة ٧.٤-١٩.٦% بمعدل ١٤.٦%. أما المعادن غير الطينية فقد بينت المخططات إن معدن الكالسايت هو السائد، اذ بلغت نسبته ما بين ١٤.٥ – ٢٤.٥ % وبمعدل ٢٠.١%، يليه معدن الكوارتز مابين ٢٢.٢-٣٥% بمعدل ٢٦.٥%، ومعدن الدولومايت بنسب تتراوح ما بين ٢.٢-٥.٥% بمعدل ٣.٨%، ومعدن الجبس مابين ٢.٢-٣.٨% بمعدل ٣.١%، ومعدن الفلدسبار ما بين ٢.١ – ٣.٣% بمعدل ١.٣%.

يتراوح مستوى المياه الجوفية في المنطقة ما بين ٠.٧ -١.٤ م. تعد هذه المستويات قريبة من السطح وتعد مؤثرة كثيرا في سلوك الانتفاخ للترب في منطقة الدراسة.

College: Science Name of student: Zainab munther Abdul-Wahadd

Dept: Geology Name of supervisor :Raid Aziz Mahmood

Specialization :Engineering Geology Certificate :Master

Title of Thesis:

A Study of Swelling Characteristics of Surface Bearing Strata at Selected Areas in Basra Governorate/ Southern Iraq

Abstracts of Thesis:

This research was carried out to study the swelling properties of top soil extending to 4 meters depth which is the bearing strata of engineering construction with shallow foundation in selected region in Basrah city, the study included the horizontal and vertical variation in the ability of swelling properties along the study areas to identify the causes of the swelling and to proposed suggestion treatment to reduce the negative effects of swelling in engineering building . To achieve this purpose, fifteen boreholes were drilled for 4 meter depth in 15 sits distributed in basrah city, a series of experimental studies have been conducted on 60 samples included classification, limits of atterberge, moisture content, engineering tests, and X-ray diffraction analysis in order to know the particles size distribution, their swelling properties, moisture content and the components of the soil minerals. The grain size distribution results showed that the ratio of clay in soils ranges from 21-62% at a rate of 44.9%, and silt between 10-76% at a rate of 48.3% and the sand ratio ranging from 0-11% at a rate of 3.3%. The results observed that the soils is silty clay and Claye y, and the moisture content 12.1-48% at a rate of 26.2% .

The results of Atterberge limits test show that the liquidity limit ranging between 30-57% at a rate of 44.2%. And plasticity index between 12-32% at a rate of 20.4%, shrinkage limite between 5-18% at a rate of 12.3%. Classification of soils under plasticity chart appears that 4 samples are classified as clays few inorganic plasticity , 39 samples Clays inorganic medium plasticity ,10 clay samples of high inorganic plasticity , 6 samples are classified as inorganic few plasticity and a single samples is classified as silty Organic high plasticity. The effectiveness values of soils in the study area ranging between 0.96-0.24 at a rate of 0.47, which means that the Clays are classify as ineffective - unusual effectiveness.

The study also included the swelling coefficient rate, the results shows that 24 model soils sample has low- lying bloating, 33 medium-puffiness and 3 high-swelling models soils in 11 locations (Shatt al-Arab 1, Shatt al-Arab 2 and Qarmaa 1 , Qarmaa 2 , Minawi Pasha, Fao , Al-ablaa, Oysean, Shatt Albasra ,Asmaee and Al-Kablaa)show medium range swelling rate , while the four other areas (Qurna ,hay-Qadisiyah, Albrehh and Hamdan) show law swelling. The result using Contour maps show moderate swelling rates of the soil in three level (0-1,1-2 and 2-3 m depth) , while the soil has low swelling rate in fourth level (3 - 4 m). Metal analysis using X- Ray diffraction showed that Almontimorillonite is the fundamental metal in most study sites at a rate ranging between 07/12 to 04/20% at a rate of 16.6%, while Alalayt metal rate ranging between 06/08 to 07/15% at a rate of 13.96%, and Kaolinite metal rang 7.4- 19.6% at a rate of 14.6%. The non-clay minerals have shown that the mineral calcite charts is prevalent, as the percentage rate of between 05/14 to 05/24% and at a rate of 20.1%, followed by metal quartz between 22.2-35% at a rate of 26.5%, and metal dolomite rates ranging between 2/2 to 5/5 at a rate of 3.8% %, metal and plaster between 2/2 to 8/3% at a rate of 3.1%, and metal feldspar .