



ICHIMLIK SUVIDA RADIOFAOL ELEMENTLARNING PAYDO BO'LISHI VA INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

*Inoyatova Nazokat Qahramon qizi-Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
tibbiyot fakulteti davolash ishi yo'nalishi talabasi*

*Eshkaraev Sadridin Choriyevich -Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
tibbiyot va tabiiy fanlar kafedrasini mudiri, k.f.PhD.*

O'zbekiston Respublikasi Termiz shahar I.Karimov ko'chasi 134-uy

E-mail: tesu.uz, esadir_74@rambler.ru

Аннотация

Maqolada ichimlik suvlarida radiofaol elementlar (seziy-137 va stronsiy-90) ning paydo bo'lish, bu radionuklidlarning inson tanasiga o'tish yo'llari va qanday salbiy oqibatlariga olib kelishi so'nggi yillarda chop etilgan ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilingan. Xususan inson organizmining nafas olish va ovqat hazm qilish tizimlarida onkologik kasalliklarni keltirib choiqaruvchi manbaalardan bo'lgan chekishdan keying o'rinda turishi tasdiqlangan.

Kalit so'zlar: radionuklid, seziy-137, stronsiy-90, izotop, zararlash darajasi, onkologik kasalliklar, pestisid.

ПОЯВЛЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ И ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Иноятова Назокат Кахрамон девушка, студентка медицинского
факультета Термезского университета экономики и сервиса.*

*Эшкараев Садрин Чориевич - заведующий кафедрой медицины и
естественных наук Термезского университета экономики и сервиса,
кандидат экономических наук.*

Республика Узбекистан, г. Термез, ул. И. Каримова, 134

Электронная почта: tesu.uz, esadir_74@rambler.ru

Аннотация





В статье анализируется встречаемость радиоактивных элементов (цезий-137 и стронций-90) в питьевой воде, пути поступления этих радионуклидов в организм человека и какие негативные последствия они вызывают на основе опубликованной в последние годы научной литературы. В частности, подтверждено, что курение вызывает онкологические заболевания дыхательной и пищеварительной систем организма человека.

Ключевые слова: радионуклид, цезий-137, стронций-90, изотоп, уровень поражения, онкологические заболевания, пестицид.

APPEARANCE OF RADIOACTIVE ELEMENTS IN DRINKING WATER AND IMPACT ON HUMAN HEALTH

Inoyatova Nazokat Kahramon kizi, student of the Medical Faculty of Termez University of Economics and Service.

Eshkaraev Sadridin Chorievich - Head of the Department of Medicine and Natural Sciences of the Termez University of Economics and Service, Candidate of Chemical Sciences.

*Republic of Uzbekistan, Termez, st. I. Karimov, 134
Email: tesu.uz, esadir_74@rambler.ru*

Annotation

The article analyzes the occurrence of radioactive elements (cesium-137 and strontium-90) in drinking water, the ways these radionuclides enter the human body and what negative consequences they cause based on the scientific literature published in recent years. In particular, it has been confirmed that smoking causes oncological diseases of the respiratory and digestive systems of the human body.

Key words: radionuclide, cesium-137, strontium-90, isotope, damage level, oncological diseases, pesticide.

Kirish. Radioaktiv moddalar yer paydo bo'lgandan buyon oz miqdorda bo'lsa ham mavjuddir. Ulardan eng keng tarqalgani kaliy-40, uran-238 va toriy-232 radioaktiv oila a'zolaridan bo'lib, ularning yer yuzidagi tarqalish va nurlanish darajasi dunyoning

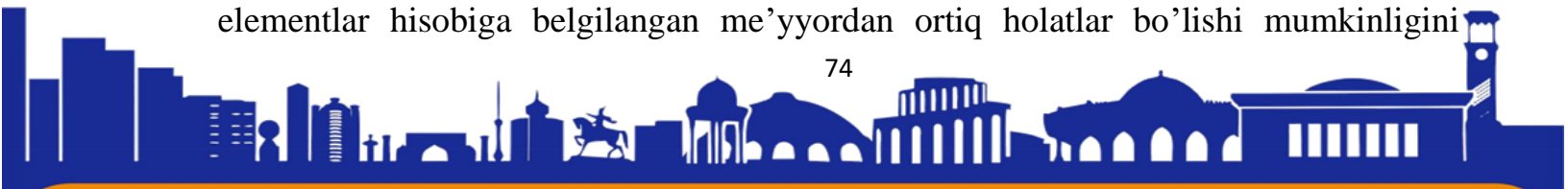




turli qismlari uchun bir xil emas. Bu ko'p jihatdan biz yashaydigan tuproqqa bog'liq. Tuproqdagi pestitsid va radionuklidlar uzoq yillar davomida zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Tuproqning doimiy ishlov beriladigan qismi (asosan 30-50 sm qismi) dagi oz miqdordagi bu zararli moddalar rekul'tivatsiya ishlari, sizot suvlari, yog'ingarchilik va o'simliklar tufayli kam ta'sir ko'rsatishi mumkin. Lekin ularning miqdori tuproqda ortsa va 50 sm dan pastda bo'lsa, tuproqning g'ovak qismlariga kirib, yupqa parda holda tuproqning suv o'tkazuvchi qatlamini to'sib qo'yadi hamda suvning pastki qatlamga o'tishiga to'sqinlik qiladi. Natijada tuproqdagi namlik yuza qatlamda to'planib, yerning sho'rlanishiga va pestitsid va radionuklidlarning kontsentratsiyasiga olib keladi. Pestitsidlar va radionuklidlar bilan zararlangan tuproq esa o'z navbatida yog'ingarchiliklar tufayli ichimlik suvini, o'simliklarni zararlasa, ular o'z navbatida tirik organizmlar, shu jumladan, inson organizmini zararlab, turli xil onkologik kasalliklarni yuzaga keltiradi [1,2].

Metod. Ushbu maqolada Termiz shahrining markazlashtirilgan suv ta'minoti manbalaridan ichimlik suvidagi tabiiy radionuklid ^{137}Cs miqdorini aniqlash natijalari keltirilgan. Ichimlik suvidagi radionuklidlarning miqdorini me'yorlash NRB-96 radiatsiya xavfsizligi normalari, sanitariya qoidalari va normalarida (SanPiN 2.1.4.559-96) "Markazlashtirilgan ichimlik suvi tizimlarining suv sifatiga gigienik talablar. Sifat nazorati" va ushbu ichimlik suvi sifatini nazorat qilish bo'yicha boshqa me'yyoriy hujjatlar asosida olib boriladi [3].

Ichimlik suvining sezir-137 izotopi bilan zararlanishi yil davomida millizivertlarda o'lchanadigan dozaning chegarasi bilan belgilanadi. Ushbu qiymat asosida olingan doza ovqat hazm qilish organlari orqali radionuklidlarning yillik qabul qilish chegaralari ham hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) tavsiyasiga binoan, ovqatlanishda taqsimotni hisobga olgan holda, ichimlik suvi uchun yiliga 0,1 MZv doza chegarasidan oshirmaslik belgilanadi. Ushbu qiymat NRB da berilgan ichimlik suvidagi tabiiy va sun'iy radionuklidlarning ruxsat etilgan tarkibiga mos keladi. Ammo ichimlik suvi tarkibidagi har bir radionuklidni to'liq tahlil qilish juda qimmat va murakkab. Ichimlik uchun suvning maqbulligini dastlabki baholash alfa va beta - faollikning o'ziga xos yig'indisi va radon-222 ning suvdagi o'ziga xos faolligi bo'yicha amalga oshiriladi. Agar umumiy faoliyat standartlari oshib ketgan bo'lsa, suvda mavjud bo'lgan radionuklidlarni aniqlash va ularning individual kontsentratsiyasini o'lchash amalga oshiriladi. Termiz shahri radiaktiv faol bo'lmagan hudud bo'lganligi bois, hudud ichimlik suv havzalarida faqat tabiiy radioaktiv elementlar hisobiga belgilangan me'yyordan ortiq holatlar bo'lishi mumkinligini





hisobga olib, biz ichimlik suvi tarkibidagi seziy-137 radionuklidi miqdorini aniqlashni maqsad qilganmiz.

Tajriba qismi. Radiometrik-spektrometrik o'lchovlarda portativ va statsionar radiometrlardan foydalanadi. Statsionar radiometrlar alohida nuqtalarni kuzatish uchun (shu jumladan favqulodda vaziyatlarni kuzatish uchun) yoki radiatsiyani boshqarish tizimlarining bir qismi sifatida standart interfeys aniqlash birliklari bilan ishlatiladi. Radiometrik o'lchovlarda belgilangan asosiy vazifalar 2021-yil 10-oktabr (88) - sonli radiatsiya maydoni parametrlari va nurlanish manbasining xususiyatlarini aniqlashdir. Radiometrik o'lchovlar uchun radiatsiya manbai maxsus tanlangan namuna bo'lishi mumkin. To'g'ridan-to'g'ri namuna olishdan tashqari, o'lchovlar radiometr detektorini texnologik muhit o'tadigan quvurlar oldiga o'rnatish orqali amalga oshirilishi mumkin. Biz MKGB-01 Radek (Rossiya) markali stasionar radiometr spektrometridan foydalandik. Termiz Shahar suv ta'minoti Surxondaryo suvidan foydalangani bois, daryoning 6 ta nuqtasidan suv namunalari olinib, tahlil qilindi. Surxondaryo daryosining tabiiy suvlarida joylashgan seziy-137 izotopining radionuklidlari bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Eksperimental ishlarni amalga oshirish uchun Surxondaryo daryosining sinov nuqtalarini, ya'ni daryoning Manguzar, Jarqo'rg'on tumani Oqtepa qishlog'i, Termiz Shahar Pattakesar mahallasi hududidan o'tuvchi daryo suvlaridan 6 ta namuna olindi. O'tkazilgan tadqiqot ishlari natijalariga ko'ra, tahlil natijalari olindi va tahlil qilindi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, Manguzar yaqinidan o'tadigan Daryo suvlarida seziy-137 izotopining miqdori 0,18 Bk/kg ni tashkil qildi. Pattakesar mahallasi hududidan o'tadigan suvlarda – 0,22 Bk/kg; Oqtepa qishlog'I yaqinida – 1,13 Bk/kg ekanligi aniqlandi. Tajribada aniqlangan seziy izotopi natijalarining o'rtacha yillik qiymatlari 1-jadvalda, quyida esa 2-jadvalda olingan natijalar asosida fasllar uchun (har chorakda) faoliyatning qiyosiy qiymatlari ko'rsatilgan.

Surxondaryo tabiiy suvlarining tarkibidagi seziy-137 radionuklidining gamma-nurlanish aktivligini aniqlash uchun Surxondaryo daryosining Termiz shahriga kirish nuqtalaridagi tabiiy suvlaridan namuna olindi. Manguzar mahallasidan o'tuvchi nuqtasida 0,26 bk/kg, va 0,36 bk/kg, ga teng ekanligi aniqlandi, kaliy-40 izotopi radionuklidlar miqdorini aniqlashning beta-nurlanish aktivligining yillik o'rtacha qiymati Surxondaryo daryosining boshlanish, o'rta va quyi qismidagi tabiiy suvlaridan, Surxondaryo daryosi bo'yicha Daryoning boshlanish nuqtasidan 12 km quyi nuqtasida 0,26 bk/kg, Oqtepa qishlog'i hududidan o'tuvchi daryo nuqtasida 0,14 bk/kg va 0,19





bk/kg, Pattakesar mahallasi yaqinidan o'tuvchi daryo nuqtasida 0,96 bk/kg va 0,70 bk/kg ekanliklari tajribada aniqlandi.

1-jadval

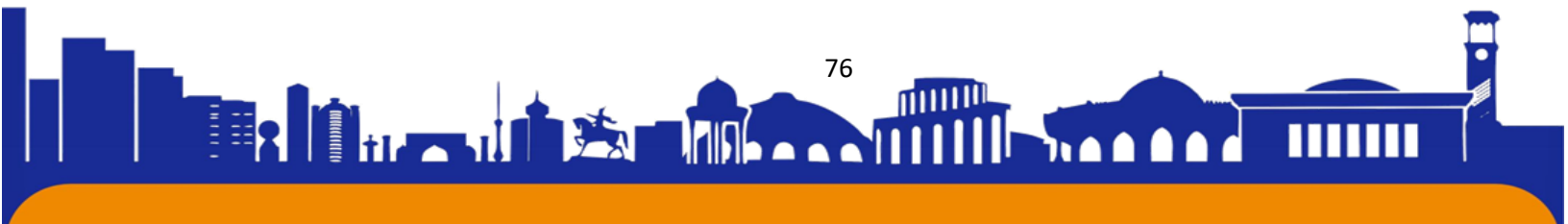
Surxondaryo suvlaridagi seziiy-137 radionuklidini radiometrik aniqlash natijalari

№	Namunalar-ning shtrix kodi	Namuna olingan joy	Nurlanish aktivligining o'rtacha qiymati Cs-137 β-nurlanish aktivligi, Bk/kg (UV=2,0)
1	S-1-20	Manguzar mahallasi	0,26
2	S-2-20	Manguzar mahallasi	0,36
3	S-3-20	Oqtepa qishlog'i	0,14
4	S-4-20	Oqtepa qishlog'i	0,19
5	S-5-20	Pattakesar mahallasi	0,96
6	S-6-20	Pattakesar mahallasi	0,70

Xulosa. Barcha hududlarda olingan natijalarga asoslanib, me'yyordan ortiq bo'lgan holatlar aniqlanmadi. Me'yyordan oshiq holarlar bo'lmagani bois, Termiz Shahar suv ta'minlash inshoatidagi ichimlik suvi radioaktiv jihatdan zararsiz, deb topildi.

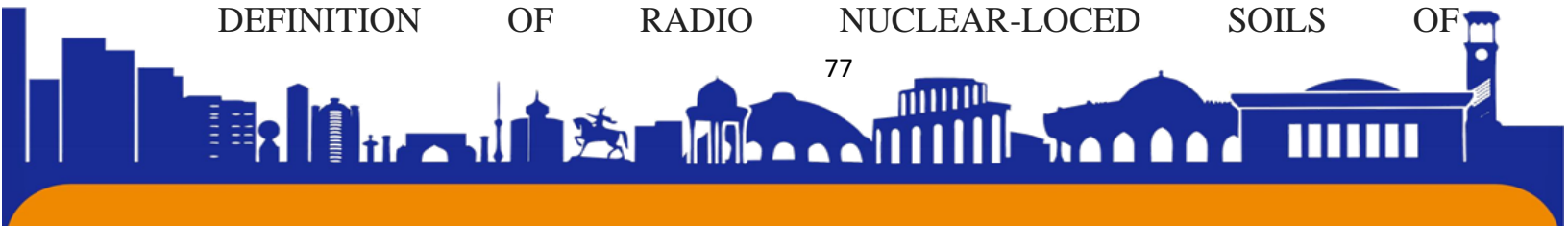
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Eshkaraev S.Ch., Turaev X.X. Radiometricheskoe opredelenie s-137 v pochvax Surxandarinskoy oblasti Respubliki Uzbekistan s pomoshyu beta-i gamma-izlucheniyy //M. Universum. – 2020. - №. 6. - S. 124-129.
2. Turaev X.X., Eshkaraev S.Ch. Radiometricheskoe opredelenie strontsiya-90 v pochvax Surxandar`inskoy oblasti s pomoshyu beta-i gamma-izlucheniyy //T. NamDU. – 2020. - №. 6.
3. Turaev X.X., Eshkaraev S.Ch. Radiometricheskoe opredelenie tseziya-137 i strontsiya v pochvax Surxandarinskoy oblasti s pomoshyu bloka detektora BDEG-80 //T. SamDU. – 2020. - №. 9.





4. Тураев, Х. Х., Эшкурбанов, Ф. Б., Эшкараев, С. Ч., Касимов, Ш. А., Саидов, С. Б., Гелдиев, Ю. А., & Холбоева, А. И. (2013). ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИИ ОСМИЯ И ПАЛЛАДИЯ НА ИОНООБМЕННОМ СОРБЕНТЕ И РАДИОАКТИВАЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ В МОЛИБДЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТАХ.
5. Тураев, Х. Х., Эшкараев, С. Ч., Ходжакулов, Д. Х., Касимов, Ш. А., Пардаев, О. Т., Саидов, С. Б., & Ортикова, Н. Ч. (2013). СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПАЛЛАДИЯ С О, О-ДИИЗОПРОПИЛДИТИОФОСФАТОМ КАЛИЯ.
6. Тураев, Х. Х., Эшкараев, С. Ч., Касимов, Ш. А., Тиллаев, Х. Р., & Ходжакулов, Д. Х. (2013). ЭКСТРАКЦИЯ ПАЛЛАДИЯ (II) С О, О-ДИИЗОПРОПИЛДИТИОФОСФАТАМИ КАЛИЯ ИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОДУКТАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН.
7. Тураев, Х. Х., Эшкурбанов, Ф. Б., Касимов, Ш. А., Эшкараев, С. Ч., Кенжаев, Д. Р., Пардаев, О. Т., ... & Ортикова, Н. Ч. (2013). ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИИ ПЛАТИНОВЫХ МЕТАЛЛОВ С ИОНООБМЕННИМ СОРБЕНТОМ.
8. Тураев, Х. Х., Эшкараев, С. Ч., Номозов, А. К. У., Сафаров, А. М. У., & Абдусаломов, А. Р. У. (2020). Радиоэкологическая оценка в составе почвы Сурхандарьинской области Узбекистана. *Universum: химия и биология*, (7 (73)), 17-19.
9. Холмуродов, М. П., Тураев, Х. Х., Эшкараев, С. Ч., & Сафаров, А. М. (2021). РАДИОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ. *Universum: химия и биология*, (5-2 (83)), 36-39.
10. Бозоров, Л. У., Тураев, Х. Х., Касимов, Ш. А., & Эшкараев, С. Ч. (2021). СИНТЕЗ НОВЫХ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА, МОДИФИЦИРОВАННОГО ДИЭТИЛАМИНОМ. *Universum: химия и биология*, (5-2), 5-8.
11. Тураев, Х. Х., Эшмуродов, Х. Э., & Эшкараев, С. Ч. (2021). ПОЛУЧЕНИЕ КАМЕННОЙ БУМАГИ НА ОСНОВЕ ИЗВЕСТНЯКА ШАРГУНСКОГО И БАЙСУНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ. *Universum: химия и биология*, (5-2), 14-17.
12. ESHKARAEV, S. S., BABAMURATOV, B. E., KHAYDAROVA, Z. E., BOBOMUROTOV, N. N., & NORMAMATOV, N. D. (2021). WAYS OF PLANT DEFINITION OF RADIO NUCLEAR-LOCED SOILS OF





UZBEKISTAN. *THEORETICAL & APPLIED SCIENCE* Учредители: *Теоретическая и прикладная наука*, (9), 517-522.

13. TURAEV, K. K., ABDIKADIROV, S. A., ESHKARAEV, S. C., & DZHUMAeva, Z. E. (2021). DETERMINATION OF THE PRESENCE OF RADIONUCLIDE RADON-222 IN THE ATMOSPHERIC AIR OF THE SURKHANDARYA REGION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. *THEORETICAL & APPLIED SCIENCE* Учредители: *Теоретическая и прикладная наука*, (9), 345-349.

14. Sadridin, E., Nemat, N., Murod, R., Zafar, M., & Abdulla, M. (2020). Radiometric determination of the presence of caesium-137 and strontium-90 radionuclides in products of the fodder industry. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(11), 411-417.

15. Sadridin, E., Nurmamat, B., Azamat, S., Sarvara, C., & Mahmatkarim, K. (2020). Radiometric determination of the presence of cesium-137 and strontium-90 radionuclides in food. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(11), 404-410.

16. KHOLMURODOV, M. P., TURAEV, K. K., & ESHKARAEV, S. C. (2021). RADIOMETRIC DETERMINATION OF THORIUM-232 RADIONUCLIDE IN THE WATERS OF THE SHERABAD RIVER IN SURKHANDARYA REGION. *THEORETICAL & APPLIED SCIENCE* Учредители: *Теоретическая и прикладная наука*, (9), 350-354.

17. TILLAEV, K. R., ESHKARAEV, S. C., & BABAMURATOV, B. E. (2021). SPECTROPHOTOMETRIC ANALYSIS OF THE WATERS OF THE SURKHANDARYA RIVER OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN FOR DETERMINATION OF HEAVY TOXIC METALS. *THEORETICAL & APPLIED SCIENCE* Учредители: *Теоретическая и прикладная наука*, (9), 471-475.

18. Khayit, T., Makhmatkarim, K., Shavkat, A., & Sadridin, E. (2020). Radiometric determination of radon-222 in the atmospheric air of the city of termeza, republic of uzbekistan. *European journal of molecular & clinical medicine*, 7(11), 397-403.

19. Eshkaraev, S., Turaev, K., & Eshkoraev, S. (2021). Influence of Pesticides on Increasing Soil Radioactivity. *World*, 6(4), 49-54.

20. Uralov, N. B., Turaev, H. Kh., Eshkarayev, S. Ch., & Eshqorayev, S.S. (2021). Analysis of graphene properties, production and application. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 11 (103), 726-728.





21. SURXONDARYO VILOYATI TUPROQLARIDAGI SEZIY-137 RADIONUKLIDI BETA NURLANISH AKTIVLIGINI RADIOMETRIK-SPEKTROMETRIK USULDA ANIQLASH 1 Eshkaraev S.Ch., 2 To'rayev X.X., 2 Umbarov I.A., 2 Babamuratov B.E., 1 Eshqorayev S.S. 1 *Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Termiz filiali*. 2 *Termiz davlat universiteti*
22. S. Eshkaraev, S. Eshqorayev, H. Abdulhamidova, & J. Abdulhamidov (2022). VODOROD ISHLAB CHIQRISH: ELEKTROLIZ. *Science and innovation*, 1 (A8), 360-365. doi: 10.5281/zenodo.7391172
23. Akhatov, A. A., Eshkaraev, S. Ch., Normurodova, Kh. D., & Eshkoraev, S. S. (2021). Study of the influence of graphene nanofillers on the properties of composites based on polypropylene. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 10 (102), 816-818.
24. Эшкараев, С. Ч., Тураев, Х. Х., & Бабамуратов, Б. Э. (2021). РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВАХ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In *ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ* (pp. 290-319).

