

GEOTIZIMLARNI MONITORING QILISHDA GEOINFORMATSION TEXNOLOGIYALAR

Amangeldiyeva Umida Joldasbayevna

UzMU tayanch doktoranti

Joldasbaeva Juldiz Saparbaevna

QDU stajyor o'qituvchi

Sultanmuratova Zaure Axmet qizi

QDU stajyor o'qituvchisi

Annotatsiya: Geotizmlarni monitoring qilish deganda geografik joylashuvlarni kuzatish va qayd etish tushuniladi. Bu odatda GPS yoki boshqa geolokatsiya texnologiyalari orqali amalga oshiriladi. Ushbu maqolada Geotizimlarni monitoring qilishda geoinformatsion texnologiyalar haqida ma'lumotlar ilmiy jihatdan tadqiq etilgan. Shuningdek maqola mavzuni yoritib berishda ArcGIS dasturidan ham foydalanildi.

Kalit so'zlar: geotizim, geoinformatsion texnologiyalar, gat, gps, sochova, lanshaft, arcmap, sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari.

Abstract: Monitoring of geotisms means observation and recording of geographical locations. This is usually done through GPS or other geolocation technologies. In this article, information about geoinformation technologies in the monitoring of geosystems is scientifically researched. ArcGIS software was also used to explain the topic of the article.

Key words: geosystem, geoinformation technologies, gat, gps, map, landscape, arcmap, satellite data.

Аннотация: Мониторинг геотизмов подразумевает наблюдение и запись географических положений. Обычно это делается с помощью GPS или других технологий геолокации. В данной статье научно исследуются сведения о

геоинформационных технологиях в мониторинге геосистем. Программное обеспечение ArcGIS также использовалось для объяснения темы статьи.

Ключевые слова: геосистема, геоинформационные технологии, гат, GPS, карта, ландшафт, арсмар, спутниковые данные.

Kirish: Geoinformatsion tizimlar: Tarixiy tadqiqotlarda geoinformatsion tizimlar

Hozirgi vaqtda yangi informatsion texnologiyalar talablari asosida axborotlarni elektron xaritalarda aks ettirish zaruriyati bilan bog‘liq boshqaruv tizimlari yaratilgan va faoliyat ko‘rsatmoqda. Bular:

Geoinformatsion tizimlar

- Boshqaruv tizimlari
- Loyihalash tizimlari

Ijtimoiy-texnik masalalarni hal etishda katta hajmdagi topografik, gidrografik, infrastrukturaviy ob‘ektlarni joylashtirish axborotlaridan foydalaniladi. U yoki bu holatni kompyuter ekranida ifodalash turli grafik obrazlarni aks ettirishni anglatadi.

Geoinformatsion texnologiyalar elektron xaritalar tizimi va turli tabiatdagi ma’lumotlarni qayta ishlovchi muhitlar ko‘rinishida ifodalanuvchi berilganlarni amalda qo‘llashga qaratilgan. Geoinformatsion tizimlarning asosiy sinfini geometrik axborotni saqlovchi va fazoviy aspektni aks ettiruvchi koordinatali berilganlar tashkil etadi. Koordinatali berilganlarning asosiy turlari quyidagilardir: nuqta(tugunlar, uchlar), chuziq (ochiq), kontur(yopiq chiziq), poligon (soha). Amalda real ob‘ektlarni qurish uchun katta miqdordagi berilganlardan foydalaniladi. Bular: osiluvchan nuqta, psevdotugun, normal tugun, qoplama, qatlam va boshqalar. Ushbu keltirilgan berilganlar tiplari o‘zaro turli-tuman bog‘lamlarga ega bo‘ladi. Ularni uch guruxga bo‘lish mumkin:

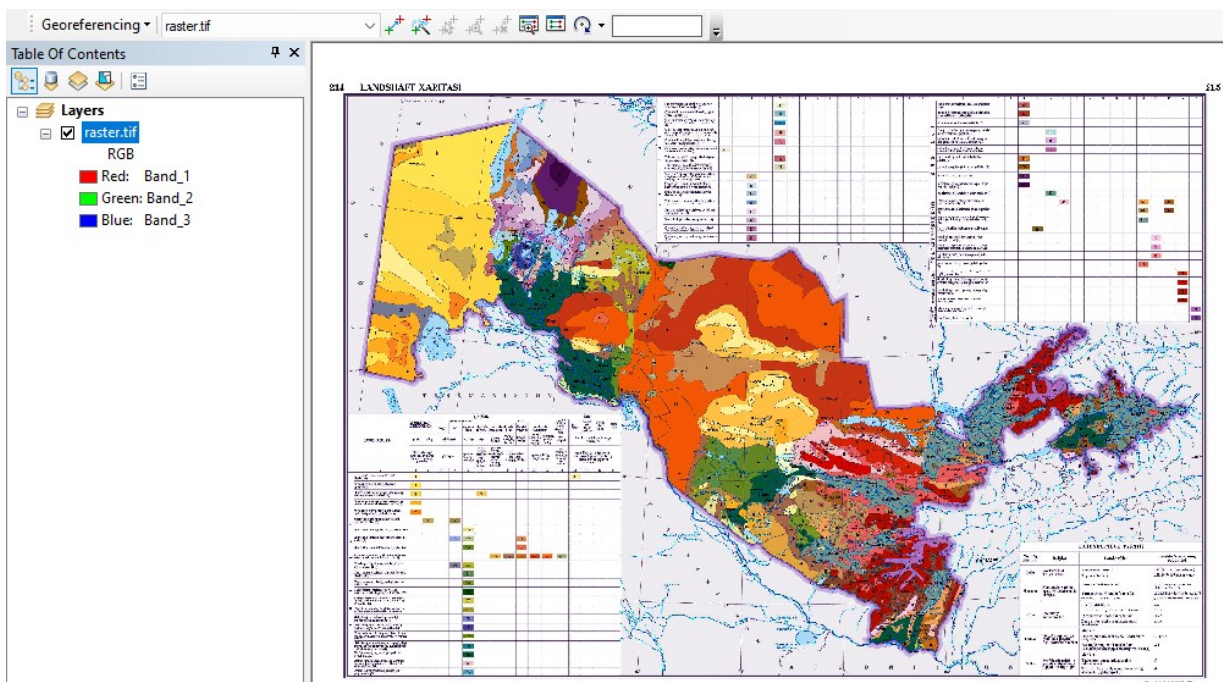
- Sodda elementlardan iborat murakkab ob'ektlar qurishga mo'ljallangan bog'lamlar;
- Ob'ektlarning koordinatlari bo'yicha hisoblanadigan bog'lamlar;
- Berilganlarni kiritish jarayonida aniqlanuvchi bog'lamlar.

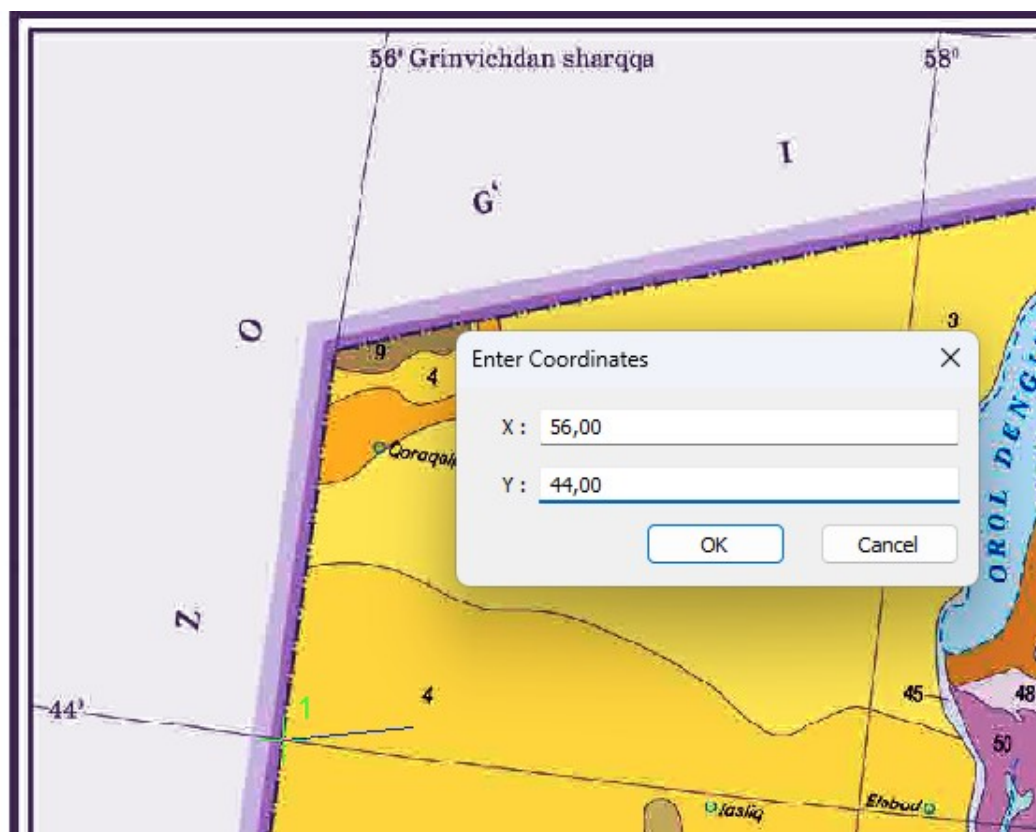
GAT texnologiyalaridan foydalanishda berilganlarni visual taqdim etish asosini vektorli va rasterli modellar tashkil etadi. Vektorli modellar geometrik axborotni vektorlar yordamida ifodalashga asoslanadi. Rasterli modellarda ob'ekt (hudud) davriy to'rni tashkil etuvchi fazoviy yacheykalarga akslanadi. Rasterli modelning har bir yacheykasiga hajmi bo'yicha bir xil, ammo xarakteristikalari bo'yicha (rang, zichlik) turlicha bo'lgan sath qismlari to'g'ri keladi. Ushbu protsedura pilsellashtirish deb ataladi. Rasterli modellar regulyar, noregulyar va rekursiv yoki ierarxik mozaikalarga bo'linadi. Tekis reguluar mozaikalar uch tipda bo'ladi: kvadrat, uchburchak va oltiburchak. Kvadratli shakl katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlashda, uchburchaklisi sferik sirtlar yaratishda qulay hisoblanadi. Noregulyar mozaikalar sifatida noto'g'ri shakldagi uchburchakli to'rlar va Tissen poligonlari ishlatiladi. Ular berilgan nuqtalar guruxlari bo'yicha berilgan hudud qismlarining raqamli modellarini qurishda foydalaniladi. Shunday qilib, vektorli modellar ob'ektning joylashgan o'rni to'g'risidagi, rasterli model esa ob'ektning u yoki bu nuqtasida joylashgan narsa to'g'risida ma'lumotni saqlaydi. Rasterli modellar asosan aerokosmik suratlarni qayta ishlashda foydalaniladi.

Raqamli xarita qatlamlar majmuasi ko'rinishida tashkil etilishi mumkin. GAT qatlamlari umumiy funksional xususiyatlarga ega bo'lgan fazoviy ob'ektlarning birlashuvi asosida raqamli kartografik modellar to'plamidan iborat. Qatlamlar majmuasi GAT grafik qismining asosini tashkil etadi.

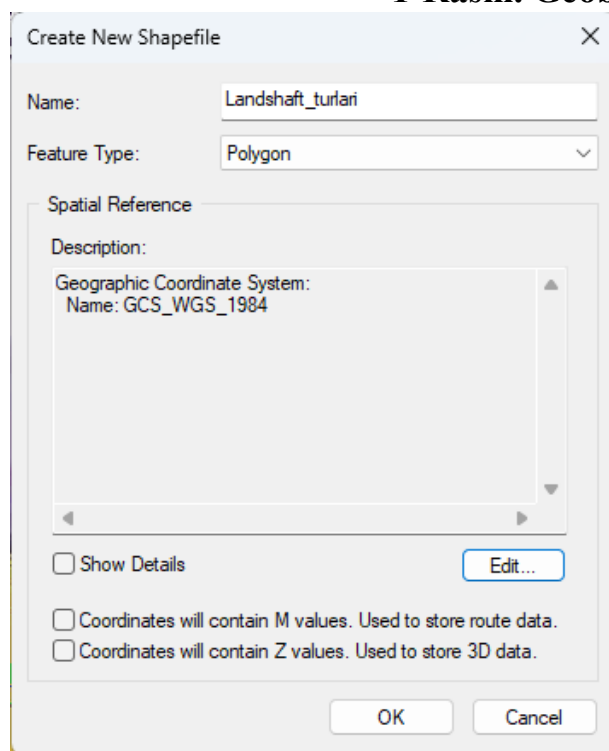
Asosiy qism: Geoinformatsion tizimlarni (GAT) qo'llash - ilm-fanda yangi, ammo tobora ommalashib borayotgan yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Hozirgi paytda GAT dan geografiya, geologiya, xaritashunoslik, iqtisodiyot sohalari bilan

birgalikda tarix, demografiya, arxeologiya va arxeografiyada ham qoʻllanilmoqda. Aynan ushbu maqolada ham geoinformatsion tizimlardan foydalanib geotizimlarni tadqiq qilish haqida ilmiy izlanishlar olib borilgan. Quyida esa geoinformatsion tizimlardan foydalangan holda Quyi amudaryo tabiiy geografik okrugini lanshaft kartasi ishlangan va uni qanday ishlar va geotizimlarni tadqiq qilish haqida rasmlar ishlangan.



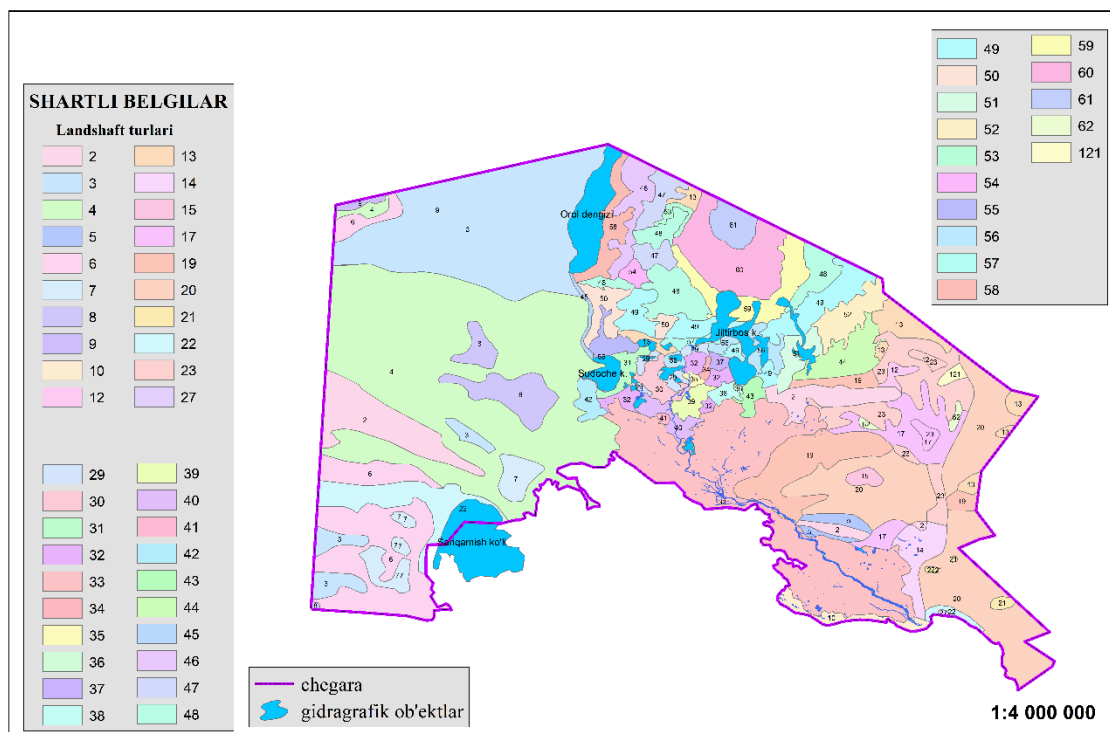


1-Rasm. Geobog'lash(georeferencing)



2-Rasm. Maydonli vektor fayl yaratish

LANDSHAFT KARTASI



1-Rasm. Quyi Amudaryo tabiiy geografik okrugi lanshaft kartasi. Uning tasnifi 1-jadvalda ko'rsatilgan

LANDSHAFT TASNIFI

1-Jadval

Tasnifiy birliklar	Belgilar	Landshaftlar	Landshaft xillarining raqamlari
Sinflar	Morfotektonik Ko'rsatkichlar	Tekislik landshaftlari Tog' landshaftlari	1-63 (2 va 21 dan tashqari) 2,21,64-79 (69 dan tashqari)
Turlar	Bioiqlimiy ko'rsatkichlar	Cho'l landshaftlari Cho'l-dasht va quruq dasht landshaftlari Dasht, o'tloqi-dasht landshaftlari Dasht, o'tloqi-dasht va glyatsial-nival landshaftlar	1-7,10-21, 41,44-45,48-52, 54,57,63-67,70-77 22-26,33,42,43,47,53,56,62,68,78 8,9,27-32,34-40,46,55,58-61,69
Toifalar	Relyef turlari va yer yuzasini	Masalan: Ohaktoshli platolarning	1,3,4,6-8

	qoplagan tog' jinslarining tarkibi	cho'l landshaftlari(Ustyurt) Past tog'larning cho'l landshaftlari(Bo'kantoy, Quljuqtog', Tomditog' va boshqalar	2,21
Xillar	Morfologik tuzilishi va genesis, tabiiy o'simlik qoplami va tuproqlari	Masalan: Taqirsimon tuproqlardagi aralash saksovullar To'q tusli bo'z va jigarrang tuproqlardagi efemeriod bug'oyiqlar	25 74

Ma'lumki, tarixiy hodisa va jarayonlar biror makon va zamonda ro'y beradi. Barcha tarixiy ob'ektlar u yoki bu sarhadda mavjud bo'ladi. Ushbu sarhadning xaritada belgilanishi tarixiy hodisa to'g'risida yanada to'liqroq tasavvur hosil qilishga imkon beradi. Demak, xarita bilan ishlash tarixiy tadqiqotlarning zaruriy tarkibiy qismi bo'lib hisoblanadi. Ammo tarixiy xarita tuzish jarayoni ancha murakkab hisoblanib, geografik xaritani o'rganilayotgan davrga moslab korrektirlash, ushbu tarixiy sarhad to'grisidagi umumiy ma'lumotlar asosida barcha ob'ektlarni kiritish, xaritalarni bir-biriga qiyoslash kerak bo'ladi. Bu ancha vaqtni egallaydi. Shuning uchun xarita yaratish jarayonini kompyuterga yuklash maqsadga muvofiq boladi.

Muhokama: GAT asosini mavzular bo'yicha elektron xaritalar majmuasi tashkil etadi. Umuman olganda kompyuterli tarixiy xaritalar ikki turga bo'linadi: illyustrativ (mavjud berilganlarning visual to'plamlari) va tadqiqotchilik yoki tahliliy(turli tasvirlar to'plamiga aylantirilishi mumkin bo'lgan berilganlar fayllari to'plami). Aynan ana shu ikkinchi gurux xaritalari asosida tarixiy jarayonlarning to'laqonli makon-zamonli modellarini yaratish mumkin. Ushbu modellar odatdagi tadqiqotlarda namoyon bo'lmaydigan qonuniyat va bog'lanishlarni aniqlashga imkon beradi. Ammo illyustrativ xaritalar ham u yoki bu tadqiqot momentlarini ko'rgazmali taqdim etish uchun samarali xizmat qilishi mumkin. GAT dan asosan tarix ta'limining

yoʻnalishlari boʻlmish geografiya va tarixiy demografiyada foydalaniladi. Shu bilan birgalikda er oʻlchash, er mulklari hisobi, oʻrmon xoʻjaligini boshqarish va boshqa sojhalarda GATlardan keng foydalaniladi. Taʼlim sohasida GATlardan geografiya, tarixiy geografiya, ekologik tarix kabi fanlarni oʻrganishda foydalaniladi. GAT geografik sarhad tasvirini ekologik, geografik, administrativ xarakterdagi sifatii va miqdoriy axborotlar bilan bogʻlaydi. Bunday bogʻlanishning kuchi visual va statistik axborotlar birlashuvidadir. Oʻz ichiga tuproq qatlamlari tuzilishi, oʻsimlik dunyosi, yoritilganlik darajasi, yoʻllar, mulkiy munosabatlar va yer uchastkalarining umumiy bahosi kabi maʼlumotlarni oluvchi xaritalar yaratish mumkin. Xuddi shuningdek shahardagi barcha tarixiy binolarni mos xaritaga tushirish mumkin. Gʻarbda kompyuterli xaritashunoslik imkoniyatlariga oʻtgan asrning 80-yillaridayoq ahamiyat berilib, tarix sohasida GISni qoʻllash boʻyicha ilmiy ishlar paydo boʻldi: Young Cr. Computer - Assisted Mapping of the Credit Fields of Nineteenth - Century Rural Tradesman in Scotland // History and Computing .- 1989.- Vol.1No.2. - P.105-111.; Southall H. & Oliver Ed. Drawing maps with a Computer:or Without? // History and Computing. - 1990. - Vol.2No.2 - P.146-154. 1994 yilda Florensiyada ushbu muammoga qaratilgan maxsus xalqaro seminar boʻlib oʻtdi.Geoinformatika -2000 deb ataluvchi (Rossiyaning Tomsk shahri) xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyada uchta yirik tadqiqot loyihasi eʼlon qilindi:

Keyingi ikki loyihaning maqsadi Tomsk viloyati va Xakasiya respublikasidagi arxeologik yodgorliklarning taqsimoti xaritalarini yaratishdan iborat. Bundan koʻrinib turibdiki geoinformatsion tizimlar orqali nafaqat geotizimlarni tadqiq etishda balki boshqa juda koʻplab sohalarni ham oʻrganishimiz mumkin deganidir.

Xulosa: Geotexnologiyalar monitoring jarayonida foydalanish uchun quyidagi xulosa va takliflar koʻrsatish mumkin:

1. Geoinformatsion texnologiyalardan foydalanish: Geografik ma'lumot sistemlari (GAT), texnologiyalar, GPS va boshqa geospatial dasturlar monitoring jarayonida ma'lumoti birlashtirish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilishda yordam berishi mumkin.

2. Real-time monitoring: Geotexnologiyalar orqali ob'ektlarni (masalan, transport vositalari yoki havo sharoitlari) harakatlarini real vaqt ostida kuzatish, yo'qotish va analiz qilish imkoniyatiga ega bo'lish.

3. Yerdagi tarmoqlar bilan integratsiya: Monitoring platformalari geoinformatsion texnologiyalardan foydalanib, mahalliy tarmoqlar bilan integratsiya qilinishi lozim bo'ladi, shuningdek, mahalliy ma'lumotlar bazasi va sensor tarmoqlariga murojaat qilib, monitoring jarayonini o'stirishi mumkin.

4. Kiber-xavfsizlik: Geotexnologiyalar monitoring platformalari uchun muhimdir. Xavfsizlik protokollari va kiber-xavfsizlik uskunalari orqali ma'lumotlarni himoya qilish zarur.

5. Ma'lumotlar analizi: GAT texnologiyalari yordamida to'plangan geografik ma'lumotlarni tahlil etish va odatda ishlatiladigan statistik analiz usullaridan foydalanish imkonini beradi.

Bu tavsiyalarga amal qilib, geoinformatsion texnologiyalardan samarali foydalanib, monitoring jarayonini mustahkamlashtirishingiz mumkin. Bu esa ob'ektlarning harakati, resurslarni optimallashtirish va riskni kamaytirishda juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Young Cr. Computer - Assisted Mapping of the Credit Fields of Nineteenth - Century Rural Tradesman in Scotland // History and Computing .- 1989.- Vol.1No.2. - P.105-111.; Southall H. & Oliver Ed. Drawing maps with a Computer:or Without? // History and Computing. - 1990. - Vol.2No.2 - P.146-154.

2. Janubiy Sibirning temir asri davrini tadqiq qilish ilmiy dasturi – Flamandiya ilmiy tadqiqotlar Fondining loyihasi - A.V. Shitov, V. Van Xyule, Yu.P. Malkov;
3. Tomsk viloyati arxeologik geoinformatsion tizimini yaratish bo'yicha loyiha- A.I. Ryumkin, A.T. Topchiy, L.A. Chindina, E.I. Chernyak, Ya.A. Yakovlev.
4. Xakasiya arxeologik yodgorliklari bo'yicha geoinformatsion tizim - V.P. Balaxchin, N.A. Bokovenko, I.A. Grachev, A.I. Ryumkin, V.V. Shandrovskiy.