

Summary

MEDICAL PLANTS OF STEPPE PHLOROCENOTIC COMPLEX OF DNIPER LEFT BANK IN UKRAINE

Veremey A.G.

Key words: medical plants; phlorocenotic complex

There were revealed 365 species of medicinal plants of natural vegetable groups of the partially wooded steppe of the Ukraine Left Bank. There was carried out the calculation of rationally allowed storage of producing species. There were worked out and indicated into national economy the recommendations on storage, selection, reproduction and their reintroduction in reserved parks and botanical gardens, guidance on the use of medicinal plants in medical practice.

Ukrainian Ministry of the Health Public Service, Ukrainian Medical Stomatological Academia, Shevchenko Str., 36024, Poltava

Матеріал надійшов до редакції 10.11.04

© Саргош О.Д., Загорулько О.С., Катрушов О.В.  
УДК 614.73 (427.76)

## ПРОБЛЕМА РАДІОАКТИВНИХ ЗАЛИШКІВ, ЩО УТВОРЮЮТЬСЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ НАФТОГАЗОВИДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Саргош О.Д., Загорулько О.С., Катрушов О.В.

Українська медична стоматологічна академія  
Полтавська обласна санітарно-епідеміологічна станція

В работе проанализированы результаты радиоэкологического исследования отдельных объектов нефтегазодобывающей промышленности НГДУ "Полтаванефтегаз"), дана характеристика радиоактивных отходов, которые образуются при добыче и первичной переработке нефти. Показана необходимость регламентации радиационного фактора в производственных условиях нефтегазодобычи и контроля за техногенно-усиленными радиоактивными источниками естественного происхождения.

Ключевые слова: естественные радионуклиды, техногенно усиленные радиоактивные источники естественного происхождения, радиационная безопасность, нефтегазодобывающая промышленность.

Для забезпечення конституційного права кожної людини на довкілля - безпечно для життя і здоров'я (Конституція України, ст.50) необхідно зменшувати негативний вплив на біосферу. Останнім часом проблема опромінення людини техногенно-підсиленими радіоактивними джерелами природного походження у виробничих умовах (неуранові шахти, чорна та кольорова металургія, добування та переробка нафти, видобування газу та газового конденсату виробництво фосфорних добрив тощо) стала актуальною в Україні [6]. Так при видобуванні нафти та газу і первинній переробці нафти внаслідок підняття на денну поверхню природних радіонуклідів (ПРН) сімейств  $U^{238}$ ,  $Ra^{226}$ ,  $Th^{232}$ , а також  $K^{40}$ , що осаджуються на внутрішніх поверхнях нафтогазовидобувного устаткування (насосно-компресорних труб, резервуарів і ін.), поверхнях робочих приміщень, території організацій і т.д., їх концентрація, у ряді випадків, може досягати рівнів, при яких можливе підвищене опромінення працівників організацій і населення [1,2,7]. Тому, на даний час, гостро постало питання необхідності забезпечення радіаційної безпеки на підприємствах нафтогазовидобувної промисловості України [5].

На робочих місцях, згідно технологічного процесу видобутку і первинної переробки сировини, основними природними джерелами опромінення працівників організацій нафтогазового комплексу (НГК) у виробничих умовах можуть бути:

- промислові води, що містять природні радіонукліди;
- відкладення солей з високим вмістом природних радіонуклідів на технологічному устаткуванні.

- виробничі шлами з підвищеним вмістом природних радіонуклідів;
- забруднене природними радіонуклідами технологічне устаткування.

Одним з найважливіших завдань, що здійснюються для підтримання стабільної радіоекологічної ситуації, є збирання, зберігання та захоронення радіоактивних відходів. Законами України "Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку" та "Про поведінку з радіоактивними відходами" чітко визначено основи державної політики в галузі використання ядерної енергії та поводження з радіоактивними відходами. Основним і безумовним пріоритетом цих завдань є захист людини й навколишнього природного середовища

Але на даний час інструктивно-методична база щодо обмеження опромінення людини техногенно - підсиленими джерелами природного походження у виробничих умовах в Україні практично відсутня, тому потребує термінової розробки. Також потребують розробки гігієнічні регламенти та методики щодо порядку використання відходів виробництва (золи, шлаки), що містять природні радіонукліди у підвищеній кількості [6].

Мета дослідження: дати характеристику радіоактивним залишкам, що утворюються в процесі нафтогазовидобування та обґрунтувати необхідність розробки гігієнічних регламентів щодо поводження з цими залишками.

### Матеріали та методи

В роботі використані дані радіаційного моніторингу, який проводиться Полтавською облСЕС на нафтових та газових родовищах Полтавської області протя-

гом 8 років. У залишках, що утворюються в процесі видобування нафти та газу та первинної переробки нафти визначалась питома активність радіонуклідів гамма-спектрометричним методом (прилади СЕГ-001, СЕГ-005).

**Результати та їх обговорення**

Проблема радіоактивних залишків, що утворюються на підприємствах нафтогазовидобувної промисловості на даний час в Україні, в тому числі і в Полтавській області, оскільки область по видобуванню нафти, газу та конденсату займає одне з перших місць по Україні. За результатами радіаційних досліджень проведених облСЕС на підприємствах нафтогазовидобувної промисловості, найбільшій значення потужності експозиційної дози характерні для Глинсько-Розбишівського родовища підприємства "Полтаванафтогаз" (до 3540мкР/год, при у фоні на відкритій місцевості 12-14мкР/год). При проведенні у - спектрометричних досліджень залишків, що утворюються на об'єктах НГВУ "Полтаванафтогаз" встановлено, що радіоактивне забруднення пов'язане з природними радіонуклідами сімейств U<sup>238</sup>, Ra<sup>226</sup>, Th<sup>232</sup>, а також K<sup>40</sup>. Сумарна концентрація природних радіонуклідів в зразках складала до 15кБк/кг, найвищі показники спостерігались в 1995 році в цеху видобутку нафти та газу (ЦВНГ №2) на Глинсько-Розбишівському родовищі, на час, коли були розпочаті дослідження, протирадіаційні заходи на підприємствах нафтовидобувного комплексу не проводились.

Одним з найважливіших завдань, що здійснюються для підтримання стабільної радіоекологічної ситуації, є збирання, зберігання та захоронення радіоактивних відходів. З метою запобігання опромінення персоналу та населення техногенно-підсиленими радіоактивними джерелами природного походження, що утворюються на підприємствах нафтогазовидобувної промисловості, Полтавською обл. СЕС було винесено постанову про організацію протирадіаційних заходів на цих підприємствах. Згідно з цією постановою підприємствами НГВУ "Полтаванафтогаз", протягом 8 років, на спецкомбінат об'єднання "Радон" здано на захоронення близько 120т радіоактивно забрудненого обладнання, ґрунту та шламів.

Характеристику радіоактивних залишків, які містять природні радіонукліди на об'єктах НГВУ "Полтаванафтогаз" наведено в таблиці.

Таблиця  
Характеристика радіоактивних залишків, які здавались на захоронення підприємствами НГВУ "Полтаванафтогаз"

№ п/п	Рік	Тип РАВ (ТРВ, РРВ)	Кількість відходів, кг	Питома активність, Бк/кг
1	1996	ТРВ- ґрунт	37500	9990
2.	1997	ТРВ- ґрунт	15600	9990
3.	2000	ТРВ- ґрунт	2500	3126
4.	2001	ТРВ	1600	9464,0
5.	2002	ТРВ	400	4790
6.	2002	ТРВ	400	1360-торій 3990-радій 59-калій
7.	2003	ТРВ	1888	2390-торій 10200-радій 180-калій
8,	2003	ТРВ: Шлам Твердий осад на трубах	24000 37000	1 кБк/кг- 13кБк/кг

Внаслідок різного вмісту природних радіонуклідів в сировині і перерозподілені їх в технологічних продуктах окремі етапи і робочі місця будуть розрізнятися по ступеню вираженості впливу радіаційного чинника. В залежності від сумарної та питомої активності природних радіонуклідів в речовинах під регламентацію вимог НРБ-96 можуть потрапляти транспортування, зберігання, переробка і застосування.

При поводженні з речовинами, які містять в собі природні радіонукліди як побічні елементи, на підприємствах персонал піддається підвищеному, в порівнянні над фоном, зовнішньому та внутрішньому опроміненню. З метою забезпечення радіаційної безпеки на підприємствах нафтогазового комплексу України, необхідно створити відповідну нормативну базу для прийняття рішень щодо техногенно-підсилених джерел опромінення, які утворюються при видобуванні нафти і газу та первинній переробці нафти.

**Висновки:**

Дотримання норм радіаційної безпеки та гігієнічних вимог при поводженні з радіоактивними відходами не тільки дозволяє мінімізувати негативний вплив на групу професіоналів, але й гарантувати протирадіаційний захист населення держави та запобігати радіоактивному забрудненню довкілля. Проблема поводження з радіоактивними відходами повинні вирішуватися двома шляхами: розвитком матеріально - технічної бази та гармонізації законодавчого і нормативного поля, що особливо актуальне для розв'язання проблеми техногенно - підсилених джерел опромінення, якими є відходи нафтогазової промисловості.

**Література**

1. Андерсон В. Небезпека опромінення персоналу на нафтопромислах, викликана присутністю радіоактивних елементів в солевідкладеннях на нафтопромисловому обладнанні // Ocean Ind.-1990. - 25. -№9. - Р.33,36-38,48.
2. Журавель М.Ю., Ключко П.В., Лоцкін С.В., Лісовий Г.А., Бульбас В.М., Черних М.Г., Хорошун О.Г. Проблема радіоактивного забруднення навколишнього середовища під час розробки нафтових родовищ України // Нафт. і газова пром-сть.-1997.-№2.-С.48-51.
3. Колмогорова Т.П., Ключников С.И., Жиленко А.И. Радиологическая обстановка в районах разработки нефтяных месторождений Нижневартовского района с 1996 по 1999 годы (Самотлоровское, Ван-Еганское, Гун-Еганское, Ермаковское, Ершовое, Лор-Еганское, Михайловское, Никольское, Ново-Молодёжное, Пермьковское, Тюменское, Хохряковское, Черногорское, Мохтиковское месторождения)//Исследования эколого-географических проблем природопользования для обеспечения территориальной организации и устойчивости развития нефтегазовых регионов России: Теория, методы и практика.-Нижневартовск: НГПИ, ХМРО РАЕН, ИОА СО РАН.2000.-С.254-257
4. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97): Державні гігієнічні нормативи.-К.,-1997.-121с.
5. Сердюк А.М., Карачов І.І., Гронська Л.С. Радіаційно-гігієнічні аспекти поводження з радіоактивними відходами в Україні // Довкілля та здоров'я. -2002.-- №12.-С.24-28.
6. Сердюк А.М., Лось І.П., Лапушенко О.В. Радіаційна ситуація в Україні та основні проблеми радіаційної гігієни //НРБУ-97. Відповіді на запитання практики. Тлумачний і методичний посібник /Під ред.А.М.Сердюка - К.,2004. - С.31 - 38.
7. Чепенко Б.А., Разумов А.Н., Шрамченко А.Д. пути снижения дозовых нагрузок, создаваемых радоном, при освоении газовых и нефтяных месторождений Севера // Медицина труда и промышленная экология. 1996. - №9. - С.8-13.

**Summary**

**THE PROBLEM OF RADIOACTIVE RESTS, WHICH ARE FORMED AT THE ENTERPRISES OF AN INDUSTRY OF PRODUCTION OF PETROLEUM AND GAS**

*Sargosh O.D., Zagorulko O.S., Katrushov O.V.*

*Key words: natural radioactive, technically the amplified radioactive sources of a natural origin, radiating safety, oil-gas an industry.*

In work the results of radioecological research of separate objects oil-gas of an industry NGDY "Poltava oil-gas" are analysed, the characteristic radioactive the rests is given which are formed at production and primary processing of petroleum. The necessity of a regulation of the radiating factor under production conditions oil-gas production and control for technically amplified by radioactive sources of a natural origin is shown.

*Ukrainian Ministry of the Health Public Service, Ukrainian Medical Stomatological Academia,  
Shevchenko Str., 36024, Poltava*

*Матеріал надійшов до редакції 22.10.04*