

المقدمة

الوقود الاحفوري بشقية النفط والغاز وبقية الصناعات مثل صناعة الأسمدة الفوسفاتية او الصناعات التعدينية الاستخراجية او الصناعات البتروكيمياوية تعتمد على استخراج المواد من باطن الارض والتي تحوي على سلاسل المواد المشعة طبيعيا ونتيجة للعمليات الصناعية تتركز هذه المواد وتؤدي الى تعرض العاملين لخطر المواد المشعة الطبيعية التي تتركز بفعل هذه الصناعة. إذ ترافق السلاسل الطبيعية للاشعاع النفط المستخرج من باطن الأرض، ونتيجة الضغط ودرجة الحرارة تترسب المواد الصلبة والاحوال على الجدران الداخلية للأنايب و اوعية فصل النفط خلال مراحل فصل السوائل تؤدي إلى خفض انحلالية الايونات لدى وصولها إلى سطح الأرض فتتبلور بذلك أملاح عديدة، تؤدي الى تكوين أملاح الكربونات أو الكبريتات المركبة، التي تتراكم على هيئة رواسب في الأنايب و المعدات فوق سطح الأرض. هذا و تتعلق كمية الرواسب المتراكمة بعدة عوامل، منها معدل الضخ، و زمن وصول الماء المرافق أو المنتج من الحوض إلى السطح،

وتلوث البيئة تسمى هذه المواد المشعة طبيعيا (NORM) . هذه المواد المشعة الطبيعية موجودة في باطن الارض و الصخور والتربة وتتركز خلال مراحل الانتاج،الصيانة وتصفية المنشأة بعد نضوب الابار.

صناعة النفط و الغاز إحدى الصناعات التي تعمل في ظروف عمل شاقة وتجاوب تحديات حقيقية للوصول الى كفاءة عالية في الانتاج مع الحفاظ على معايير امان عالية من خلال السيطرة على التعرض الاشعاعي المهني ولحماية السكان والبيئة من مخاطر الاشعاع. يتعرض العاملون فيها للاشعاع

يحمل الماء المنتج المرافق للنفط أيضا مثل هذه النظائر المشعة، التي لم تترسب في الأنايب و الخزانات على هيئة رواسب صلبة ولهذا فإن طرح هذه المياه في البيئة المحيطة يلوث التربة.

اهتمت الوكالة الدولية للطاقة الذرية والدول المنتجة للنفط والغاز (NORM) في السنوات الاخيرة لغرض ايجاد الطرق الامنة للتعامل مع هذه المواد في صناعة النفط والغاز بالتحديد وطرق ازالة هذه الملوثات من المعدات والاجهزة . تتضمن الفصول الاولى من الكتاب اساسيات الاشعاع المؤين والكشف عنه وتأثيراته وبقية الفصول تركز على المواد المشعة طبيعيا (NORM) وكذلك تم مناقشة الطرق المعتمدة عالميا للتخلص من المواد المشعة طبيعيا الصلبة والسائلة والاحوال والوقاية من الاشعاع وتصفية منشأة النفط والغاز .

في الختام اقدم جزيل شكري الى جميع اللذين مدوا يد العون لي خلال عملي الميداني مع هذه المواضيع في العراق وفي دولة قطر وخاصة زملائي في قسم الوقاية من الاشعاع في المجلس الاعلى للبيئة والمحميات الطبيعية /الدوحة و اخص بالذكر الانسان القطري الرائع مفتاح محمد الدوسري لجهدة الخير خلال عملي في قطر . اتمنى ان اكون قد وفقت في امداد المكتبة العربية بجهدتي المتواضع ومن اللة التوفيق .

الاهداء

الى الدوحة المدينة التي احتظنتني في اكثر ايام حياتي قسوة ووفرت لي الامان الذي فقدته في وطني العراق الى دوحة الخير والمحبة اهدي مؤلفي السادس جميلا وعرفانا.