الملخص

تمثل هذه الدراسة مجموعة العمل التجريبي في قياس تركيز الرادون في المياه السطحية والجوفية والمياه المصاحبة لإنتاج النفط الخام والمعزولة عنه وفي المخلفات الطينية وفي داخل الآبار. وقد جمعت 156 عينة من المخلفات والأطيان ومن الآبار من مناطق جغرافية مختارة من محافظات العراق الجنوبية .شملت مساحات واسعة من مناطق أبار النفط والمساحات الزراعية والسكنية ومن إطراف المحافظات والمناطق المجاورة لها . جمعت 30 عينة من المياه السطحية والجوفية في نفس المناطق ،إضافة إلى 43 عينة من مياه الحقول المنتجة للنفط. كما جمعت 1580 عينة من لباب أبار النفط والمناطق المتاخمة لها. اجري القياس الأول باستخدام تقنيات الكترونية سريعة تسمى RAD7 اما القياس الثاني سلبي باستخدام كواشف الآثار النووية في الحالة الصلبة النوعين CR-39,LR-115. كان تركيز الرادون في مياه الإسالة في محافظة البصرة منخفضا 174 بيكرل/متر مكعب .وأظهرت مياه الآبار في اللحيس مستوى عال من الرادون بقيمة 2050 بكريل/متر مكعب ،بينما احتوت المياه المصاحبة لإنتاج النفط الخام على مستويات من الرادون تراوحت بين(50926-8464)بكريل/متر مكعب. والنتيجة التي توصلنا إليها ان مياه الإسالة في البصرة امن من ناحية تركيز الرادون ،بينما يجب تجنب المياه المصاحبة لإنتاج النفط الخام.جمعت ثلاث عينات من أعماق متفاوتة من كل موقع من المواقع المختارة وكان معدل المعدل الحسابي لتركيز الرادون 26089 بيكرل/متر مكعب مع حد أعلى 131618 بكريل /متر مكعب وحد ادني 2523 بكريل/متر مكعب.قيس تركيز اشعة كاما في الطين وللباب باستخدام منظومة أطياف كاما NaI ايوديد الصوديوم.كان القياس الثالث على تراكيز النشاط الإشعاعي داخل الآبار النفطية .حيث سجل اعلي قيمة له والبالغة 42485 بيكرل/متر مكعب فب بئر Ru-277 في حقل نفط الرميلة الجنوبي في محافظة البصرة وادنى تركيز 1223 بكريل/متر مكعب في بئر WQ-31في حقل غرب القرنة النفطي في محافظة البصرة وكان المعدل الحسابي لتركيز الرادون 19220 بيكرل/متر مكعب للمستويات الأعلى ،أما للمستويات الاوطأ فكان 6504 بيكرل/متر مكعب . استخرج كذلك النشاط الإشعاعي الناتج عن تدخل الإنسان في العمليات التصنيعية في كل القياسات .نقشت الدراسة تأثيرات النشاط الإشعاعي على صحة البشر

Abstract

The present work represents sets of experimental works in the measurements of radon concentrations in surface, underground water, oil-produced water separated from oil, sludge and scale waste and oil – well core. 156 samples were collected from (sludge and scale, mud, core, water) in the chosen geographical area of some of the southern governorates of Iraq. It includes large field oil and agricultural areas as well as from other neighboring and border areas of those governorates.Also,30 samples were collected from surface and ground water at the same locations. Moreover, 43 samples of the water of produced oil fields were collected.1580 samples of different core oil of the area of the study were collected including boarder areas. The first measurement is by using fast electronic techniques called RAD7 and the second is the passive method by using the solid state nuclear track detectors CR39 and L115-II. Tap water in the governorate, has a very low radon concentration 174Bq/m3 at Al-Fao port, private wells water did show a radon level as high as 2050Bq/m3 at Lehais south, while the oil- production waters have radon level ranging between 8464Bq/m3 and

50926Bq/m3 .A conclusion has been made, that Basra governorate tap water is safe as far as radon concentration, while oil-production waters should be avoided. Samples of water were collected from all locations in the governorate. Second measurement was on radioactivity concentration on the oily sludge, which could be included as Naturally Radioactive Materials (NORM) from the three natural radioactive series and Potassium. The sludge usually returned to the environment and could cause a serious hazard. The aim of the present work is to investigate the radioactive Radon gas (^{222}Rn) concentration, which reflects the presence of NORM concentration in the sludge waste produced from crude oil refinery. The selected samples of oil sludge had been grinded and dried then a passive method for measuring radon concentration was performed using solid State Nuclear Detectors (SSNTD) technique. Two detectors were used in this work; CR39 and L115-II. Samples of sludge were collected, from different locations and from each location three samples collected in different depth. The arithmetic average radon concentration was 26089 Bq/m3, with maximum131618 Bq/m3 and minimum 2523 Bq/m3. Gamma ray concentration in sludge and scale were also done by using the NaI detector. The third measurement was on the radioactivity concentrations in the oil-well core as traces for NORM were measured in different locations of oil-field in Basra governorate. The core samples were collected from different depths of ten wells. The number of core samples was 100 which were kept in plastic containers. The maximum radon concentration was 42485 Bq/m3 in well core ID:Ru-277(F2) and minimum concentration was 1223Bq/m3 in well core ID: WQ-31(F6). The arithmetic average radon concentration was 19220 Bq/m3 for maximums and for minimums average was 6504 Bq/m3. In all measurements the TNORM were found as well. The effect of radioactivity on human health was discussed.