КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫ

Суу маселелери жана гидроэнергетика институту

Геологиялык илимдер университетинин гидрогеология жана инженерндик геология институту

Кол жазма укугунда
УДК 624.4 / 6. (574.2)

Туркбаев Пазылбек Бөрүбаевич

Тоолуу өлкөлөрдөгү кен байлыктар чыккан жерлердеги тобокелчиликтердин пайда болушунун мыйзам ченемдүүлүктөрү (Кыргызстандын аймактарында жайгашкан кен байлыктардын мисалында)

25.00.08 – Инженердик геология, грунт жана тоң жерди таануу

Геология-минералогиялык илимдеринин доктору илимий даражасын алуу үчүн жазылган диссертасыянын
автореферaты

Бишкек – 2025

Иш Кыргыз-Россия Славян университетинде жана И.Раззаков атындагы Кыргыз Мамлекеттик техникалык университетине караштуу академик У.Асаналиев атындагы Кыргыз Мамлекеттик геология, тоо-кен иштери жана жаратылыш ресурстарын өздөштүрүү институтунда аткарылган

Илимий консультант: геология-минералогия илимдеринин доктору, профессор, **Усупаев Шейшеналы Эшманбетович**

Расмий оппоненттер: **Абдуллаев Ботиржон Дададжонович** геология-минералогия илимдеринин доктору, профессор, академик МАНЭБ, башкы илимий кызматкер, ГИУ «Гидрогеология жана инженердик геология институту» Ташкент шаары

Байбатша Адильхан Бекдильдаевич геология-минералогия илимдеринин доктору, профессор, КазУТИА академиги К.И.Сатпаев атындагы Казак Улуттук техникалык изилдөө университетинин "Инновациялык геологиялык-минералогиялык лабораториясынын башчысы

Тагильцев Сергей Николаевич техника илимдеринин доктору, профессор, Урал мамлекеттик тоо кен университетинин гидрогеология, инженердик геология жана геоэкология кафедрасынын башчысы

Жетектөөчү уюм: У.М. Ахмедсафина атындагы гидрогеология жана геоэкология институту, Казахстан, Алма-Ата ш. Кабанбай батыр көчөсү 69/94

Коргоо «_12_» _сентябрь_ саат __11:00__ 2025 жылы , Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Суу маселелери жана гидроэнергетика институтунун, Геологиялык илимдер университетинин Гидрогеология жана инженердик геология институтунун алдындагы Д 25.23.687 диссертациялык кенешинин онлайн режиминдеги жыйынында төмөнкү дарек боюнча өтөт: Бишкек ш., Фрунзе көч., 533; Ташкент ш., Олимлор көч., 64.

Диссертацияны жактоону онлайн трацляциалоонун идентификациялык коду https://vc.vak.kg/b/252-ony-fdz-hyi

Диссертация менен Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Суу маселелери жана гидроэнергетика институтунун китепканасында төмөнкү дарек боюнча 720033, Бишкек ш., Фрунзе көч., 533, 3-бөлмө, тел. +996 312 323728, e-mail: d.25.23.687@gmail.com; Ташкент ш., Олимлор көч., 64, тел: +998 71 2561349, e-mail: info@uzgeouniver.uz жана https://stepen.vak.kg/d_25_23_687/138031/ сайттарынан таанышууга болот.

Автореферат 2025-жылдын _10_ июнда таратылды.

Диссертациялык кеңештин
окумуштуу катчысы г-м.и.к. О.Ю. Калашникова

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Климаттын өзгөрүшүнүн глобалдашуусу жер жөнүндөгү фундаменталдык жана инновациялык прикладдык илимдердин учурда актуалдуу болгон төмөнкү негизги багыттарын изилдөөгө жана өнүктүрүүгө байланыштуу: инженердик-кендик геология, экологиялык геология, геоэкология, геогидрология, геономия, катастрофаны таануу, ноосфералык инженердик геономия.

Репрезентативдик минералдык ресурстарды өздөштүрүү: жер астындагы суулар, көмүр, мунай, газ, курулуш материалдарды, казып алуу, жеткирүү жана алардан пайдалуу компоненттерди бөлүп алуу, калкка жана аймактарга терс таасирин тийгизген тобокелчиликтерден коргонуну камсыз кылган комплекстүү чараларды колдонууну талап кылат. Рудалык, рудалык эмес, катуу, суюк жана газ сыяктуу минералдык ресурстарды өздөштүрүүнүн көбөйүшү жана улам жаны чон аймактарды камтуусу курчап турган айлана чөйрөнү өзгөрткөн масштабы боюнча планетанын табигый геологиялык күчтөрүнүн тийгизген таасиринин темпинен ашып кетти. Адам баласынын инженердик-техникалык, антропогендик-чарбалык иштеринин курчап турган геологиялык чөйрөгө жана планетосферага тийгизген таасиринин негизинде пайда болгон тобокелчиликтер Жердин полигрунттарынын табигый катуулугун өзгөртөт, бул экологияга туура келген ноосфералык чечимдерди талап кылат. Жер жөнүндөгү илимдердин кендерди казып алууда, аларды кен ишканаларына жеткирүүдө, жыйноодо жана керектүү компонетттерди бөлүп алууда роботтоштурулган технологияларды колдонууга өтүүсү мыйзам ченемдүү көрүнүш. Жаратылыштагы минералдык ресурстардын табигый касиеттерине ээ болгон жасалма жолдор менен полигрунтар жаралууда. XXI кылымда шахтыларды жана карьерлерди иштетүү, туннелдерди куруу, тынчтык жана аскердик максатта жардыруу жердин табигый абалын бузуп адам баласынын жашоосуна терс таасирин тийгизүүдө, мындай көрүнүштөр тобокелчиликтердин алдын алууну, калдыксыз жана экологиялык жактан коопсуз технологияларды киргизүүдө жасалма интеллекттин компоненттерин колдонууну талап кылат. Жаңы ноосфералык инженердик геономия илимий багытынын иштелип чыккан методологиясы пайдалуу кен чыккан жерлерди өздөштүрүүдө пайда болгон тобокелчиликтерди типтештирүүгө коркунучтарды минималдаштырууга жана аларды башкаруу үчүн алдын алуунун негиздерин түзүүгө мүмкүндүк берет, көрсөтүлгөн проблемаларды чечүү актуалдуу маселе [1-27].

Теманын Мамлекеттик илимий программалар менен байланышы. Тема бир катар маанилүү маселелерди чечүүгө багытталган төмөнкү КР Өкмөтүнүн 2019-ж. 27-сентябрь, № 502 токтомунда бекитилген «2019-2023-жылдарга Кыргыз Республикасынын өнөр жайын туруктуу өнүктүрүү» жана 2020-2030-жылдарга тоо-кен тармагын өнүктүрүү концепциясы, ошондой эле "Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн 2026-жылга чейинки Улуттук

стратегиянын алкагында жарандардын жыргалчылыгын жакшыртуу, 2040 - жылга чейин туруктуу өнүктүрүүнүн максаттары (ЦУР) программалары менен байланышкан [1-27].

Изилдөө объекттери - минералдык суу ресурстары, рудалык, рудалык эмес жана күйүүчү пайдалуу кендер: Кыргызстандын аймагындагы алтын, көмүр, мунай, газ жана жер астындагы суулар.

Изилдөөнүн предмети – пайдалуу кендерди казып алууда калкка жана чөйрөдөгү аймактарга коркунуч туудурган тобокелчиликтер.

Изилдөөнүн максаты – Кыргызстандын калкына жана ноолитосферага пайдалуу кендерди өздөштүрүүдөгү тобокелчиликтердин таасирин алдын алуу жана минималдаштыруу үчүн жаңы **пайдалуу кен чыккан жерлердин ноосфералык инженердик геономиясы** илимий багыттын негиздерин түзүү жана **инженердик-кендик геологияны** өнүктүрүү.

Изилдөөнүн милдеттери анын максаттары менен байланышкан [1-27]:

- кен байлык чыккан жерлердеги тобокелчиликтердин таралышынын планетардык өзгөчөлүктөрүн ачуу жана алардын Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарында пайда болуу шарттары;
- тобокелчиликтердин жана кен байлыктардын пайда болушуна таасирин тийгизген Ысык-Көл жана Фергана астероидоблемдеринин Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарына түшкөн геологиялык доорун негиздөө;
- жердин катуу ядросунун геометриялык борборунун айланасында 500 км аралыкта орбиталык айлануусунун негизинде суюк ядродо жаралган геодеформациялык толкундар ядродон жогору жайгашкан планетосферага кысуу, чыңалуу, чоюлуу, жылышуу-буралуу түрүндө таасирин тийгизип геосфераны өзгөрткөн тобокелчиликтерге алып келген механизмин билүү жана ишке ашыруу;
- Конрада менен Мохо чек араларынын ортосунда полигрунттардын, суулардын өзгөчө касиеттеринин негизинде, магма сууларынын катышуусу менен жана суюктуктардын айлануусунан тобокелчиликтерди жараткан дренаждык кабыктын (ДК) пайдалуу кен чыккан жерлер үчүн моделин ылайыкташтыруу.
- калктуу конуштардын инфраструктурасына, инженердик курулуштарга, чарбалык жана тоо-кен объектилерине терс таасирин тийгизген тобокелчиликтерди типтештирүү, болжолдоо жана аларды азайтуу үчүн ноосфералык инженердик геономия жана катастрофа таануу карталарын, тобокелчиликтердин тоолордо, түздүктөрдө, кеңдик жана бийиктик боюнча таралуу мыйзам ченемдүүлүктөрү боюнча геоном-моделдерди түзүү;
- полигрунттардын табигый бекемдүүлүгүн жана катуулуктарын интеграциялоонун негизинде тобокелчиликтерди баалоонун жана типтештирүүнүн Бирдиктүү ноосфералык инженердик-геономикалык универсалдуу классификикациянын түзүү;

- кендик ареалдардын келечекте көбөйтүү жана рудалык түйүндөрдүн квази-симметриялык божомолунун полигонограндык ыкмасын жакшыртуу үчүн сызыктуу жана сызыктуу эмес геоном графоаналитикалык картага түшүрүү методологиясын иштеп чыгуу;
- жаңы пайдалуу кендердин ноосфералык инженердик геономиясы багыты жана инженердик-кендик геологиясынын жакшыртылган методологиясынын негизинде алынган натыйжаларды өндүрүшкө сунуштоону иштеп чыгуу;

Изилдөө методдору: Талаа сурамжылоолору жана картага түшүрүү. Ыкмалары: тобокелчиликтерге мониторинг жүргүзүү; инженердик геономия жана катастрофа таануу карталарынын кендик жана бийиктиктик мыйзам ченемдүүлүктөрүн типтештирүү жана болжолдоо геном-моделдерине айландыруу методологиясы; универсалдуу графо аналитикалык классификацияларды түзүү; Дренаждык кабык (ДК) модели; тобокелдиктерди болжолдоо үчүн инженердик геномикалык картаны түзүү; кендик түйүндөрдүн, талаалардын жана кен чыккан жерлердин болжолдоону кенейтүү [1-27].

Илимий жыйынтыктардын ишенимдүүлүгү пайдалуу кен чыккан жерлердин мисалында жаны түзүлгөн «ноосфералык инженердик геономия» жана инженердик-кендик геологиясы багытын өнүктүрүүнүн негизделген жана тастыкталган, жыйынтыктары КР ӨКМ практиалык иштеринде тобоелчиликтерди типтештирүүдө жана жогорку окуу жайлардын тиешелүү профильдик кафедраларында колдонулууда [1-27].

Алынган жыйынтыктардын илимий жаңылыгы:

- Ысык-Көл жана Фергана астероидоблемдеринин Геоид менен космоэкзогендик кагылышуусунан жер астынан жарылуу сыяктуу металлогениялык рудалык чыгындылардан кендердин пайда болуу концепциясы биринчи жолу сунушталууда;

- минералдардын жана полигрунттардын табигый бекемдүүлүгүнүн, бургулоонун, ийкемдүүлүгүнүн, катуулугунун интегро-диффернциальдык мүнөздөмөлөрүнүн негизинде биринчи жолу тобокелчиликтерди баалоонун, типтештирүүнүн жана болжолдоонун Бирдиктүү ноосфералык инженердик-геномикалык - универсалдуу классификикациясы иштелип чыкты;

- кен байлыктардын геодинамикалык жана тематикалык карталарынын негизинде биринчи жолу түзүлгөн геном-моделдер сунушталды;

- Кыргызстандын жана Борбордук Азиядагы чектешкен мамлекеттердин аймактарындагы тобокелчиликтерди типтештирүү жана болжолдоо үчүн биринчи жолу ноосфералык инженердик карта түзүлдү;

- Кыргызстандын ноолитосферынын пайдалуу кендердин мисалында «ноосфералык инженердик геономия» жаны илимий багытынын алгачкы негизи түзүлдү.

Алынган жыйынтыктардын практикалык мааниси.

- Рудалык, рудалык эмес, углеводородтук жана жер алдындагы суу кендерин өздөштүрүүдөгү тобокелчиликтердин тоолордо, түздүктөрдө, кеңдик жана бийиктиктерде таралуу мыйзам ченемдүүлүктөрүн, типтештирүү жана болжолдоо үчүн түзүлгөн геоном-моделдери жана кендердин ноосфералык инженердик геномиялык жаны карталары ишке киргизилди;

- Кыргызпатенттен Автордук күбөлүктөр, КР ӨКМнин Мониторинг жана контролдоо департаментинин практикалык иш-аракеттеринде өзгөчө кырдаалдарды болжолдоодо жана жогорку окуу жайларынын окуу процессине киргизилгендиги туралуу актылар алынды.

Алынган жыйынтыктардын экономикалык мааниси.

Жаны илимий багыттардын негиздеринин жыйынтыктары болгон бирдиктүү классификация, геоном-моделдер, тобокелдиктерди жана пайдалуу кен байлыктарды типтештирүү карталары иш жүзүндө коркунучтуу абалдардан коргонууда, алардын алдын алууда, баалоодо жана болжолдоодо тактыкты жаратып ашыкча чыгымдарды кыскартат [1-49].

Диссертациянын негизги корголуучу жоболору:

1. Жаны сунушталып жаткан «ноосфералык инженердик геномия» жана өнүктүрүлгөн «инженердик-кен геологиясы» илимий багыттарынын негиздерин түзүү «Вернадский-Сергеев-Трофимов-Королев-Осипов»дордун адамдын планетардык акылдуулук идеясын Кыргызстандын минералдык ресурстарын өздөштүрүү мисалдарында Жердин геооболочкаларынын ноосфералык функцияларын типизациялоодо ишке ашырууга мүмкүнчүлүк берет.

2. Жогорку температурадагы аномалдык-фазадагы гидроксилдин терен катмарда дренаждык кабыкчага инфильтрация болуп астеносферанын ювенильдик сууларынын үстүндө айланган полигрунттары менен Конрада жана Мохо чек араларын пайда кылган Борбордук типтеги Мегаструктураларды жараткан Ысcык-Көл жана Фергана астероидоблемдердин кагылышуусунун негизинде палео-Геоиддин мантиясы агып чыгып рудаларды пайда кылган концепциясы иштелип чыкты.

3. Тобокелчиликтерди типтештирүүдө жана божомолдоодо баардык факторлорду эске алууга мүмкүнчүлүк берген Кыргызстандын ноолитосферасынын минералдык ресурстарын трансформациялаган актуо- жана сейсмо-тектоникалык кыймылдар, инверсиондук блоктор, геотолкундар менен биргеликте поливергенттик жаны структураларды көрсөткөн ноосфералык инженердик геномиялык жана катастрофа таануу жаны карталардын сериясы биринчи жолу түзүлдү.

4. Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай геосферасын трансформациялаган тобокелчиликтерди баалоо, типтештирүү жана картага түшүрүүнүн илимий негизин түзгөн полигрунттардын ийкемдүүлүгүн болжолдоо жана

палеокатуулугунун өзгөрүүсүнүн мыйзам ченемдүүлүгүн универсалдуу инженердик-геономиялык шкаласы иштелип чыкты.

5. Кыргызстандын ноолитосферасына терс таасирин тийгизгеген табигый, техногендик жана экологиялык мүнөздөгү тобокелчиликтерди типтештирүү, болжолдоо, алардын бийиктикте жана кендикте таркалуу мыйзам ченемдүүлүгүн көрсөткөн геоном-модельдерге айлантуу үчүн графоаналитикалык формаландырылган кендердин издөө-болжолдоо карталарын түзүүнүн универсалдуу методологиясы.

Автордун жеке салымы. Автор тобокелчиликтерди классификациялоо, балоо, жана типтештирүүдө, геоном-моделдерди карталарды түзүүдө үзүрлүү иштеди. Кыргызстандын репрезентативдик аймактарында, инженердик-кен геологиялык жана геономиялык талаа изилдөө иштерин активдүү жүргүздү жана жетектеди.

Илимий изилдөөнүн натыйжаларын Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университетиндеги, И.Раззаков атындагы Кыргыз Мамлекеттик техникалык университетине караштуу академик У.Асаналиев атындагы Кыргыз Мамлекеттик геология, тоо-кен иштери жана жаратылыш ресурстарын өздөштүрүү институтунун академик М.М. Адышев ОшТУнун окуу процессине киргизилген жана ноосфердик инженерндик-геологиялык жана катастрофа таануу карталарын түзүүнүн методологиясын өнүктүрүүдө, ошондой эле геоном-моделдерди жакшыртууда (модернизациялоо) ЦАИИЗде жаны инновациялык илимий багыттарды методикалык негиздерин түзүүгө жардам берди [1-27].

Диссертациянын жыйынтыктарын апробациялоо. Диссертасыянын негизги жоболору 6- Эл аралык ЦАИИЗдин 10-жылдыгына арналган «Аралыктан жана талаадан Борбордук Азиядагы аймактарды изилдөөлөр» эл аралык конференциясында, Кыргызстан, Бишкек ш., 8-9-сентябрь 2014 ж.; Эл аралык конференциялар: "Кен казып алуу тармагынын азыркы абалы жана өнүгүү келечеги», Бишкек шаары. 2014, "Жер илимин өнүктүрүү. Абалы, көйгөйлөрү жана келечеги», академик М.М.Адышевдин 100 жылдык юбилейине арналган, эл аралык конференция, Бишкек, 2015-жыл; "Орусиянын геоэкологиялык улуттук коопсуздук маселелери, техногенез, инженердик геодинамика жана инженердик курулуштардын мониторинги», Москва, 2015-ж.; VIII-Денисовдук окуулар (2017-ж. экология) Москва ш., 2017-ж., Казахстан-Кытай Эл аралык Жер титирөөлөрдү болжолдоо, баалоо Симпозиуму "Борбордук Азиядагы жер титирөөнү, сейсмикалык коркунучту жана сейсмикалык тобокелчиликтерди болжолдоо, баалоо" 26.09.2023-28.09.2023, Алматы ш, 2023 ж. б. [1-27].

Диссертациянын жыйынтыктарын басылмаларда чагылдыруунун толуктугу. Изилдөөнүн негизги жыйынтыктары монографияда жана окуу куралында, КР УАК тарабынан сунушталган 49 индекстелген илимий эмгекте, РИНЦ жана СКОПУС журналдарында 560 балл менен басылып чыккан [1-27].

Диссертациянын структурасы жана көлөмү. Диссертация 6 бөлүмдөн, кириш сөздөн жана корутундудан турат, илимий изилдөөлөрдүн жыйынтыктары монографияда, окуу куралында, 29 илимий эмгектерде жарыяланган, 275 барактык машинкага басылган текстти камтыйт, 51 сүрөттөн, 14 таблицадан, 219 аталыштагы адабият тизмеснен турат.

Автор КР УИАнын академиктерине изилдөө иштерин колдогону үчүн ыраазычылык билдирет: У.А. Асаналиевге Р.Д Женчураевага., А.Б. Бакировго; профессорлор: д.г-м.н. М.В Федоровго., д.г-м.н. С.Н. Кашубинге, д.т.н. М.М. Шамсудиновго, д.т.н, А.Е. Воробьевго, О.Ш Шамшиевге, к.г-м. н. И.Д. Тудукеевге., к.г-м.н. Р.Т. Туляевге, к.т.н. Б.Ж Жетигеновго, Б.С. Ордобаевге, к.тн. Э.М. Мамбетовго, ошондой эле д.г-м.н. Б.Д. Абдуллаевге, д.г-м.н. А.Б. Байбатша, д.т.н. С.Н. Тагильцевге, баалуу сын-пикирлер үчүн; д.г.н. Д.Т. Чонтоевго, д.г-м.н. Л.Э. Оролбаева, д.г-м.н. М.Б. Едигеновго д.г-м.н. Ш.Ф. Валиевге, В.А. Петренко жана илимий кенешчим д.г-м.н. проф. Ш.Э. Усупаевге.

Иштин негизги мазмуну

Киришүүдө илимий изилдөө темасынын Кыргызстан Республикасынын негизги илимий программалары менен байланышы , чечилип жаткан маселенин актуалдуулугу, максаттары жана милдеттери, изилдөөнүн жаңылыгы, ошондой эле алынган жыйынтыктардын илимий, практикалык жана экономикалык мааниси негизделген. Диссертацияда «пайдалуу кен чыккан жерлердин ноосфералык инженердик геономиясынын» инновациялык методологиясы берилген, Казахстанда колдонулган инженердик-кен геологиясы багыты өркүндөтүлүп биринчи жолу Кыргызстандын шартында каралды. [1-49].

Биринчи бөлүм. «Кен байлыктардын жаратылышта жайгашуу шарттарынын изилдениши» энергияны керектөөнүн ноосферологиялык негиздемеси, көмүр, мунай жана газ пайда болгон жерлерди өздөштүрүү, экономикалык алтын жана жашоону камсыз кылуучу-жер астындагы сууларды изилдөө учурда өтө актуалдуу маселе [1-27].

Кендердин пайда болушунун геологиялык шарттары металлогения позициясынан Кыргызстандын казылып алынган кендери төмөнкү окумуштуулурдын эмгектеринде изилденген: Смирнов В.И., Попов В.М., Богданов Ю.В., Адышев М.М., Асаналиев У.А., Бакиров А.Б., Женчураева Р.Д., Баратов Р.Б., Сургай В.Т., Королев В.Г., Турдукеев И.Д., Бөкөнбаев К.Дж., Максумова Р.А., Тачмурадов М.Т., Шамшиев О.Ш., Түляев Р.Т., Сакиев К.С., Федорчук В.П., Бергер В.И., Никифоров Н.А., Воробьев А.Е., Сатбаев К И., Старостин В.И., Акбаров А.Ф., Абдуллаев Р.Н., Дорошенко Н.И., Никоноров В.В., Байбатша А.Б., Караев Ю.В., Замалетдинов Т.С., Борисов Ф.И., Войтович И.И., Вертунов Л.Н., Давлетов Д., Ждан В.В., Смирнов В.В., Джумагулов А.Д., Ким В.Ф., Туровский С.Д., Долженко В.Н., Осмонбетов К.О., Малышев В.В., Мустафин К., Мустафин С.К., Ким В.Ф., Мезгин И.А., Малюкова Н.Н., Ивлева Е.А., Пак Н.Т., Касымов М.А., Маралбаев А.О., Кабаев О.Д., Чукулов Ж.Т.,

Ждан А.В., Жуков Ю.В., Королев В.Г., Женчураева А.В., Апаяров Ф.Х. КР көмүр бассейндеринин, райондорунун жана кен чыккан жерлеринин структуралык өзгөчөлүктөрү, алардын гидрогеологиялык жана инженердик-геологиялык шарттары төмөнку окумуштуулар тарабынан изилденген: Мавлянова Г.А., Гейнц В.А., Туляганова Х.Т., Ходжибаева Н.Н., Каширин Ф.Т., Солпуев Т., Какитаев К.К., Ниязова Р.А., Шерфединова Л.З., Абдулаева Б.Д., Мавлонова А.А., Ибрагимова А.С., Аксененко В.В., Асанов А.А, Туркбаева П.Б. [1-29]. Тоо-кен иштери, кендерди шахты жана карьерлер менен иштетүүнү системалык түрдө изилдешкен: Айтматов И.Т., Мамбетов Ш.А., Нифадьев В.И., Кожогулов К.Ч., Тажибаев К.Т., Шамсудинов М.М., Жетигенов Б.Ж. [7-17].

Пайдалуу кен чыккан жерлердин инженердик геологиясы төмөнкү эмгектерде каралган: Тилимадзе В.Д., Иванов И.П., Голодковская Г.А., Шаумян Л.В., Дашко Р.Э., Байбатша А.Б., Абатуров И.В., Афанасиади Э.И., Усупаев Ш.Э., Едигенова М.Б., Молдобекова Б.Д., Туркбаева П.Б., а техникалык рекультивация жана жасалма грунт иштерин изилдегендер: Воронкевич С.Д., Королев В.А., Огородников Е.Н., Николаев С.К., Ларионов Н.А. [8-17].

Экологиялык геология, геоэкология, тоо-кен жана адамдын чарбалык иштеринен келтирилген коркунучтар төмөнкү иштер арналган: Трофимоа В.Т., Королев В.А., Осипов В.И., Зилинг Н.Г., Тагильцев СН., Торгоев И.А., Алешин Н.Г., Едигенов И.Б. [8-18].

Геологиялык чөйрө, полигрунттартарды инженердик жана техногендик өздөштүрүү методологияларын изилдегендер: Е.М. Сергеев, Мавлянова Г.А., Г.А. Голодковский, Трофимов В.Т., Королев В.А., Осипов В.И., Воронкевич С.Д. [8-17]. Тянь-Шаньдын нео- жана актуотектоникалык, геофизикалык жана сейсмикалык шарттары Кыргызстандык төмөнкү окумуштуулардын эмгектеринде чагылдырылган: Мавлянова Г.А., Уломова В.И., Султанходжаева А.Н., Хитаров Н.И., Садыбакасов И. С., Чедия О.К., Мамыров Э.О., Турдукулов А.Т., Юдахин Ф.Н., Трапезников Ю.А., Абдрахматов К., Токтосапиев А.М., Муралиев А.М., Өмүралиев М.О., Өмүралиев А.М., Зубович А.В., Рыбин А.К., Корженков А.М., Орунбаев С.Ж., Маханков В.А., Гребенников В.В., Паралай С. [8-18]. Катастрофа таануу, геономия жана инженерндик геономияны изилденгендер Круть И.И., Белоусов В.В., Ачкасов П.В., Усупаев Ш.Э., Лагутин Е.И., Валиев Ш.Ф., Оролбаева Л.Э., Едигенов М.Б., Атыкенова Э.Э., Дудашвили А.С., Шарифов Г.В., Ерохин С.А., [8-27].

Пайдалуу кендердин инженердик-геономикалык шарттары боюнча типтештирүү төмөнкү эмгектерде чагылдырылган: Ачкасов П.В., Усупаев Ш.Э., Едигенов М.Б., Молдобеков Б.Д., Атыкенова Э.Э., Туркбаев П.Б. [8-27].

Кыргызстандын учурдагы кен байлыктары: 2500 жакыны алгачкы кендер, 150дөн ашыгы алтын кендери; 100гө чейин минералдык суу чыккан жерлер, көмүр кычкыл сууларын өнүктүрүүнүн 30 участогу, 50 жылуу жана ысык суулар; рудалык эмес 30га чейин сорту алынган минералдык ресурстар

(Курулуш жана декоративдик таштар, акиташ, мрамор, гранит, сиенит, гипс, цемент, чопо); 116 кенден кум-шагыл материалдарын казып алынууда. Минералдык ресурстардын запасы азайып баратат, аларды иштетүү шарттары татаалдашууда, казып алуу жана өздөштүрүү жаратылыш жана техногендик гензистеги тобокелчиликтерди жаратууда [7, 8-27].

Углеводороддук кен байлыктар «Кырыгзнефтегаздын» маалыматы боюнча жылына 90 мин тоннага чейин казып алынат (мунай: Туштук-Избаскент, Чангыр-Таш, Карагач, невтигаз: Майли-Суу-IV, Избаскент, Майлуу-Суу-III, Северо-Риштанское, газ кендери: Кызыл-Алма, Сузак, Чыйырчык) ж.б., иштетүү учурда тобокелчиликтерди пайда кылат [5, 6, 19, 20].

Майлуу-Суу шаарында 1960-жылдардан бери уран, нефт жана газ иштетилип XX кылымда биринчи жер көчкү катталган болуучу, азыр XXI кылымда анын саны 260ка жетти. Буга жогоруда көрсөтүлгөн байлыктардын интенсивдүү иштетилгендиги себепкер [5, 6, 19, 20].

Кыргызстанда жылына 1,1 млн. т. көмүр казылып алынат. Тобокелчиликтер авариялардан, тоолорду жардыргандан, карьералардын боорлорунун көчүп түшкөндугүнөн пайда болушат. Мамлекетибиз учурда жылына 2,5 млн. т. көмүргө муктаж. Таш көмүрлөр Өзгөн жана Түндүк-Фергана бассейндеринде, күрөн комурлор Туштүк-Фергана менен Кавак бассейндеринде жайгашкан, о.э. Алай, Ала-Бука, Чатыр-Көл, Түштүк-Ысык-Көл жана Чыгыш-Чуй райондорунда. Жалпы запасы 1331785 тыс. т., болжолдоо запасы 5 млрд. т. түзөт [5, 6, 19, 20].

Түстүү жана сейрек жолгуучу элементтер. Трудовое кени, чалгындалган запасы 23,1 млн. т. руды, 126,1 мин т. олова, 87,7 мин т. триоксида вольфрама и 572,3 тыс. т. плавиковый шпат. Учкошкондун калайынын запасы 11,5 млн. т. руданы түзөт и 60,6 мин. т. олова. Сурьманын болжолдоо ресурсу – 2,2 тыс. т., коргошундуку – 55,4 мин. т., цинка – 50,9 мин. т., жез – 5,3 мин. т., күмүш –37,8 мин.т. Кенсу чалгынданган вольфрамдын запасы 5,8 млн. т. руды и 29,5 мин. т. триоксида вольфрама. Сурьма: чалгындалган запасы сурьмы 15,5 млн. т. руды и 264 тыс. т. сурьмы. Сымап, Хайдаркан кени, чалгындалган запасы 7,1 млн. т. руда, 10,5 тыс. т. сымап, 60,3 мин. т. сурьмы и 614 мин т. плавиковый шпат.

Сейрек жолгуучу элементтер, Кутессай II, чалгындалган запасы 20,4 млн. т. руды и 52,1 тыс. т. уран, Сарыджаз кенинин запасы 8222 т., Кызыл-Омпол россыпы – 3125 т.

Кендердин өздөштүрүүдо чалгындоонун ар бир этабында: инженердик изилдөө; шахтыларды жана карьераларды куруудa; кен байлыкты рекультивация кылып тоо өндүрүштүк иштерин жабууда тобокелчиликтердин калкка жана аймактарга тийгизген терс таасирин азайтуу зарыл [5, 6, 19, 20].

Экинчи бөлүм. Биринчи коргоо жобосу. Жаны сунушталып жаткан «ноосфералык инженердик геономия» жана өнүктүрүлгөн «инженердик-кен геологиясы» илимий багыттарынын негиздерин түзүү «Вернадский-Сергеев-

Трофимов-Королев-Осипов»дордун адамдын планетардык акылдуулук идеясын Кыргызстандын минералдык ресурстарын өздөштүрүү мисалдарында Жердин геооболочкаларынын ноосфералык функцияларын типизациялоодо ишке ашырууга мүмкүнчүлүк берет.

«Тобокелдиктерди изилдөөнүн методологиясы» жана киргизилген жаны терминдер, алардын аныктамалары. Комплекстүү жана системдик процесстерди эске алуу менен адам баласы менен планетанын ортосундагы чөйрөгө акылдуулук менен мамиле кылуу максатында А. Гумбольбтун «интелектосфера» А.И. Ферсмандын «техносфера», П.В. Флоренскийдин «пневматосфера», Ю.М. Лотмандын" семиосфера" (1928-1958) терминдери пайда болду. Екатеринбург-Германиянын геологу Э. Зюсстун эмгектеринде "Биосфера" термини пайда болду. Ноосфера термини биринчи жолу 1926-1927-жылдары Француз математик-философу Э. Леруа тарабынан колдонулуп, бул түшүнүктү менен биосферанын заманбап геологиялык стадиясынын өнугүүсүн белгилеген. В.И. Вернадский жазган (1927): " Мен Леруанын ноосфера идеясын кабыл алам. Ал менин биосферамды теренирээк өнүктүрдү". Б.И. Вернадский (1935, 1944) ноосферанын пайда болуу схемаларын геохимиялык ойлоп табуудан келип чыккан мыйзам ченемдүү жалпы планеталык иштетүүнүн "геохимиялык энергияны өстүрүү" принциптери катары караган.

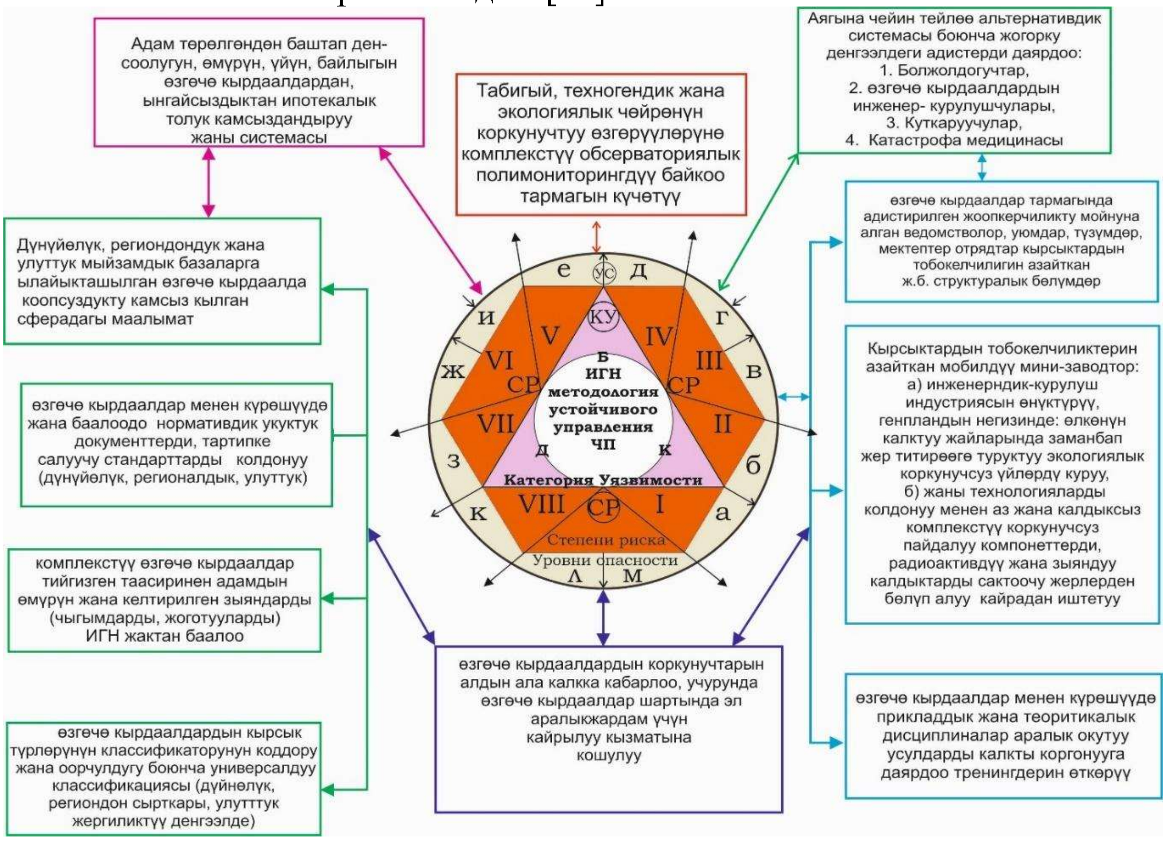
1-сүрөттө курама классификациялык блок-схема келтирилген. катастрофа таануу методологиясы (КСВ) жана ноосфералык инженердик геономия (НИГ) генетикалык унификацияланган логикалык индикаторлор көрсөтүүчүлөр менен тобокелчиликтердин аларга иерархиялык бириктирилген түрдө баалоо индикаторлору аялуу категорияларын, тобокелдик даражаларын жана коркунуч деңгээлин классификациялоо моделдин чөйрөсүндө жайгашкан [1-27].

Коплекстүү жана системдүү идентификациялоону биргелештирүү максатында, типтештрүүдө, коркунучтуу процесстер менен кубулуштарды болжолдоодо, стихиялык кырсыктарды, күтүүсүз ситуацияларды, аварияларды, күтүусүз коркунучтуу абалдарды асмандан түшкөн ааламдык телолордон баштап кутүүсүз окуялардын баарысын бириктирген **тобокелчилик (георискі)** теримини киригизилди.

Күтүлбөгөн окуяларга капыстан же күтүлбөгөн жерден болгон проблемаларды пайда кылган окуялар, аларды тез аранын ичинде кам көрүүнү талап кылган: жер титирөө, ядердик жардыруу, цунами жанар тоолор, асмандан түшкөн телолор, согуш, терроризм, Ковид-19, жердеги же асманда пайда болгон катаклизм кирет. **Катастрофа таануу,** прикладтык жана фудаменталдык илим, тобокелчиликтерди типтештирүү жана божомолдоо үчун алардын жаратылышын издейт.

Геономия, жер жөнүндөгү илимдин интеграциялып өнуккөн денгээли, Н.Я. Гроттун (1914ж.) айтуусу боюнча география, геология, геофизика, геохимия планетология, экология жана ушуларга байланышы бар Жер

жөнүндөгү илимдердин синтези. И. Крутьтун (1978ж.) айтуусунда Жердин жалпы теориясы **геономиянын** теоретикалык тузулушунө кирет. **Геономия** В.В. Белоусовдун айтуусунда (1963ж.) геологиялык, геофизикалык жана геохимиялык интеграцияланган методдорун бириктирет ал методтор геосферанын сандык, сапаттык баалуулуктарын, составын, түзүлүшүн, акыбалын жана касиеттерин изилдейт[18].



Сүрөт 1. Ноосфералык инженердик-геологиялык классификациялык модель аялуу категориялардын, кокунучтардын даражаларынын жана деңгээлдеринин генетикалык байланышын негиздөөдө, өзгөчө кырдаалдарды жана тобокелдиктерди баалоо жана картага минералдык ресурстарды түшүрүүдө жана чалгындоодо, өздөштүрүүдө, эксплуатациялоодо зыяндарга учуроолору түшүрүлүп Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай литосферасынын мисалында көрсөтүлдү. (Чийменин ортосундагы кыскартылган орусча сөздөрдүн котормолору: ЧП-өзгөчө кырдаал; Б-кырсык; К-катастрофа; Д-ынгайсыздык; КУ- аянычтуу категориялар; Степени риска-тобокелчиликтердин даражалары; Уровни опасности-коркунуч денгээлдери)

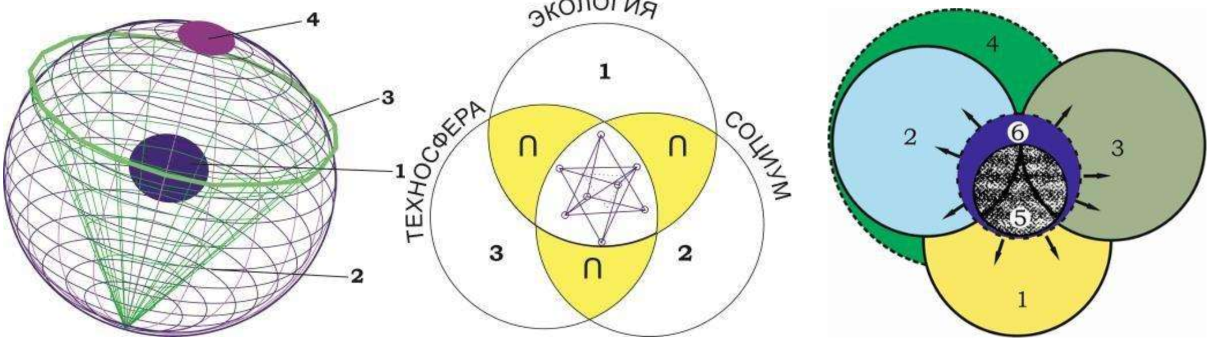
Геоном модели, Жер-Суу-Жашоо жөнүндөгү илимдердеги карталарды өзгөртүп түзгөн графо-аналитикалык универсалдык методологиясы, изилдөөлөрдүн акыркы продукциясы деп эсептелет, жаны маалымат сыйымдуу НИГ модели, буга чейин белгисиз кендик, бийиктик, терендиктерде таркаган жаратылыш жана техногендик чөйрөлөрдүн аймактарда, Жер шаарынын экваториясында, о.э. учурда Кыргызстанда буга чейин белгисиз мыйзам ченемдүүлүктөрдү табууга жол берет [17-27].

Полигрунттук көп компоненттүү формадагы кыймыл жана көптөгөн грунттарды камтыган материянын поланетосферадагы өнүгүүсү, полифаздуу гидриттер, плазма-флюидтер, газдар, тирүү жана биотикалык компоненттер, искуственный материалдар, кыймылдаган фазалык талаага жана составындагы элменттер менен астеносферага жана Жердин мантиясына чейин жетуу касиетине ээ полигрунттар айлануу жолу менен кен байлыктарды жана минералдык ресурстарды суудан баштап Менделеевдин мезгилдик системасындагы баардык элементтердин биркмелерин пайда кылат [17-27].

Трансформация, планетосферанын статистикалык изостазийналык тен салмактуу мыйзамынын негизинде пайда болуучу функциясы, экзогендик жана эндогендик чыналуу-деформациялык динамикалык жана калдык күчтөрдүн таасири алдында, о.э. асмандан түшкөн телеолордун жана сихиялык сейсмикалык мүнөздөгү, курчап турган геологиялык чөйрөнү эволюциялык жол менен биргеликте өзгөртүү, ушулардын жыйынтыгында геосфералык чөйрө жаратылыштык, техносфералык, экологиялык жана ноосфералык мүнөздөгү тобокелчиликтердин тасири алдында трансформация болот.

Ноосфера моделинин планетардык негиздемеси илимдин жаңы багыты. Алгач В.И. Вернадский (1935) сунуш кылган, жерге сфералык формада жана уюлда Маалымат банкынын куполу бар билим берүү (МБ). Ноосфера мейкиндигинин бетиндеги ИБ төмөн түндүк кеңдиктин Экватордук жарым шары убактылуу конус аркылуу өтөт (Сүрөт 2 а) [17-27].

В.И. Вернадскийдин ноосферасына өтүү "Ноосфералык акылдын гүлү" модели боюнча жүргүзүлөт, мында, «Экология Социум-Техносфера» үч илтигинин элементтеринин ортосунда [17-27].



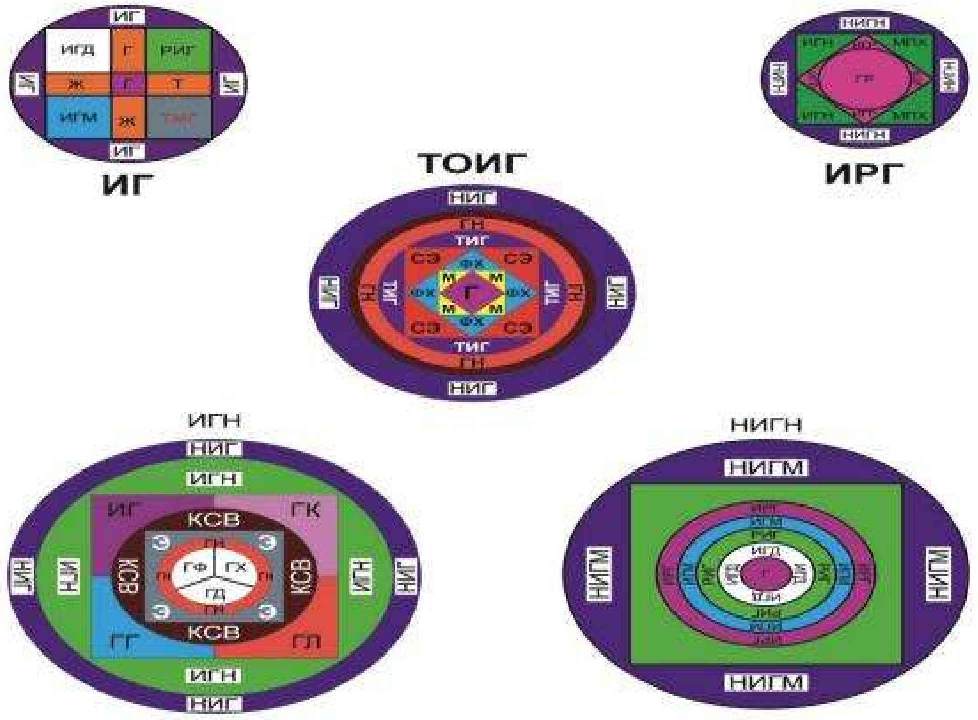
Сүрөт 2. Вернадский В.И. (1935) жана Трофимов, В.Т., Королев В.А., (2014). Ноосфера моделинин негизинде иштелип чыккан жер жөнүндөгү жаңы илимий багытты иштеп чыгуу ноосфералык инженердик геономия (НИГ пайдалуу кен чыккан Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарынын мисалында: **а.** Жер-1; космостук Ноосфера-2; убактылуу конус - 3; маалымат банкы - 4; **б.** "экология-социум техносферанын ноосфералык акыл түстөрүндөгү" триадалык байланышы; жердин негизги геосферасынын катышы В.Т. Трофимов жана В.А. Королевдун көрсөтмөсү боюнча: **в.** литосфера-1; гидросфера -2; атмосфера-3; биосфера -4; ноолитосфера -5; ноосфера - 6.

Актуалдык геология. Академик Сидеренко (1983) инженердик геологиянын потенциалына баа берип айткан, адамдын минералдык

ресурстарды өздөштүрүүдө техногендик таасирин тийгизген учурдагы геологиялык процесстерди изилдөөнүн мааниси космосту өздөштүргөндөй, жер үстүндөгү мейкиндикти жана жер терен катмарын өздөштүргөнгө барабар б.а. актуо-геологиялык.

Ноосфералык геология. "Геологиялык чөйрө" категориясы В.Т. Трофимов, менен В.А. Королевдун (2014) көз карашы боюнча бул литосферанын үстүнкү горизонтторунун катмары, өткөн, азыркы же келечектеги тарыхы адамдын инженердик-чарбалык иши менен өз ара аракеттенүү, убакыттын өтүшү менен сапаттык жана сандык жактан өнүгүп табигый жана жаратылыштык-техникалык экотутумдардын компоненти жана геогенездин элементи [17-27].

3-сүрөттө иштелип чыккан жаңы илимий багыттын калыптануу диаграммасынын биринчи түзүлгөн тегерек схемалары ноосфералык инженердик геономиянын Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алайдагы пайдалуу кендердин мисалында көсөтүлдү [1-29].



Сүрөт 3. Тегерек диаграммалар жаңы илимий багыт ноосфералык инженердик геономиянын (НИГН) пайда болуу этаптарын негиздемеси, пайдалуу кендердин мисалында грунт таануу, экологиялык жана инженердик геология (ИГ), инженердик-кен геологиясына (ИНГ-ИРГ), кыртыштарды техникалык мелиорациялоого, геологиялык, физика-химиялык, механика-математикалык, социалдык-экономикалык жана инженердик геологиянын теориялык негизи (ТОИГ), гидрогеология, геокриология, геогидрология, геоэкология, геономия, катастрофа таануу, инженердик геономия (ИГН) жердин жалпы жана Бирдиктүү теориясынын негиздерин түзүүгө мүмкүндүк берет.

Биринчи негиздер ноосферологиянын позициясынан караганда комплекстүү Жер жөнүндөгү илимдердин төмөнкү багыттарында илимий жактан такталган: грунттарды таануу, инженердик геология, гидрогеология, геокриология, геогидрология, инженердик-кен казып алуу геологиясы, геономия, катастрофа таануу, инженердик жана ноосфералык геономия, мында: ядродогу жогорку сол сүрөт Г-груттарды таануу компененттери менен, $Ж_1$-суюк, $Ж_2$-тирүү, Г-газ, Т-катуу;

ИГД-инженердик геодинамика, РИГ-аймактык инженердик геология, ИГМ-пайдалуу кендеринин инженердик геологиясы, ТМГ-кыртыштардын техникалык мелиорациясы, ИГ-инженердик жана экологиялык геология. ТОИГ-(ортодогу сүрөт) -инженердик геологиянын теориялык негиздери, анда өзөктө грунттарды таануу жайгашкан, ММ-механикалык-математикалык, ФХ-физикалык-химиялык, СЭ-социалдык-экономикалык негиздери менен курчалган ИГ теориясы. Диаграмма схемасында жогорку оң сүрөттө ИРГ-инженердик-кен геологиясынын түзүмү киргизилген, ал өзөктө турат ГН-геономия, ИГН-инженердик геономия, андан кийин НИГН-ноосфералык инженердик геономия менен курчалган [17-29].

Төмөнкү сол тегерек диаграммада-моделдер курама ядродогу дисциплиналар Бириккен методологиялык ГД-геодинамика. ГХ-геохимия, ГФ-геофизика, ГН-геономияны жаратат. Боз менен чарчы Э-экология түсү, КСВ-катастрофа таануу жогору 4түстүү боек менен белгиленген: ИГ-инженердик геология, ГК-геокриология, ГГ-гидрогеология, ГЛ–геогидрология, жогоруда тиешелүүлүгүнө жараша ИГН-инженердик жана 14 ноосфералык геология. Борбордук сүрөттө негизделген андан кийин ырааттуу ИГД-инженердик згеодинамика, ИРГ регионалдык инженердик геология, ИГМ-инженердик геология пайдалуу кен чыккан жерлер, ИРГ-инженердик-рудалык геология, жогоруда ИГН инженердик геономия жана НИГН-ноосфералык инженерия геономия. Бул диаграмма-моделден (сүрөт.3) ГН-геономия жер илимдеринин жалпы теориясынын негизги экенин көрүүгө болот [17-29].

4-сүрөттө Трофимов В.Т. жана Королева В.А. Инженердик теориянын көз карашы менен ноосфера жер жөнүндөгү илим экениндигин негиздемесин көрсөткөн. "Жер-Суу-жашоо" жөнүндөгү илимдердин бирдиктүү теориясын түзүү биздин көз карашыбызда төмөнкү илимдерди бириктирүүнү талап кылат геономия, экология, инженердик геология бирикмесинин негиздери, гидрогеология, геокриология, геогидрология, катастрофология, инженердик геономия (сүрөт 3, 4) [17-27].

Академик Сергеев Е.М. литомониторинг программасын милдеттүү космостук көзөмөл менен далилдеген жана биринчи жолу "Жер үстүндөгү кабык" жер мейкиндигиндеги жука катмар жана адамдын интеллектуалдык чөйрөсү үстөмдүк кылган литосферанын жогорку горизонттору, акыл чөйрөсүнүн бир бөлүгү жана негизи, акылдуулук сферанын бир бөлүгү,

инженердик геология-айлана чөйрөнүн геологиясы, акылддуулуктун сферасын-ноосферанын геологисы деп атасак болот.

Сүрөт 4. Трофимов В.Т. жана Королев В.А. (2014) иштеп чыккан инженердик жана экологиялык геология аркылуу геоногенезди изилдөө методологиясы, Е.М. Сергеев боюнча (1986) айланабыздагы геологиялык чөйрөнү коргоо негиздери менен, В.И. Осиповдун(1996) геоэкологиясы боюнча курчап турган чөйрөнү Ноосферанын жаңы илимий багытын илимий негиздөө үчүн Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймагындагы кен чыккан жерлеринин мисалында.

Жер казынасынан минералдык ресурстарды аргасыздан казып алуу жердин табигый катуулугун сактап калууга жол бербейт. Инженердик геология кен байлыктарды дайыма казып алсак дагы чөйрөнүн алгач пайдубалын сактап калууга багытталган. Инженердик геология-ноосфералык илим [17-27].

Үчүнчү бөлүм. Экинчи коргоо жобосу. Жогорку температурадагы аномалдык-фазадагы гидроксилдин терен катмарда дренаждык кабыкчага инфильтрация болуп астеносферанын ювенильдик сууларынын үстүндө айланган полигрунттары менен Конрада жана Мохо чек араларын пайда кылган Борбордук типтеги Мегаструктураларды жараткан Ыссык-Көл жана Фергана астероидоблемдердин кагылышуусунун негизинде палео-Геоиддин мантиясы агып чыгып рудаларды пайда кылган концепциясы иштелип чыкты.

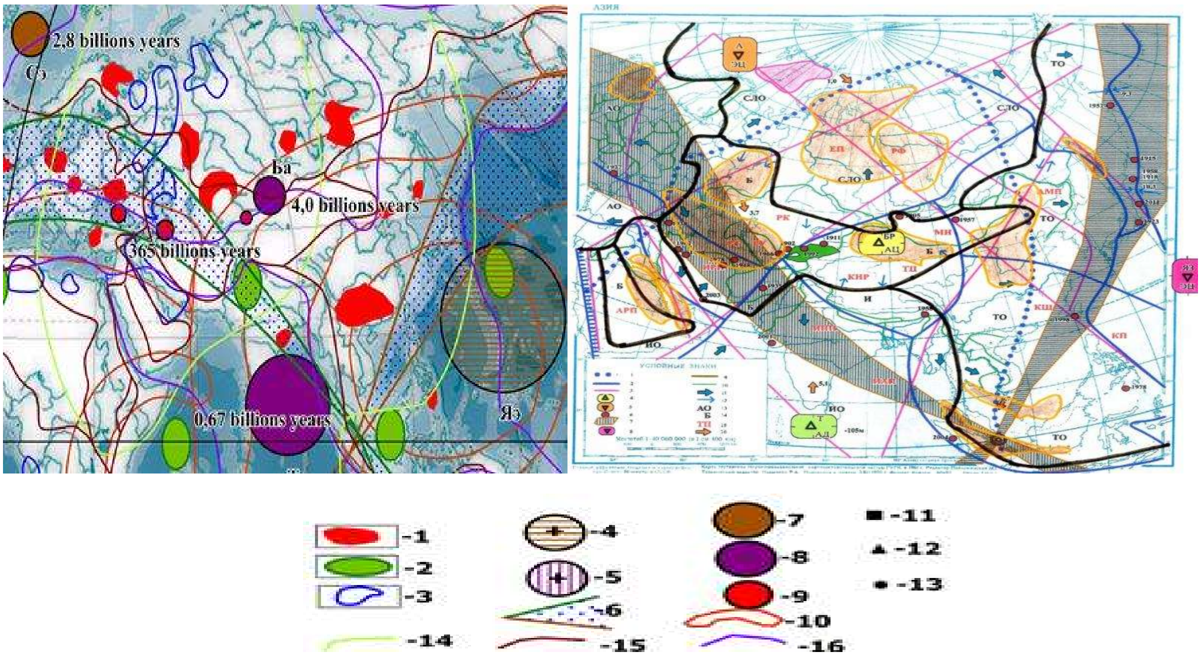
"Кыргызстандын пайдалуу кен чыккан аймактарындагы орун алган тобокелчиликтерди мониторингдөө", Изилденип жаткан Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарында өзгөчөлүктөрү менен жайгашкан пайдалуу кендер чыккан жерлердеги тобокелчиликтердин мисалында планетардык

сегменттери каралган ноосфералык инженердик-геономикалык карта түзүлгөн (Сүрөт.5) [8-13, 17-27].

5-сүрөттө планетардык инженердик-геономиялык жана катастрофалык шарттарды өнүктүргөн курчап турган геологиялык чөйрөнү, ошондой эле тобокелчиликтерди пайда кылган геодинамикалык транформациялык өзгөрүүлөр менен Кыргызстандын аймактарында: (а) Т-Б жана Т-Ч планетардык жылышуу зоналарында айлана түрүндө боелгон 3 чөйрөнүн: эпицентри Түндүк Муз (оранж), Тынч океаны-чон, Бразилиялык (кичинекей айлана) чөйрөлөр (жашыл) планетаблемдин антиподалдык борборлору, (б) литосфералык плиталардын чек аралары жана контролдоосу (в) Азия континентиндеги сейсмогенератордук түзүмдөр. 5-**а** сүрөттө кызыл түс менен максималдуу ар кандай кеңири таралган пайдалуу кендердин концетрациясы көрсөтүлгөн. 5-**б**-сүрөттө пайдалуу кен чыккан жерлердин жаш жана байыркы оргендик зоналар менен байланышы көсөтүлгөн ар кандай рангдагы межплитосфералык плиталардын чек аралар жана кенди контролдоочу региондук жаракаларменен бөлүгөн. Кырмызы түтөгү сызыктар (сүрөт.5-б) Альп тектогенезинин литосфералык плиталарынын чектери, күрөң – пилита аралык орогенездин, кызыл-региондук мантияга чейинки терендиктердеги жаракалар, сары - жердин мунайгаз бассейндеринин чектери [18, 20, 25].

Кыргызстандын жана Борбордук Азия өлкөлөрүнүн литосферасы (Сүрөт. 5 а, б) эпицентрлер жана антиподалдык борборлору тарабынан нефть жана газ кени, түрдүү рангдагы шакекчелүү сейсмогендик структуралар менен контролдонот. Пайдалуу кендердин концентрацияланууучу аймактары жер титирөөлөр, тектоникалык жана геодинамикалык кыймылдар, жаракалар аркылуу флюид-кыймылдары жана полигрунттардын планетардык терең цикли боюнча динамика дренаждык кабык механизми боюнча тобокелчиликтерди жаратат.Планетардык масштабда Кыргызстандын литосферасы геодинамикалык активдүү структуралардын чек арасында жагашкандыгы үчүн тобокелдиктердин жогорку денгээлде пайда болушу күтүлөт жана алардын геосфералык трансформацияланиуусу, Түндүктөн ЕвроАзия литосферасы менен Түштүктөн Индо-Австралийский плитасы менен кагылышуусу күтүлөт [18, 20, 25].

В.М. Поповдун жана У. А. Асаналиевдин (1960, 1986) "түстүү металлдардын стратиформдуу кендерине, алардын минералдык генезисине", арналган эмгектеринде алар рифейден-төмөнкү палеозойду камтыган полиметаллдык жана коргошун-цинк полиметаллдык сурьма, вольфрам, калай; палеозой жана мезозойдо сымап, барий, стронций, фтор, литийдин, палеозой жана триас доорунда рудалашуунун максималдуу көрүнүшү менен ярустуу, катамарлашкан кендер жана рудалуу зоналар жайгашканы каралган. Геологияда, механизмдин көбүнчө «плащеобразный» калын талкаланган тектердин бийиктиктерде жана өрөөндөрдө жайгашуусунун толук түшүндүрмөсү жок [7, 17].



Сүрөт. 5. Жердин геосферасындагы тобокелчиликтерди типизациялоо, балоо үчүн градиент-гравитациялык тектоно-изостазиялык табигый өз ара байланышкан глобалдык Геоидтин унификацияланган түзүмдөрүнүн Ноосфералык планетардык инженердик-геологиялык карта - моделдердери: **а).** Азия сегментинде пайдалуу кендердин максималдуу концентрациясынын НИГ картасы жана картада Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарынын жайгашуусу; **б).** Планетаблемдин эпи - жана антиподалдык борборлор тарабынан контролдонуучу мунай жана газ бассейндери бар (ачык күрөн – кургак жердеги, кызгылт - деңиздеги) Азия континентиндеги планетардык бытыранды (кар түстөгү штрих) жана талкалануунун ноосфералык инженердик-геономиялык картасы жана тобокелчиликтердин Кыргызстандын литосферасын трансформациялоосу. Тик бурчтуктар планетаблемдин эпи - жана антиподалдык борборлорлору, жер менен кагылышкан мезгили: кызыл түстө – Геоидтин алгачкы катуу ядросунун эпицентри, жашы 4,5 млрд жыл; кызгылт түстө - Арктикалык (Түндук –Муз океаны), жашы 2,8 млрд жыл; сары түстө – Бразилия планетоблеминин антиподалдык борбору, жашы 4,0 млдр жыл, ал Кыргызстандын түндүк-чыгыш жагында жайгашкан Тянь-Шань тоолоруна жана геологиялык айлана чөрөгтассирин тийгизет; жашыл түстө – эң жаш Тынч океандык планеблемасы, жашы 0,67 млдр жыл.

Р. Д. Женчураеванын доктордук диссертациясында Түндүк жана Орто Тянь-Шаньдын метасоматиттеринин формациялары, алардын рудалык катмары каралган, мында биринчи жолу очоктук-куполдуу структуралар аныкталды концентрдик айлана чөйрөлөрдүн муар эффектиси каралган. Концентрдик зоналык фокалдык структуралар катмарлуу, майдалоочу көңдөй жана жаракалар ядролук жарылуудан комуфлет жарылуусунун таасирине окшош [17-18].

Геоидте шакек структуралары ондогон жана жүздөгөн метрден диаметри 2-3 миң кмге чейин жетет. Космостук жана жердеги изилдөөлөр боюнча В.В. Соловьев жана В.М. Рыжков (1975-ж) карталарды чийишкен, мында 4 миң шакекче түзүлүштүн өлчөмү 20дан 3000 кмге чейин, анын ичинен 50-60%

магматогендик, 20-30% тектогендик, 10% космогендиктиги аныкталган. Л.П. Рыхлованыкы боюнча (1983) 20000ден турган космостук объектилердин кадастры түзүлгөн, 2000 чейинки асман телолору 10 км, ал эми 500 жакыныны жерден коркунучтуу аралыкта учуп жерден алыстаган. Жерге тийгизген таасири менен астероиддин ылдамдыгы 20 км/сек, диаметри 300 мден 500 мге чейин, соккунун түшүүсү регионалдык жана диаметри 1500м болгон глобалдык катастрофаларды пайда кылат. Champorдун, Morrisonдун эмгектеринде(1994) и В.А. Шор (1966) коркунучтуу астероиддердин диаметри 10 км же андан көп алардын сокку басымы жер кыртышын жана литосфералык плиталарды заматта тешкенге жетишкен [17-20, 22-23, 25-26].

Тянь-Шаньдын пайда болушунун палеогеодинамикалык жагдайларын Бакиров А. Б., Королев В. Г., Киселев В. В. (1970), Ласовский А. Г. (1974) сүрөттөшкөн, биз Ысык-Көл жана Фергана астероиддеринин жер менен кагылышуу позициясын, калтырган палеоиздерин, тобокелчилдиктерди жана кен чыккан жерлерди жараткандыгын карадык[18, 20].

Астероидоблема, бул геологиялык "тырык", Борбодук типтеги Мегаструктура түрүндө пайда болгон учурдан тартып сакталып калган структуралык геологиялык, заттык-формациялык, тектоникалык жана литологиялык-стратиграфиялык далилдер, асман телосунун сокку менен урунган Борбордук типтеги, тегерек геоструктуралары бар, поливергенттүү, геогидрологиялык ДК-дренаждык кабыктын коштолушу жана өнүгүшу менен мүнөзөдөлөт. Майдаланган тектердин калыңдыгынын бырышкан тектерге төшөлүшү П.В Ачкасов жана Ш.Э. Усупаев боюнча (2000) абадан астероиддин жогорудан жер бетине түшүү жана кагылышуу механизми менен түшүндүрүлөт [18, 20].

Ысык-Көл астероидоблемасы. Ысык-Көл массивинин Түндүк четинде А.Б., Бакиров жана В.Г., Королев (1970) байколору боюнча түштүктөн түндүктү карай жер катмарларынын жылган издери көрүнүп турат. Калыңдык коюу орой эрозияга байланыштуу, бирок рельефтин бийик жерлердеги катмары кантип пайда болгону далилденген эмес, калыңдыгы жүздөгөн метр болгон майдаланган тектер. Орто-кеч ордовикте Кемин бүктөлүү зонасынын чегинде орогенез пайда болуп жана жердин көтөрүлгөндүгү байкалат, мында бардык жерде структуралар сүйрөлүп, жылдырылып, бурулуп жана антарылып калган, түндүктү карай омкорулган тоо складтары кездешет, жер катамарлары «башына туруп» калган учурлар кездешет. Долон ашуусунун 2-районунда жашы 490-478 млн. жыл болгон тектер -Ысык-Көлдөн астероидоблеминен түндүк жана түштүк тараптарында арениг доорунан кийин эки тектоникалык блок пайда болгон. Ордовикте, азыркы Ысык-Көлдүн ордунда "бийик тоолуу деңиз" болгон 3 км тереңдикке чейин эриген магма муздаганда платого айланган. Ысык-Көл ойдуңунун боюнда өнүккөн тектоникалык бузуулардын суммардык жылышуу амплитудасы 3-4 кмден 6-8 кмге чейин. Ордовике чейинки фундаменттин

терендиги Ф.Н. Юдахиндин (1991) көсөтмөсү боюнча Ыссык-Көл ойдуңунда 3төн 8,5 км чейин. Астероидоблемдин айланасындагы тектер ийилип чоң аймакты камтып В.В. Киселев менен В.Г. Королевдун (1970) көрсөтмөсү боюнча Астероидоблемдин айланасында тегерек дениз бассейини пайда болгон. Ысык-Көл депрессиясынын алдында сейсмикалык зонддоо жолу менен мантиянын бош линзасы табылды. Магманын жер үстүнө чыгуусу менен калын катмарлуу магма пайда болот, тегерегиндеги терең жаракалар депрессиянын фундаменти менен чогуу көп километрге чөгүп кетет. Узак мөөнөттүү орогенез пайда болот жер катмарынын кыймылы депрессиянын борборуна багытталат. Ойдундун айланасында айланасында арыктар, чуңкурлар пайда болот. Астероидоблеманын чет жакасындагы кубаттуу магматизм кыймылы болуп турат. Терең катмалардагы магмалардан **кендер пайда болот.** Ойдуңдун астындагы бош мантия линзасы жана жогоруда баяндалган окуялардын дискреттик жергиликтүү мүнөзү Ысык-Көл депрессиясы 480 млн. жылдык астероиддин кулашынан келип чыккандыгын тастыктайт. Кумтөр, Сары-Жаз, Кызыл-Омпол жана Ак-Түз кендери Ысык-Көл астероидинин кулашынан пайда болгон [13, 18, 20].

Фергана астероидоблема. Фергана депрессиясы, узундугу 250 км, туурасы 100 км, грабен, түндүктөн, чыгыштан жана түштүктөн чоң Түндүк Фергана жаракасы боюнча 5-7 км жылышуу амплитудасы менен тепкичтүү-ажыроочу зоналарда жайгашкан. Төмөнкү Чангет свитасынын тектери 143-112 млн. жашта палеозой же юра тектеринин үстүндө жайгашкан, жер бетиндеги кочкул кызыл конгломераттардын-брекчийлердин үстүндө паралеллдү эмес жайгашкан, калындыгы 100 метрден ашат. Фергана депрессиясына чыгыштын жаан-чачыны менен б.а. чоң палео-Нарын дарыясынын суусу агып тушуп турган. Бүктөмдөрдүн негизги бөлүгү Фергана ойдуңунун чет-жакаларында жайгашкан астероиддин батыштан чыгышты көздөй тийгизген таасирин көрсөткөн ойдуңдар Ири деформациялар Чыгыш Ферганада байкалат. Жаракалардын беттери ойдуңга эңкейип турат, бул тоо тектеринин ойдунга жылган нугун көрсөтөт. Фундаменттин Борбордук грабенге чөккөн тереңдиги 10-12 кмге жетет, анын ичинен 4-5 км мезозой тектери, 7,5 км кайнозойго тешелүү. Трансчегаралык тоо системаларында жер катмарынын калындыгы Ферғананын алдындагыга караганда 10-15 кмге көп. Депрессиянын чөгүшү,анын капталдарынын ойдундун ортосуна карай жылышы жана ойдундун алдында калган тектердин катуу басымдын таасири алдында кысылышы астеродоблемге мүнөздүү. ал эми фундамента гетерогендүүлүгү астероиддин жайгашкан жерин аныктоого мүмкүндүк берет. Ошол учурда пайда болгон классикалык материал тектин жашы юра мезгилинин аягынан бор мезгилинин башына чейин, ал эми регионалдык орогенез бор мезгилинин алдында пайда болгон, бул Фергана астероиди мелдин алдында палео-Тянь-Шань аймагына катуу ылдамдыкта 143 млн. жыл мурда келип түшкөн дегенди

билдирет. Фергана астероидоблемасы мунай жана газ, көмүр жана бир катар 19 металлдык минерал ресурстарын пайда кылган жана контролдойт [13, 18, 20].

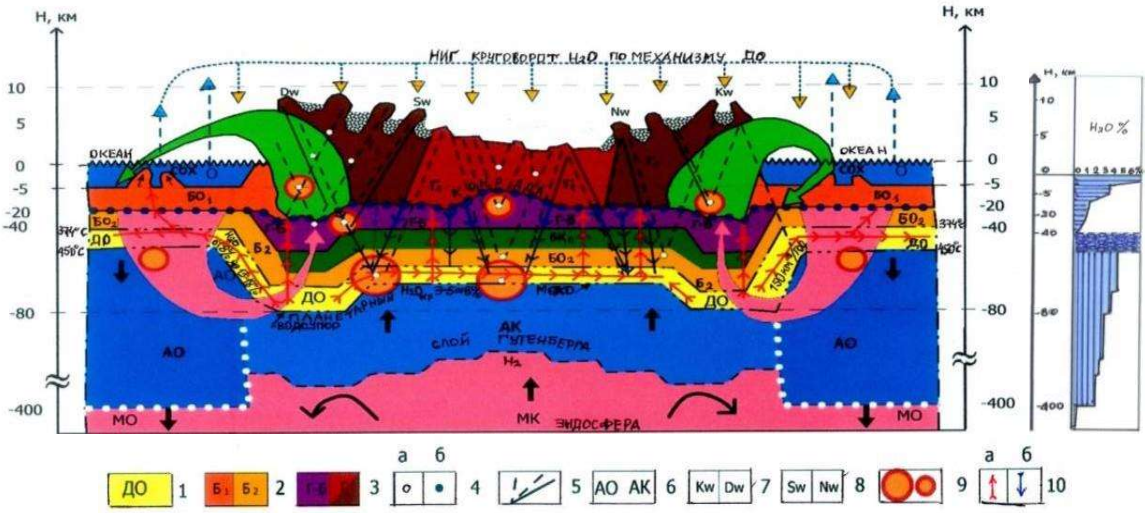
Астеродоблемдердин поливергенттик структуралары жаны тектоникалык кыймылдарда көрүнүп турат жана И.С. Садыбакасовдун (1990) Жогорку Азия жана Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактары үчүн түзгөн карталарында чагылдырылган. Вергенттик структуралардын тереңдик разрездик моделдеринин бөлүмдөрү Л.Э., Оролбаеванын, Ш.Э Усупаевдин (2019), М.Б. Едигеновдун (2022) геном-моделдерине айландырылды полигунттардын (ДК)-дренаждык кабыктарынында Кыргызстандын литосферасынын мисалында көрсөтүлдү [13, 17 - 27].

6-сүрөттө «(ДК)-дренаждык кабыктын Инженердик-геономиялык модели" көрсөтүлүп граниттердин жана кендердин Жер үстүндө дифференциациялоо жолу менен пайда болуу механизми көсөтүлгөн. Конрада жана Мохо чек араларынын ортосундагы литосферада жогорку өткөргүч "дренаждык кабык" түзүлөт "Жер бетиндеги суунун, эритмелердин жана полигрунттардын айлануусун камсыз кылат. Калындыгы орто эсеп менен 5-10 км, тоолуу аймактарда 15км ал эми океандардын астында 3 км ээ. гидростатикалык басым Океандын түбүндөгү литосферанын алдында 1 миң атм жеткен, ал эми континентте жер кыртышынын калындыгы 30-60 км болгондуктан 3-6 миң атмге чейин өсөт. Тектердин арасында 5% дан 10% га кээде андан коп % дагы боштуктар пайда болот [17 - 20, 25].

Сүрөттө 6: 1. Дренажга чейинки кабык; 2. жогорку $Б_1$ базальт; $БО_2$ - төмөнкү океандык жана континенттик катмар; БК-континенттик (океандан пайда болгон); 3. ГБ-гранито-базальт (гранитке айланган БК катмарлары); Г-граниттер; 4. **а.** МЦТ концентраттары (Борбордук типтеги мегаструктуралар) газоруддук веществонун аккумуляторлорунун булактары; **б.** Конрада чек аранын үстүндөгү мунайгазорудасынын компоненттери, пайдалуу кендер топтолгон горизонттору; 5. МЦТ пайдалуу кендерди (концентраттарды) генерациялоочу структура (мунайгазоруд); 6. ювенильнык сууну жана пайдалуу кендердин полигрунттарын камтыган астеносфера АО - океандык; АК-континенттик; 7. Азиянын, Жогорку Азия жана Тянь-Шандын жаны вергентнтүү структуралары; $К_w$ – конвергентный; $Д_ц$ – дивергентный; 8. S_w-түштүк-моновергентный; Nw-түүндүк-моновергентный; 9. Астероидоблемы МЦТ пайда кылуучу жана мунай жана газ кендеринин концентраттары; 10. суу жана суюктуктардын инфильтрациясынын багыттары полигрунттардын дренаждык кабыкчалардагы Жер геосферасында айлануу механизми [13, 17-20, 25-27].

С.М. Григорьев боюнча дренаждык кабыктардын (1971) үстүнкү катмары (сүрөт.6) Конрад чек арасындагы литосферанын үстү жагында аномалдуу абалдагы критикалык температуралык изотермасы 374^0С жеткен суудан пайда болот, бул жерде жер алдынан суюк буулар, конденсацияланып кремнезем, щелочтуу силикаттар, бром туздары, хлор, йод, радиоактивдүү элементтердин

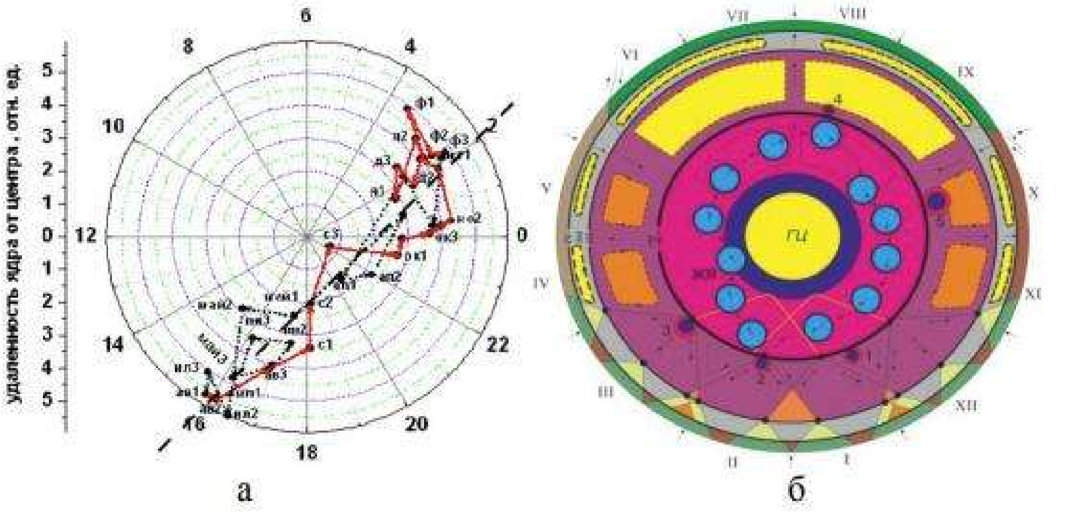
туздары жаралат. ДКнын төмөнкү чеги 450-500^{0}С аралыгында жайгашкан, анда суу массалары ысып кеткен буу түрүндө болот, анын термикалык ажыроосунун продуктулары (суутек, кычкылтек, гидроксил).



Сүрөт 6. дренаждык кабыктын инженердик-геологиялык модели базальтты табигый жол менен өзгөртүп дифференциация процесстери аркылуу граниттин пайда болушу вергенттик геотолкундарга ылайыкташтырылган пайдалуу кен чыккан жерлер Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарынын мисалында.

Суу эритмелеринин буулануу изотермасынын жогорку чегинде (450^{0}С) магний, темир жана кальций кычкылдарынан минералдык заттар чөгүп, тектердин цементтелишине алып келет. Жердин дренаждык кабыгы аркылуу жыл сайын 150 км^3 чейин суу кирет, 4-5% суюктук түрүндө 2,5 км^3 (5-6 млрд. т.) чейин заттарды алып чыгат. Конрада менен Мохонун чек араларынын ортосунда ДК толкундары полигрунттарда пайда болот тешикчелерден, жаракалардан жана боштуктардан геофильтрлөө чөйрөсү жер титирөөнүн гипоцентралдык тамырларын жаратат. Магма суусунун 10-15% камтыган астеносферанын күчү 2 Мпа барабар (20 кг / см^2), алар жогоруда изостазиялык түрдө пайда болгон полигрунттардагы тектоникалык жана сейсмикалык боштук массанын ордун толуктайт [17-20, 25-27].

7-сүрөттө биринчи жолу Малышков Ю.П. жана Малышков С.Ю. (2010) МГР 01С Россияда түзүлгөн сетьтин базасында жасалган мониторингдун негизинде мурда белгилүү эмес жердин катуу ядросунун орбиталык жердин геометриялык борборунун айланасында 500 кмге чейинки айлануусу инструментально тастыкталган жана Геоиддин интерполисферациясы менен полигрунттунун палеокатуулугунун трансформациясыланышы жана МБТ-Мегаструктуралардын Борбордук түрүнүн инновациялык жана новатордук геоном-модели көрсөтүлгөн.



Сүрөт. 7. Ноосфералык инженердик-геологиялык инструменталдык (А) жана инновациялык (б) модель катуу ядронун жыл бою орбиталык импульстук Жердин геометриялык борборунун айланасындагы суюк планетосферанын ичинде айлануусу геосфералардагы полигрунт компоненттери трансформациялайт жана гравиинерттик, сейсмотектоникалык жана электромагниттик мүнөздөгү тобокелчиликтерди активдештирет, жана алар геоид менен анын суб-бөлүктөрүндө пайдалуу кендердин миграция жана концетрация жолу менен пайда кылат.

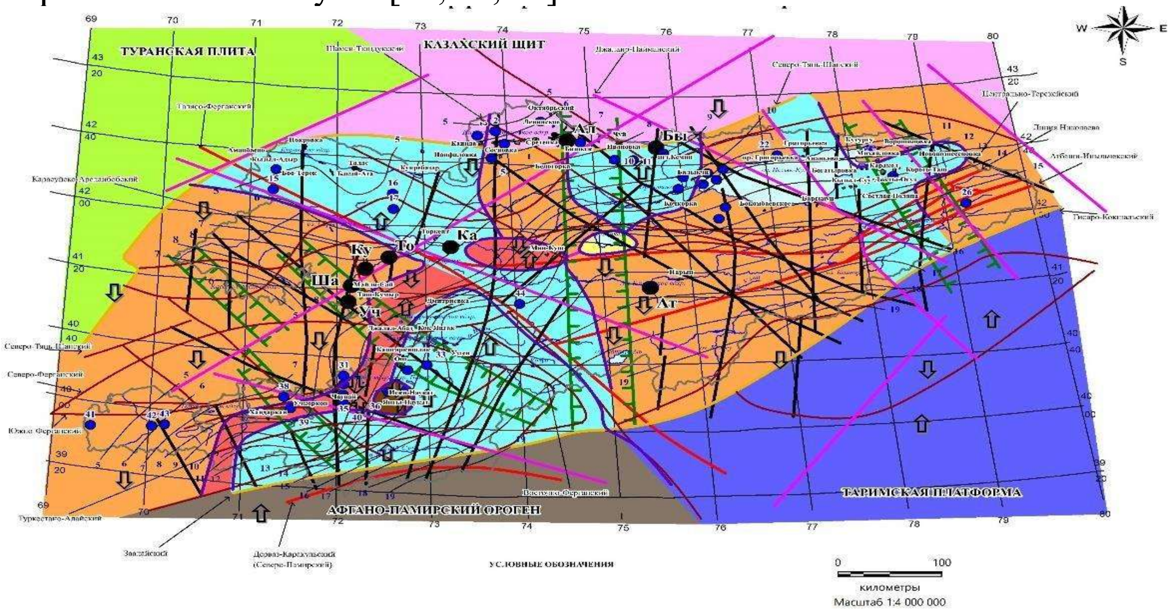
Ошол эле учурда, жогоруда жайгашкан планетосфералардын көлөмдүк жана динамикалык геодеформациялык толкундардын кысылышы жана созулушу полигрунттардын жана суюктуктардын компонентин айлануусунан пайда болгон тобокелчиликтер палеочөйрөнүн трансформациялайт бул учурда мунай, газ жана кен ресурстар жер казынасында миграциянын негизинде жаралат (сүрөт.6) [17-20, 25-27].

Төртүнчү бөлүм. Үчүнчү коргоо жобосу: Тобокелчиликтерди типтештирүүдө жана божомолдоодо баардык факторлорду эске алууга мүмкүнчүлүк берген Кыргызстандын ноолитосферасынын минералдык ресурстарын трансформациялаган актуо- жана сейсмо-тектоникалык кыймылдар, инверсиондук блоктор, геотолкундар менен биргеликте поливергенттик жаны структураларды көрсөткөн ноосфералык инженердик геномиялык жана катастрофа таануу жаны карталардын сериясы биринчи жолу түзүлдү.

"Пайдалуу кен байлыктарды өздөштүрүү аймактарындагы тобокелчиликтерди инженердик-геономиялык типологиялык райондоштуруу", кен байлыктардын жер астындагы суулар, алтын жана углеводороддук чийки заттар мисалдарындагы тобокелчиликтерди болжолдоо, типтештирүү жана таркоо мыйзам ченемдүүлүгүн көсөтүп түзүлгөн инженердик геономиялык карталарга багытталган [13, 17-27].

Аймактагы дарыялардын жылдык орточо агымы боюнча суу ресурстары Кыргызстанда 47,3 км^3 бааланды, мөңгүлөрдөгү консервацияланган суунун көлөмү 650 км^3 чейин жетет, жер астындагы суулардын запасы 13,7 км^3 түзөт, булар жаны түзүлгөн карталардын негизинде артезиан бассейндеринин жана гидрогеологиялык массивдеринин геогидрологиялык өткөрүмдүүлүгүн эске алуу менен запастарын кайра баалоону талап кылат [17, 20, 25].

8-сүрөттө Кыргызстандын аймагындагы жер астындагы суулардын мисалында тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн көрсөткөн "Ноосфералык инженердик-геономиялык картасы" берилди. Кыргызстандын аймактары жайгашкан жери боюнча көпчүлүгү конвергенттик, түштүк жана түндүк-моновергенттик Фергана аймактарга бөлүнүшөт. Түндүк Кыргызстанда жер астынан суулар эреже катары Түштүк моновергенттик, калгандары Түндүк моновергенттик шарттарда жайгашкан. Чүй ойдуңунда жер астындагы суулар Тянь-Шань орогенинин түндүгүндө жайгашкан акырындап Казакстан щитинин туштүк капталына кошулат [17, 20, 25].



Сүрөт. 8. Жер алдындагы сууларды (көк түстөгү точкалар) иштетүүдө зыян келтирүүчү тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн көрсөткөн «Ноосфералык инженердик-геономиялык картасы» полигрунттардын палеокатуулугун трансформациялаган поливергенттик активдүү чек аралардын кыймылы жана анын структуралары, жаракалары жана линеаменттери Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай литосфераны бузулууга учуратат.

Жер астындагы суулардын ресурстары жана запастары жаракалардын, линеаменттердин, вергенттик структуралардын, геологиялык-тектоникалык-талкаланган жерлердин таасир этүүчү зоналарында жайгашкандыгына

байланыштуу адаттан тышкары суу менен камсыздоо шарттарын түзөт, о.э. адаттагыдай жер астындагы агындылардан да куралат.

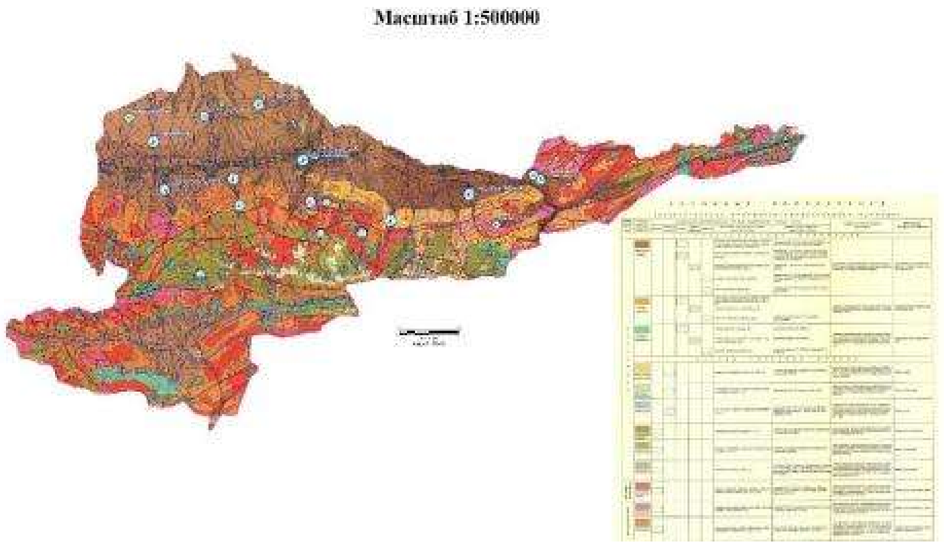
Жер астындагы тузсуз суулардын кендери 3 багытта колдонулушу мүмкүн: **а.** чарбалык жана өнөр жайлык суу менен камсыздоо үчүн (7, 8, 9, 10, 11, 13,16, 17, 19, 20, 25, 26, 32, 33, 36, 37, 40); **б**. сугат үчүн 1, 2, 3, 4, 8, 12, 14, 15, 18, 21, 23, 24, 28, 30,31, 34, 35, 38, 39, 42, 43; **в.** суу менен камсыздоо үчүн жана сугат (5, 22, 29, 42). Жер астындагы суулардын эксплуатациялык запастары 169 $м^3$ түзөт/суткага [17, 20, 25].

Жер астындагы тузсуз суулардын жалпы бааланган запастары республиканын түндүк бөлүгүнүн Талас-Фергана жаракасына чейин 4099,2 миң $м^3$/суткасына, ал эми өлкөнүн түштүгүндө суу батыштагыдан 2,8 эсе аз жана 1458,3 миң $м^3$ /суткасына түзөт. Мында 16 таза суу чыккан жерлер Фергана артезиан бассейнинде, 13-Чыгыш Чүй, 7-Ысык-Көл, 4-Талас, 2-Нарын, 1-Кочкор артезиан бассейнинде, 1-Сары-Жаз аймагында. Минералдык жана минералдык термалдык суулар:11 - азот-термалдык түрү, 4 - көмүр кычкыл, 2 - радон-азот суулары. Суу катмарларынын жашы орточочетвертичныйдан голоценге чейин [17, 20, 25].

43 кендин ичинен 18и типтештирүү картасында Түштүк моновергентинде жайгашкан, 14 - Түндүк моновергентте жана 11 - конвергентик гидрогеологиялык бассейндердин жана массивдердин геодеформацияланган шартында жайгашкан. Тиешелүү түрдө жер астындагы суулардын азыктануу шарттары контролдонот тоо массаларынын кыймылынын багытынын вергентүүлүгүн эске алуу менен, жаракалар менен аккан суунун агымы линеаментерттерди эсепке алуу менен биргеликте жүргүзүлөт. Ошол эле учурда түштүк-чыгыштан түндүк-батыш багытына карай горизотальдык басымдын күчү азаят ошол эле учурда Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай ноолитосферасы жукарат, бул суулардын жерге синимдүүлүгүн жакшыртат жана теренде жайгашкан Конрада менен Мохо чек арасына дренаждык системага суулардын кошулушуна шарт түзөт [39, 42, 47].

9-сүрөттө Кыргызстандын Чүй областынын Чүй дарыясынын бассейнинде жайгашкан жер алдындагы суу кендеринин Иженерндик-геологиялык картасы сунушталган. Ушундай эле карталар Кырызстандын башка репрезентативдик минеральных ресурстары бар 6 областындагы алтын, көмүр, жер астындагы суулар үчүн түзүлдү, алар диссертацияда көсөтүлгөн.

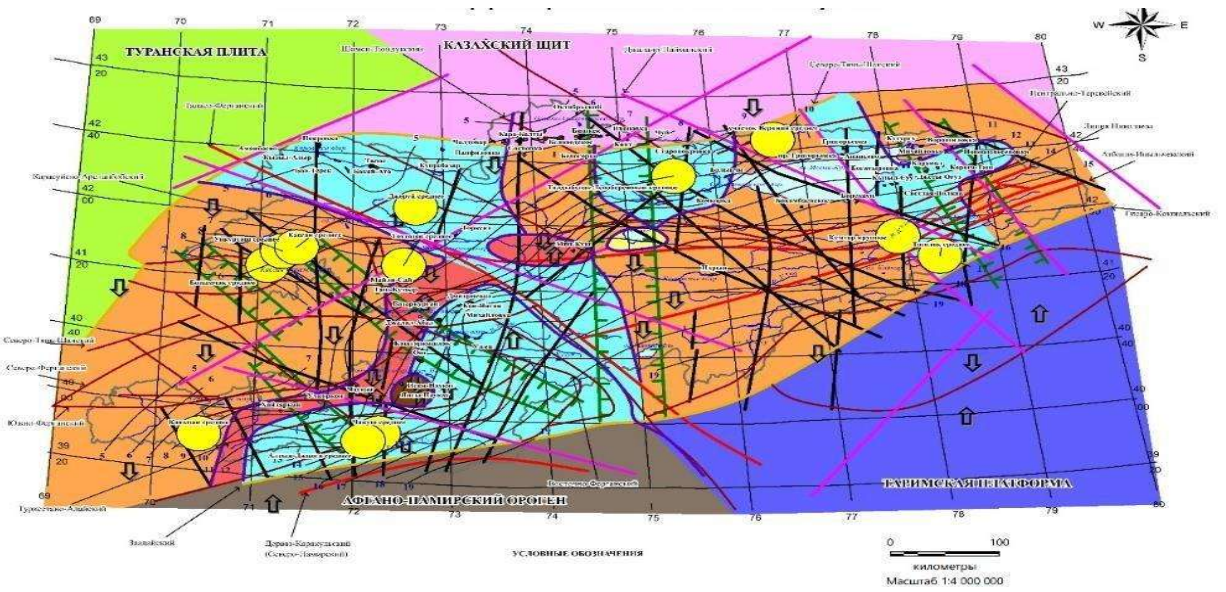
Жер астындагы суулар жана мунай-газ минералдык сырьену өздөштүрүүдө калктын ыңгайлуу жашоосу зыян келтирген тобокелчиликтер жана коркунучтар активдешүүдө, экзогендик жантайыңкы жаракалардын (жер көчкүлөр, селдер, эрозиялар) таасир этүү зонасынан чыккан, жана актуотектоникалык эндогендик процесстердин негизинде күчтүү жер титирөөлөрдүн пайда болууда [17, 20, 25].



Сүрөт 9. Жер астындагы суу чыккан жерлерди издөөдө, чалгындоодо, казып алууда жана эксплуатациялоодо пайда болгон тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн көрсөткөн Кыргызстандын Чүй облусу үчүн түзүлгөн «Инженердик-геономиялык мыйзам ченемдүүлүктөрүнүн инженердик-геологиялык картасы»

10-сүрөттө, Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарындагы алтын чыккан 12 кендин мисалында «Тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрү көрсөткөн «Ноосфералык инженердик-геономиялык картасы» берилген. Талас-Фергана жаракасынын түштүк-батышында 5 жана алардын бардыгы Тянь Шань орогенинин чектеринде жайгашкан. Талас-Фергана жаракасынын чыгыш тарабында 3 алтын кендери Тянь-Шань чек ара зонасы менен Казак щитинин байланышкан жерине туура келет, 2 кен Тарим платформасы менен байланышкан. Талас-Фергана жаракасынын батыш тарабындагы 2 кен Афган-Памир орогени менен байланыштуу, ал эми 5 кен байлыгы Туран плитасы менен байланышкан.

10-сүрөттө алтын кендери геодинамикалык деформациялардын Түштүк моновергенттик шарттарында жайгашкан: 4-сү Түндүк-моновергенттик неотектоникалык кыймылдар шартында, 2 - вергенттик зонасында, бирөө Түштүк моновергент менен конвергент зонасында, кийинкиси-туштук жана Түндүк моновергенттик неотектоникалык структураларда жайгашкан. Чындыгында, бардык алтын кендери жаракалардын кесилишкен жеринде же алардын таасири тийүүчү зоналарда, линеаменттерде жайгашкан жана Тянь-Шандын горизонталдуу кысылышынын актуотектикалык кыймылдары менен контролдонот. Иштеп жаткан шахталарда жана карьерлерде жана минералдык ресурстарды өздөштүрүүдө тобокелчиликтер болжолдонот [17, 20, 25].



Сүрөт. 10. Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарындагы алтын иштетүүдө рудник менен карьераларга зыян келтирүүчү тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн көрсөткөн Ноосфералык инженердик-геономиялык картасы

11-сүрөттө Ысык-Көл облусунун инженердик-геологиялык картасы, масштабы 1: 500 000, картада түндүк бөлүгү региондук Николаев линиясында жайгашкан Кумтөр алтын кени көрсөтүлгөн. НИГ типтештирүү позициядан караганда Кумтөр кени жер үстүнө чыккан катуу структуралык тоо тектеринен турат. Тоо тектеринин генетикалык тиби метаморфикалык; инженердик-геологиялык формация-метаморфикалык; комплекстердин инженердик-геологиялык тобу: тоо тектери-таштуу, амфиболиттерден, эклогиттерден, кварциттерден, мрамордон, гнейстен, метабазиттерден, роговиктерден, жашы-төмөнкү силур, төмөнкү силур-төмөнкү каменноугольный курагындагы сланецтер, грунттун көлөмдүк салмагы 2,7-2,8 г/см3, убактылуу кысуу каршылылыгы 191-270 МПа. Грунттардын көзөнөктүүлүгү 0,7-1,1% түзөт. Эң суу сыйымдуулугу жогору тек – сланецтер. Грунттар уроого, таш кулоого жакын ылайыктышкан.

Ошол эле учурда Кумтөр алтын кенинин аймагында жер үстүндө чөкмө тектерден турган инженердик-геологиялык формациялар кеңири таралган. Бул жерде тоо мөңгүлөрүнүн инженердик-геологиялык формацияларында тоо тектеринин комплексинин инженердик-геологиялык топторунун арасында борпоң кесек шагылдуу голоцендик гляциалдык 0,5-0,8 МПа чейинки жүктү көтөрө алган чөкмө тектер бар; жумшак байланышкан боорлордо кесек-шагылдуу голоцен курагындагы чөкмөлөр; жогорку четвертичный курактагы 0.1 - 0.2 МПа жүк көтөргөн чополуу топурактар. Топурактар сууга агып кетүү жана солифлюкция процесстерине бат кабылат [17, 20, 25].

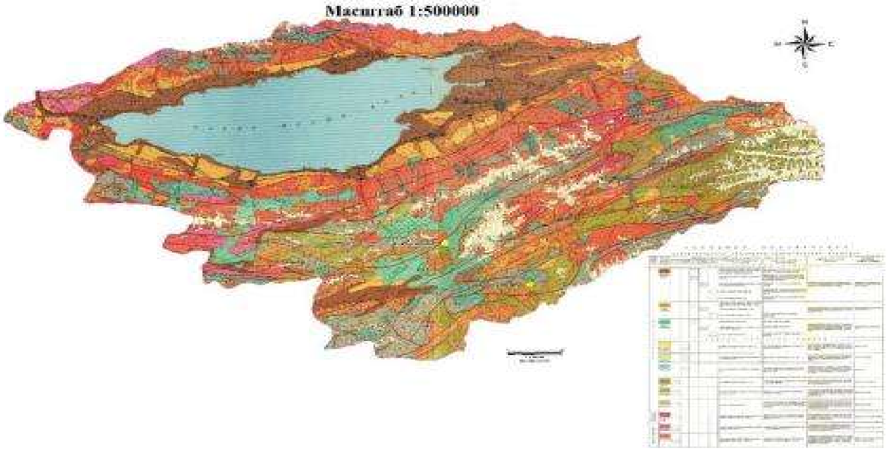
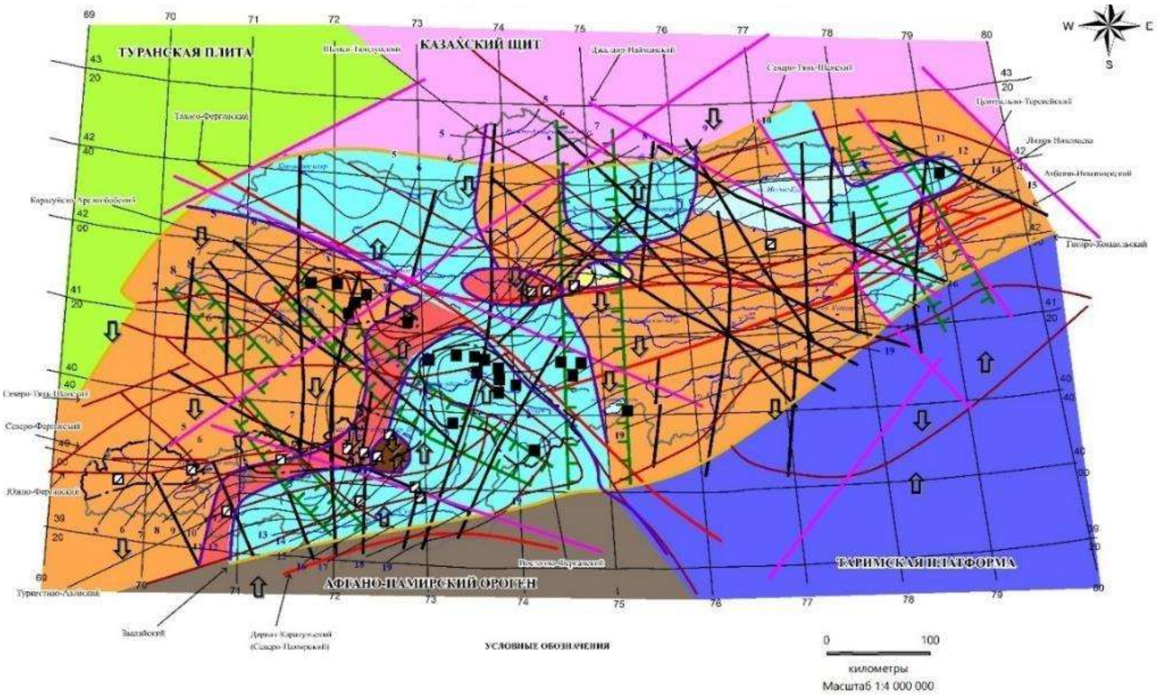


Рисунок 11. Кыргызстандын Ысык-Көл облусунунда жайгашкан алтын иштетүүдө рудник менен карьераларга зыян келтирүүчү тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн көрсөткөн инженердик-геономиялык картасы

12-сүрөттө Тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрү Кыргызстандын аймагындагы 40 таш жана күрөң көмүр кендери мисалында "Инженердик-геономиялык ноосфералык карта" берилген. Анын ичинде 12- күрөң, 28-таш көмүр. 17 көмүр кени Фергана кырка тоосунун Түштүк-батышында жайгашкан жана Майлуу-Суу дарыясынын өрөөнү менен өткөн конвергенттик чектөөлөр менен башкарылат жана 7-түштүк, жана 14-түндүк-моновергенттик болуп бөлүнүшөт. Ошол эле учурда 5 күрөң көмүр кени неотектоникалык конвергенттүү сектордо жайгашкан. Талас-Фергана жаракасынын түндүк-чыгышында 9 көмүр кени жайгашкан, анын ичинде 5 таш жана 4 күрөн көмүр кендери. 4 таш көмүр кендери түндүк моновергенттик, 3 түштүк моновергенттик, 2 күрөң көмүр кени конвергенттик шарттарда жайгашкан. Жаңы түзүлгөн карталар Кыргызстандын ноолитосферасын өзгөрткөн тобокелдиктерди баалоо жана болжолдоо үчүн колдонууга биринчи жолу мүмкүнчүлүк берип атат [17, 20, 25].

Таш жана күрөң көмүр кендери топтолгон аймактар (12-сүрөт) аларды түштүк-чыгыштан түндүкө жана түндүк-батышка караганда жер катмарынын регионалдык кысылуунун жана литосфераларды актуотектоникалык кыймылдардын азайышы менен мүнөздөлөт [17, 20, 25].

13-сүрөттө " Кыргызстандын Жалал-Абад областындагы көмүр чыккан кендеринин жайгашуусунун мыйзам ченемдүүлүгүнүн инженердик-геономиялык картасы, мында 12 кен төмөнкү жана орто юра кезиндеги жердин үстүнкү катмаларындагы тоо тектерлеринде жайгашкан. Генетикалык түрү чөкмө. Инженердик-геологиялык формация – көмүртек. Тоо тектеринин комплексинин инженердик-геологиялык тобу - жарым-катуу тектер. Литологиялык-петрографиялык курамы: көмүр, кумкайракташ, аргилиттер, алевролиттер, конгломераттар.



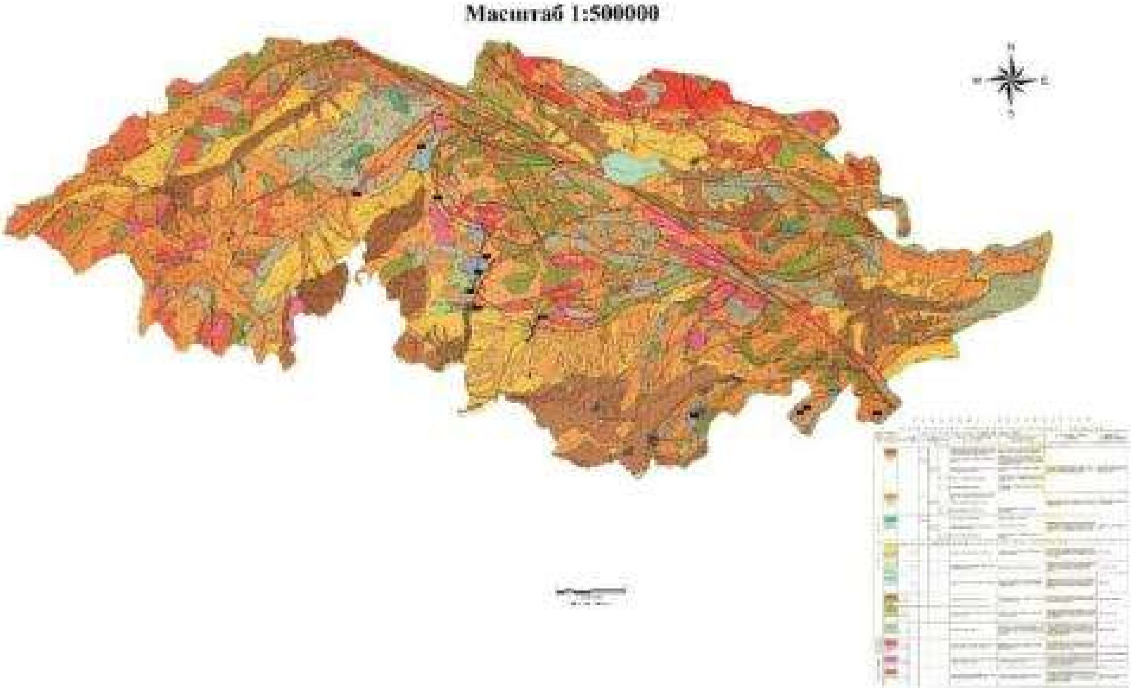
Сүрөт 12. Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарындагы көмүр, мунай-газ кендерин иштетүүдө рудник менен карьераларга зыян келтирүүчү тобокелчиликтердин таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн көрсөткөн Инженердик-геономиялык ноосфералык карта

Физикалык жана механикалык касиеттери: көлөм салмагы 1,3-2,5 г/см^3, тыгыздыгы 1,5 - 2,7 г/см^3, убактылуу каршылык кысуу 100-170 МПа, көзөнөктүүлүгү 6-9%. Гидрогеологиялык шарттар: суу өткөрүмдүүлүгү 0,2-1,5 л/с. Суулар кумкайракташтарда жана конгломераттарда. Экзогендик процесстер жана кубулуштар активдешүүгө мүнөздүү - урап талкаланууга. Ушундай карталар 6 областын аймактары үчүн түзүлгөн, диссертацияда келтирилген.

14-сүрөттө Көмүр бассейндерин өздөштүрүүдө тобокелчиликтерди типтештирүү, вергенттик неотектоникалык жана Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай жер катмарларындагы учурдагы кыймылдарды жана жер титирөөлөр күтүлүүчү райондордун эпицентрлерин болжолдоо үчүн Ноосфералык инженердик-геономиялык карта түзүлдү, картада көмүр бассейндери күрөн түстөгү контурлар менен белгиленип, квадрат шартту белги менен көрсөтүлдү (8, 10,12 сүрөттөрдү карагыла).

Болжол менен 28% т. а. 14 - жер титирөө күтүлгөн аймактар (ЖТКА) неотектникалык вергенттик структуралар менен жаракалардын чектеринде жайгашат. Талас-Фергана жаракасынын таасир этүү зонасында (ТФР) 65% же 33% ЖТКА эпицентри жайгашкан, анын ичинде Орто Тянь-Шаньда 24%, Талас-Фергана жаракасынын (ТФР) түштүгүндө 35% б. а. 18 ЖТКА эпицентри бар. ЖТКА эпицентрлеринин 84%га чейинкиси жарака зоналарында байкалат, ал

эми эпицентрлерин 40%-н Түндүк моновергент, 33%-н түштүктүн моновергент көзөмөлдөйт, ал эми эпицентрлердин 24% тоо массаларынын кулаган жерлеринде жайгашкан (сүрөт.14)



Сүрөт. 13. Кыргызстандын Жалал-Абад облусунунда жайгашкан көмүр кендеринин иштетүүдө рудник менен карьерлерге зыян келтирүүчү тобокелчиликтердин нженердик-геологиялык мыйзам ченемдүүлүктөрүнүн таралышынын, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун көрсөткөн инженердик-геономиялык картасы

14-сүрөттө М.А. Фавора, В.А. Басков, Л.Н. Шилин, Н.В. Виноградов ж. б. изилдөөлөрүнө таянып (1983-ж), ЖТКАдын 51 эпицентри жана сейсмикалдуулугу жогору 6 меридионалдык структуралар белгиленди.

Алар трансрегионалдык агымдар системасын өнүктүрүү менен жашыруун типтеги рудоконтрольдоочу жаракалар менен байланышкан: I-80 км ашык, II-100, III-50, IV-77, V-41, VI-83 км.

1-зонада ЖТКА 8 эпицентри; 2-зонада 7; 3-зонада 7; 4-зонада 7; 5-зонада 3 эпицентри; 6-зонада 5 эпицентр бул жерде щелочтук интрузивдердин жер бетине чыккан (8-сүрөт).

ЖТКА эпицентри 72% чейинкиси же 37 эпицентри меридионалдык сейсмоактивдүү түзүмдөрдүн ичинде же алардын таасир этүү зонасында жайгашкан. Минералдык ресурстарды өздөштүрүүдө жогоруда айтылган прогноздук ЖТКАдын эпицентрлери жөнүндөгү маалыматтар эске алынышы керек [13, 17, 20, 25].

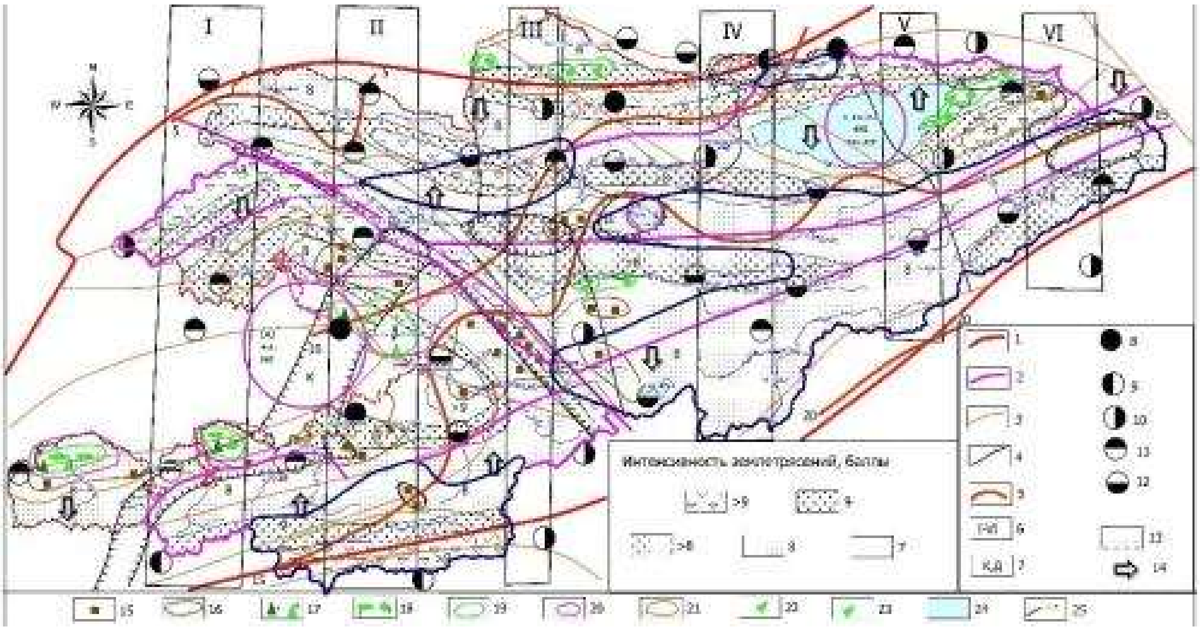


Рисунок 14. Көмүр кендеринин иштетүүдө рудник менен карьерерлерге зыян келтирүүчү тобокелчиликтерди типтештирүү, вергенттик неотектоникалык жана Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай жер катмарларындагы учурдагы кыймылдарды жана жер титирөөлөр күтүлүүчү райондордун эпицентрлерин болжолдоо үчүн Ноосфералык инженердик-геономиялык карта

Бешинчи бөлүм. Төртүнчү коргоо жобосу: Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай геосферасын трансформациялаган тобокелчиликтерди баалоо, типтештирүү жана картага түшүрүүнүн илимий негизин түзгөн полигрунттардын ийкемдүүлүгүн болжолдоо жана палеокатуулугунун өзгөрүүсүнүн мыйзам ченемдүүлүгүн универсалдуу инженердик-геономиялык шкаласы иштелип чыкты.

«Полигрунттардын катуулугунун жана ийкемдүүлүгүнүн өзгөрүүсүнүн мыйзам ченемдүүлүгүнүн универсалдуу инженердик-геономиялык шкаласы» жана тобокелчиликтердин бир канча репрезентативдик объектилерине тийгизген таасири.

Ноосфералык инженердик геономиянын методологиясы боюнча биз тараптан бир канча карталар интеграцияланды: сейсмикалык коркунучтук; жер титирөөлөр; ЖТКАтын эпицентрлери; актуотектоникалык кыймылдар; вергенттүү неотектоникалык кыймылдар; региондук жана структуралык мүнөздөгү жаракалар; геотолкундардын багыттарынын кыймылы жана тоолордун массивдеринин кулоосу; Ысык-Көл жана Фергана астероидоблемдеринин жер менен кагышкан эпицентрлери; Кыргызстандагы репрезентативдик көмүр бассейндеринин жайгашуусу [1-27].

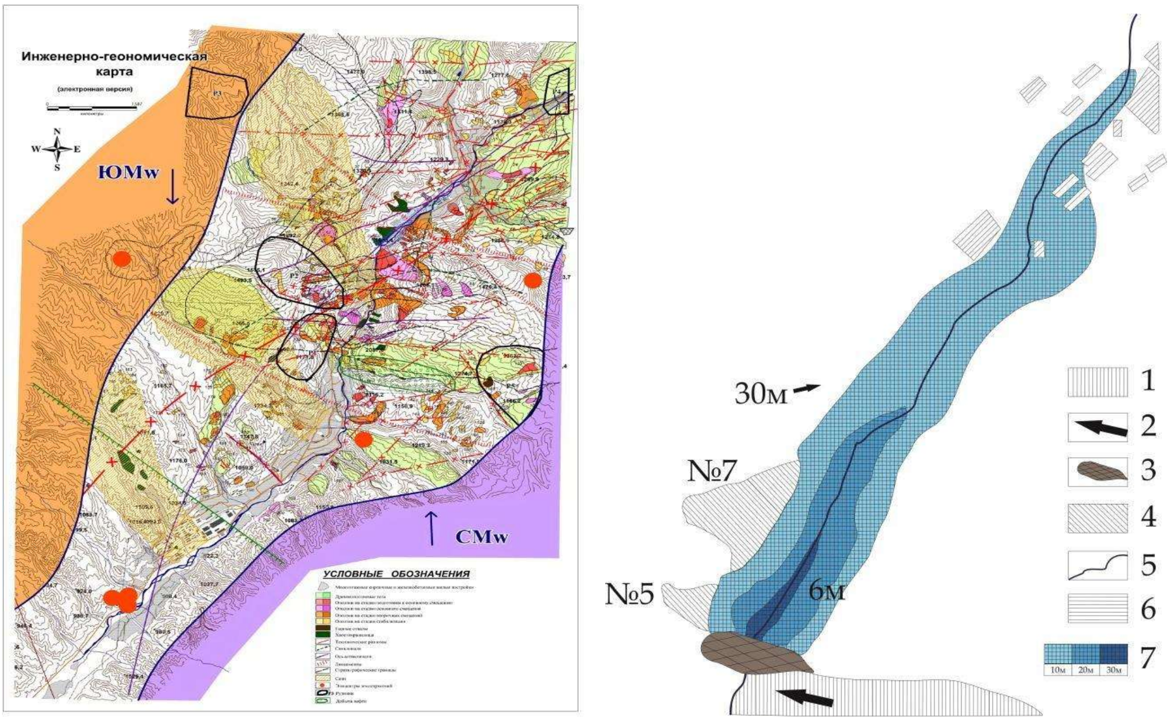
Ноосфералык инженердик геономиянын методологиясын колдонуу менен 15-сүрөттө бириктирилген: жер көчкүнүн динамикасынын аналитикалык жана тематикалык карталары жана схемалары; сел бассейндеринин, кендердин, нефти

жана газды сордуруп алган участоктордун жайгашкан жерлери; радиоактивдүү калдык сактоочу жайлар жана тоо-тек төгүндүлөрү Майлуу-Суу полигонунун мисалындагы көрсөтүлдү.

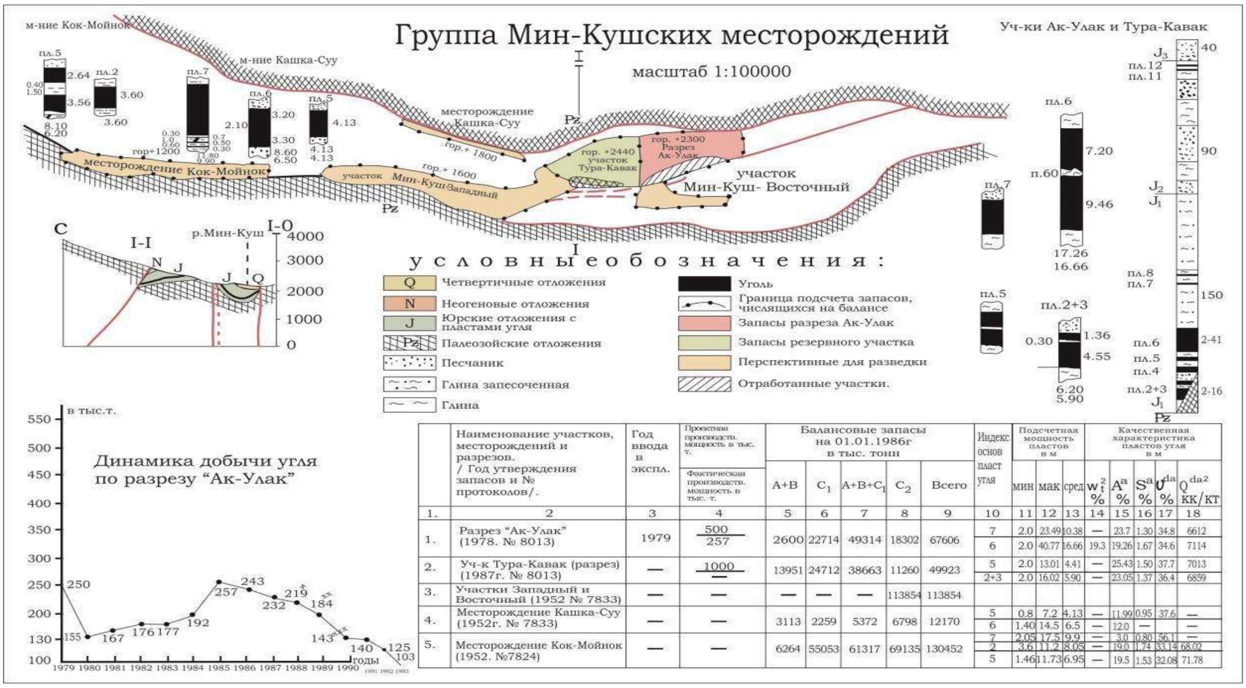
Миң-Куш поселогундагы көмүр жана уран кендерин казып алуудан пайда болгон тобокелчиликтердин типтештирүү карталары.

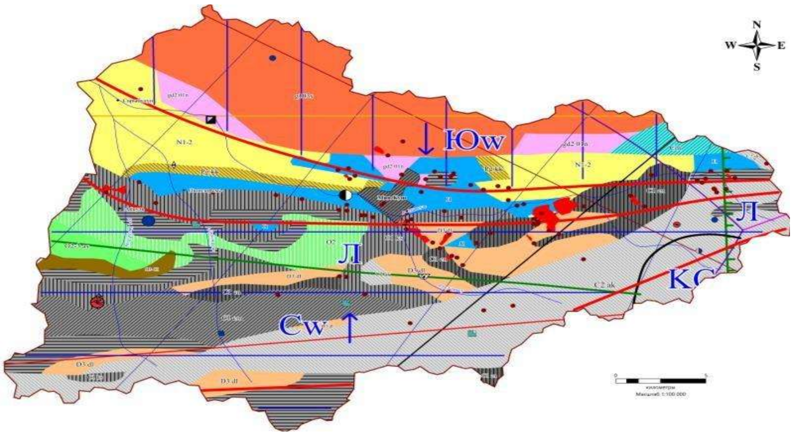
16 сүрөттө Миңкуш көмүр кени картада көрсөтүлгөн. Кен юра жана неоген мезгилдеринде пайда болгон, узундугу 10 км жана туурасы 2 км болгон синклиналдык бүктөмдү түзөт.

Көмүр кендерин өздөштүрүү табигый-техногендик жана геоэкологиялык мүнөздөгү тобокелчиликтердин активдешүүсүнө алып келет



Сүрөт 15. Тобокелчиликтердин ноосфералык инженердик-геологиялык типтештирүү жана болжолдоо картасы Майлуу-Суу полигонундагы уран жана мунай кендеринин мисалында:
а. карта Мелешко А.В. боюнча жер көчкү коркунучу (2005), 53 жыл уран жана мунай казып алуунун жыйынтыгында 262 жер көчкү коркунучу пайда болгон;
б. карта-схема моделинде Майлуу-Суу дарыясынын нугун Кой-Таш жер көчкүсү тосуп калган учурда бийиктиги 5м., 10м., 30мге чейин дамбанын пайда болушу болжодонот, бул учурда №5 жана №7 радиоактивдүү калдык сактоочу жайларды жана өндүрүш объектилерди суу каптап жууп кетүү коркунучу көрсөтүлгөн (Х.В. Ибатулин, 1998ж.).





б

Сүрөт 16. Жер көчкүдөн пайда болгон тобокелчиликтердин инженердик-геономиялык типтештирүү жана болжолдоо картасы, Миң-Куш полигонундагы көмүр кенинин мисалында

Кумтөр Кени. 1996-жылдан бери иштелип келе жатат. Жаңы карьердин контурундагы баштапкы запастары 109 млн. т. руда жана 396 т. алтынды түзгөн. 1996-2012-жылдары 78 млн. т. руда жана 304,8 т. алтын казылып алынган. Карьердик жол менен иштетилген. Запастардын калдыгы 1-январь 2013-жылга 28,8 млн. тонна руданы жана 91,3 тонна алтынды түзгөн. Чалгындалган запастары 1995,6 мын. т. руда жана 8,5 т. алтын, орточо тутуму 4,26 г/т.

Кумтөр кени чыгыштан меридиандык линеамент менен кесилишет жана 1-муундагы инверсиялык блокто жайгашкан. Картада алтынды казып алуу аймагындагы горизонталдуу кысылуунун жана кыскартуунун чоңдугу Түштүктөн түндүккө карай жылына 16 мм түзөт, ошондуктан жер астындагы ыкма менен алтынды казып алууда карьердин капталдары урайт, тоо-тектердеги

калдык стресси көбөйөт жана шахталардын чатырынын басымы күчөп тектердин палеокатуулугу бузулуп, ураганга алып келиши мүмкүн. Кумтөр кени 2-категориядагы Акшыйрак ЖТКА (жер титирөө күтүлгөн аймакта) жайгашкан, аймакта жер 0,50 дөн 0,60 га чейин титирөө күтүлүү ыктымалдыгы бар, энергия классы менен алганда12ден 15ке чейин.

Кумтөрдө тобокелдиктердин арасында реалдуу коркунучту Петров көлүнүн плотинасынын боштугу жаратат. Азыркы учурда мөңгүлөр жана көп жылдык тоңдор климаттын ысыганынан бузулуп жатат, термокарст процесси күчөөдө, синергетикалык эффект Петров көлүнөн суу ташкындап селге айлануу коркунучун жаратат, төмөн жагында цианиддертердин калдыктары сактоочу жайлар бар. Бул, дайыма мониторинг жүргүзүп турууну, көп кабаттуу тоңдуу тектерди катуулугун сактап калууну жана онлайн эрте эскертүү системасын түзүүнү талап кылат.

Учурда жарылуулардан, мөңгүлөр силкинүүгө дуушар болуп, алардан жаралган чаң мөңгүлөрдүн бетине топтолуп, мөнгүлөрдү азайтып жана эришине алып келүүдө (сүрөт.17).

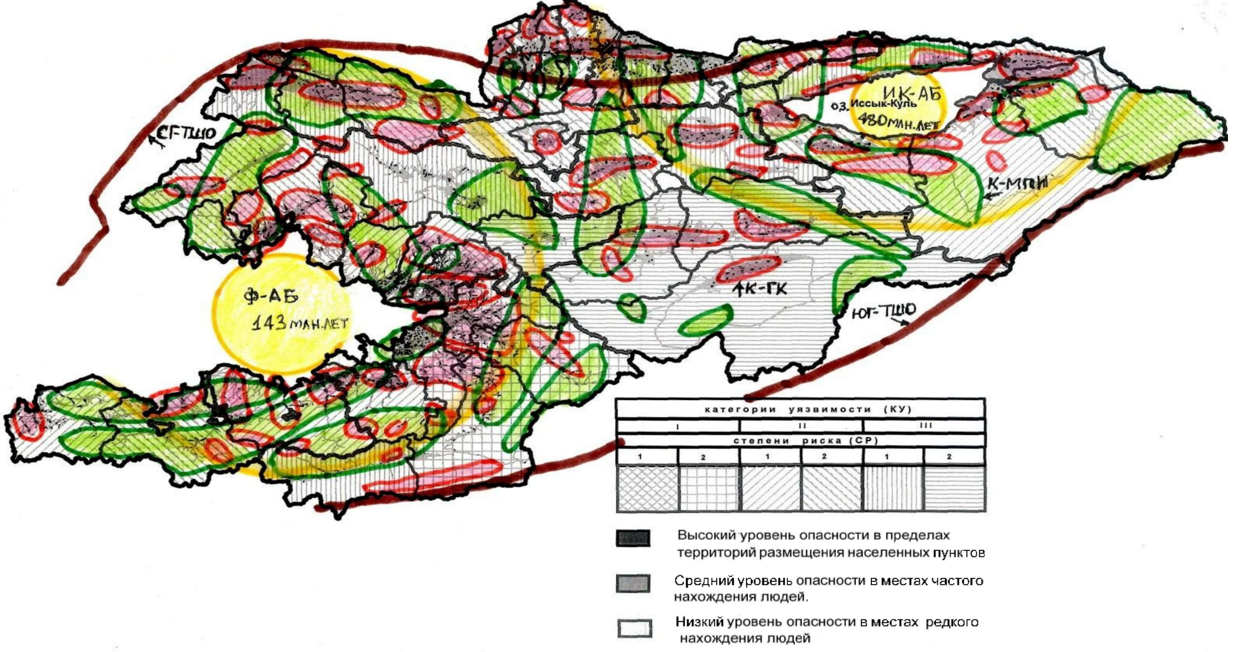
а. б. в

Сүрөт 17. Кумтөр алтын кениндеги (2002-2019-жж.) 17 жылдын ичинде карьердин аянтынын чоноюшун көрсөткөн космостук сүрөттөр

18-сүрөттө биринчи жолу Кыргызстандын инженердик геономиялык картасы түзүлгөн. Карта кооптуу процесстердин 6 түрүн камтыган (кызгылт сары сызыктар), рудалык жана рудалык эмес кен байлыктар (асман көк сызыктар), тегерек сары сызыктар Фергана жана Ыссык-Көл астереоблемдерди көрсөтөт, жоон күрөн тустогү сызыкткар Тянь-Шань орогенин, кызыл сызык – жаракаларды, тобокелчиликтер Фергана депрессиясынын күн чыгышындагы тоо этектеринде жана кендер көп жайгашкан жерлерден орун алган [18].

19-сүрөттө Кыргызстандын аймагынын горизонталдуу кысуу картасы көсөтүлгөн. Картада кеңдик багытында жана талаанын максималдуу кыскарышында жер астындагы кенендиктин геодеформацияларын камтыган аянттар тобокелдиктерди активдештирет жана кендер, карьерлер, тоолуу калктуу конуштар жана алардын инфраструктурасы үчүн коргоо чараларды көрүү муктаждыктары жаралат. Актуо-тектоникалык кысылуунун максималдуу

аянттары Алай ойдуңуна туура келет аны курчап турган тоолор чыгыш тараптан Тажикстандын чек арасын кесип өтүп Кытайдын олуттуу аянтын камтыйт - картанын чыгыш тарабында кызыл түс менен белгиленген (сүрөт.19).



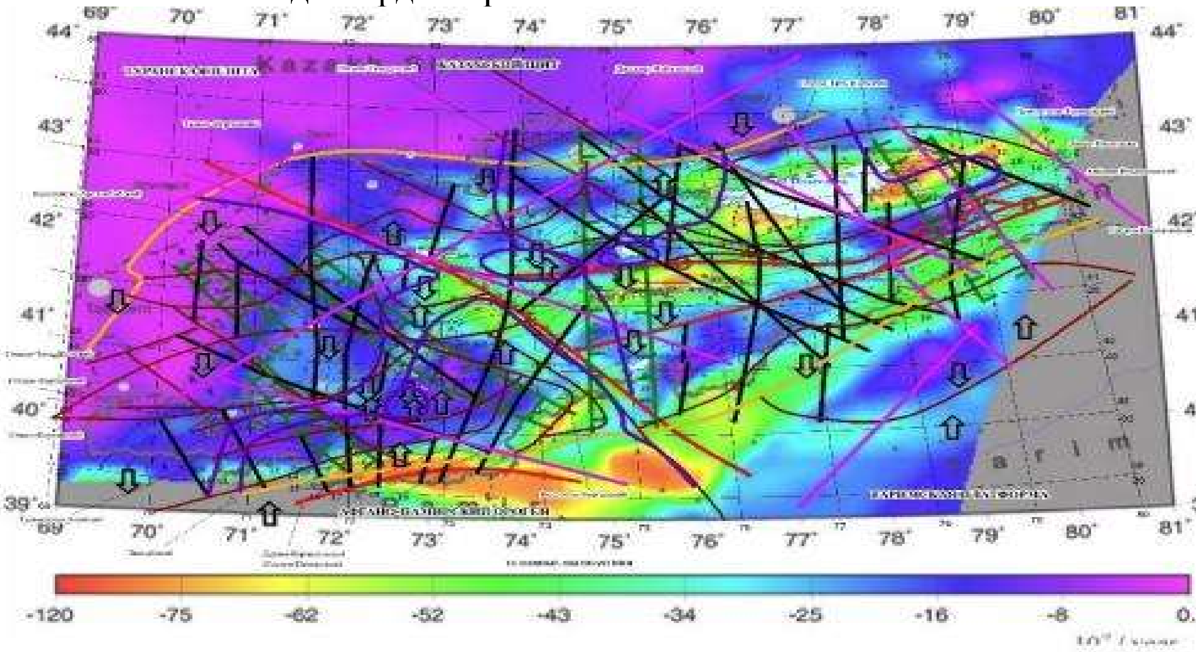
Сүрөт 18. Кыргызстандын райондорундагы көп тепкичтүү катастрофанын активтешүүсүнөн пайда болуучу аярлуу категориялары (КУ), тобокелчиликтин көрсөткүчтөрү (СР) коркунучтун денгээли (УО): күрөн жоон сызык – түндүк жана түштүк эпиплатформалык Тянь-Шань тоолоруну чек ралары; сары сызык – 480 млн. жыл мурда Ыссык-Көл жана 142 млн. жыл мурда Фергана астероидоблемаларынын жер менен кагылышуусунан пайда болгон бобордук типтеги мегаструктуралар көрсөтүлгөн тобокелчиликтердин жана кен байлыктардын концентрациясын типтештирген ноосфералык инженердик-геономиялык схемалык картасы

Биринчи субшироттук кысуу-кыскартуу зонасынын борборунда 2008жылдын 5 октябрында күчтүү 8 балл жер титирөө болуп кыйроого учураган Нура айылы жайгашкан, ушул эле жерде 1978-жылдын 1-ноябрында 8-9 баллга жеткен - Дараут-Курган катуу жер титирөөсү болгон.

Экинчи зона интенсивдүүлүгү жана аянты боюнча кичинерээк, Ысык-Көлдүн түштүгүндөгү Каракол шаарына жакын жерде жайгашкан. Бул жерде 1978-жылдын 24-март айында 8-9 балл болгон Жаналаш-түп жер титирөөсү болгон. Жыргалаң көмүр кени аталган кысуу зонасы жана жогорку чыңалуу массивдеринин таасири менен байланыштуу.

Үчүнчү кысуу зонасы Кытай Элдик Республикасынын аймагында жайгашкан, 1985-жылдын 23-августунда 9 баллдык Кашгар жер титирөөсү болгон, 1987жылдын 24-январында 8 баллдык жер титирөөсү кайталанган. Минералдык ресурстарды казып алуу жаратылыштык, техногендик жана экологиялык мүнөздөгү тобокелчиликтерди жаратуу менен байланышкан.

Төртүнчү горизонталдуу кысуу-кыскартуу зонасы-литосферанын кыскарышы Ысык-Көл облусунун батыш бөлүгүндө жайгашкан жана Кочкор өрөөнүнүн чыгыш бөлүгүн камтыйт. Бул жерде 1988-жылы 13-мартта 6 баллдык Кочкор жер титирөөсү болгон. Бул аймактын кысуу-кыскартуу зонасы Чүй жана Ысык-Көл облустарын бириктирип турган Боом капчыгайындагы транспорт жолуна таасир этет. Кызыл-Омпол кен түйүнүнүн районунда титаномагнетит жана уран кендерин иштетүү пландаштырылууда, бул актуотектоникалык генезистеги тобокелдиктерди жаратат.



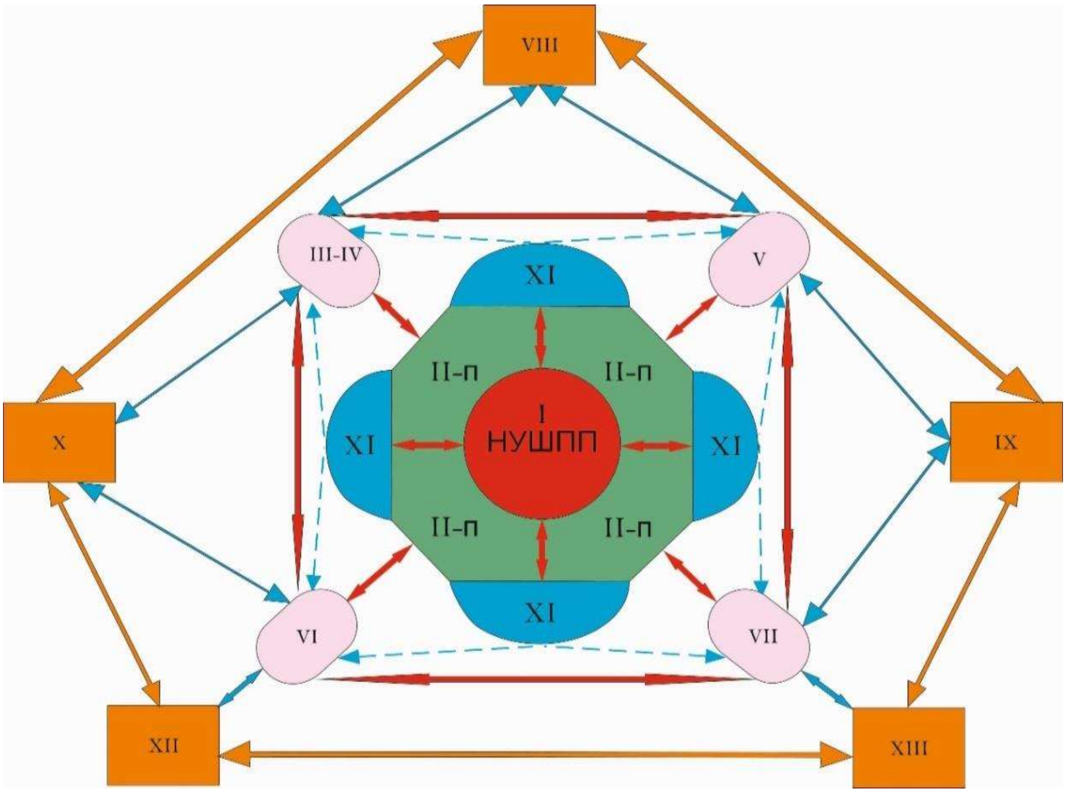
Сүрөт 19. Кыргыз Республикасынын менен Борбордук Азия өлкөлөрүнүн чектешкен аймактарындагы геодеформациялык кысуулардын таралуу ылдамдыгын жана актуотектоникалык кыймылдардын полигрунттардын палеокатуулуктарын трасформациялоосунун активдешүүсү жараткан жер титирөө, жер көчкү ж.б. коркунучтарды кен байлыктарды өздөштүрүүдө рудниктерге, карьерлерге тийгизген тобокелчиликтерди болжолдоону көрсөткөн инженердик-геономиялык картасы

Бешинчи район Нарын шаарынан түндүк-батыш тарабындагы жердин кысылышынын дивергенттик кысуу шарттарында орун алган бийик тоолуу Соң-Көлдө жайгашкан. 1957-жылдын 9-май айында 7 баллдык Кавак зилзаласы, 1958-жылдын 13-октябрында 7 баллдык Сон-Көл зилзаласы болгон. Бул зонада жайгашкан Борбордук Азиядагы эң ири иштеп жаткан Кавак күрөң көмүр бассейнинен кендерди казып алууда тобокелчиликтер мен коштолуп келет.

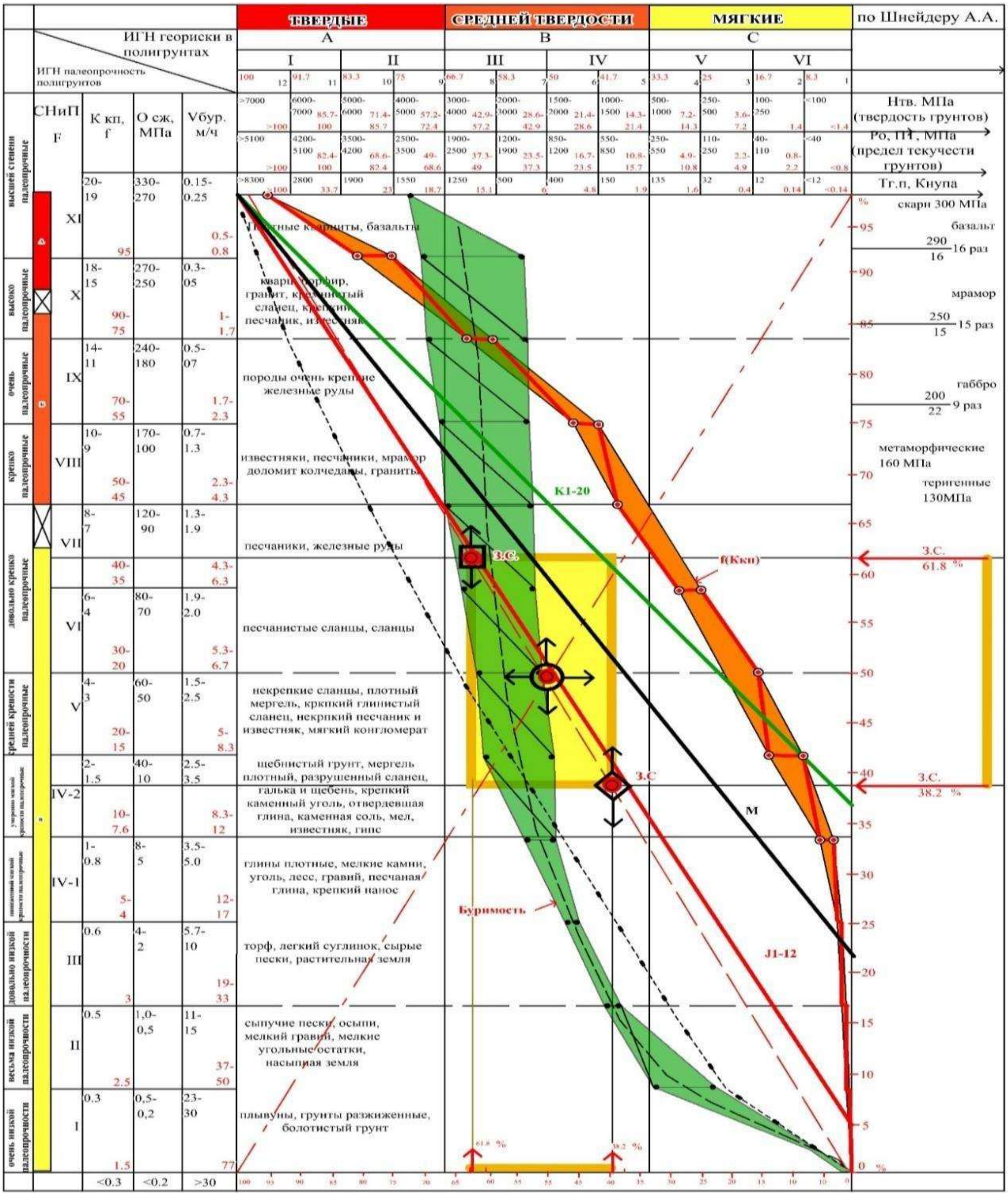
Алтынчы аймак литосферанын кысылышы боюнча жогорудагыдай эмес берилген, ал диагоналдуу түндүк-чыгыштан түштүк-батышты көздөй жайгашкан жана Кызыл-Кыя шаарына, Араван айылына, Ош шаарынын аймагына жана калкына таасирин тийгизет. Бул аймак Кызыл-Кыя көмүр кени менен байланышкан.

Жердеги полигрунттардын физико-механикалык касиеттеринин сандык көрсөткүчтөрүн ишенимдүү баалоо жана типтештирүү аларды интеграциялоону талап кылат.

20-сүрөттө Блок–схема-модельдин борборунда полигрунттардын табигый катуулугунун ноосфералык универсалдык шкаласы жайгашкан (НУШПП), ал органикалык жана органикалык эмес полигрунттардын катуулук, бекемдик сыяктуу касиеттерин баалоодо бири бири менен тыгыз байланышын көрсөтүп турат. Бул минералдык кендерди өздөштүрүүдө полигрунттардын табигый катуулугу, ийкемдүүлүгү - экологиялык, жаратылыштык жана техногендик мүнөздөгү тобокелчиликтер тарабынан өзгөрөөрүн билдирет.



Сүрөт 20. Абиотикалык жана биотикалык генезистеги табигый жана техногендик мүнөздөгү грунттардын бекемдик жана деформациялык касиеттеринин Ноосфералык байланышын көрсөткөн блок схема: I – планетосферанын жана ааламдык телонун полигрунттарынын табигый катуулугунун ноосфералык универсалдык шкаласы; II-П - М.М. Протодьяконовдун тоо тектердин бекемдигинин шкаласы; III – магма тоо тектеринин катуулугу; IV – тоо тектеринин катуулугу; V – тоо тектеринин чарыктоочу касиети; VI – тоо тектеринин бургулоого болгон касиети; VII – тоо тектеринин жана пайдалуу кендердин экскавация касиети; VIII – бетон жана анын бекмдүүлүгү; IX – металлдардын куймасы жана катуулугу; X – жыгач өсүмдүктөр жана катуулугу; XI –минералдын катуулугу боюнча Моостун шкаласы; XII – тирүү биота-фаунанын бекемдиги; XIII –тирүү биоты-флоранын экологиялык, жаратылыштык жана техногендик мүнөздөгү тобокелчиликтер тарабынан полигрунттардын табигый катуулугугун өзгөрөрүүсү.



Сүрөт 21. Планетосферанын палеочөйрө талаасына тобокелчиликтердин тийгизген таасирин баалоо жана болжолдоо үчүн инженердик геономиялык ноосфералык универсалдуу полигрунттардын бекемдигинин жана ийкемдүүлүгүнүн өзгөрүшүнүн мыйзам ченемдүүлүгүн көрсөткөн шкала

21-сүрөттө Планетосфераның, алардын суб-бөлүктөрүнүн палеочөйрө талаасына тобокелчиликтердин тийгизген таасирин баалоо жана болжолдоо үчүн биринчи жолу инженердик геономиялык ноосфералык универсалдуу бирдиктүү полигрунттардын бекемдигинин жана ийкемдүүлүгүнүн өзгөрүшүнүн мыйзам ченемдүүлүгүн көрсөткөн шкала түзүлдү.

Интегро-дифференциалдык универсалдуу инженердик-геономикалык ноосфералык шкала-классификация планетосфераны трансформациялаган тобокелчиликтерди полигрунттардын палеокатуулугунун параметрлери менен көрсөткүчтөрүн эске алып көптөгөн көрсөткүчтөрү менен параметрлерин бир позициядан баалоого мүмкүндүк берет.

Абцисса огу боюнча аялуу категорияларга бириктирилген полигрунттардагы тобокелчиликтерди баалаган 12 өлчөмдүү шкаласы берилген: дискомфорт – Сдан, кризис – В, (бедствия) алаамат – Ага чейин, алар тобокелчиликтин 6 даражасына бөлүнгөн (I-IV) жана аялуу генетика менен байланыштуу 12 коркунуч деңгээли менен байланышкан (1-12).

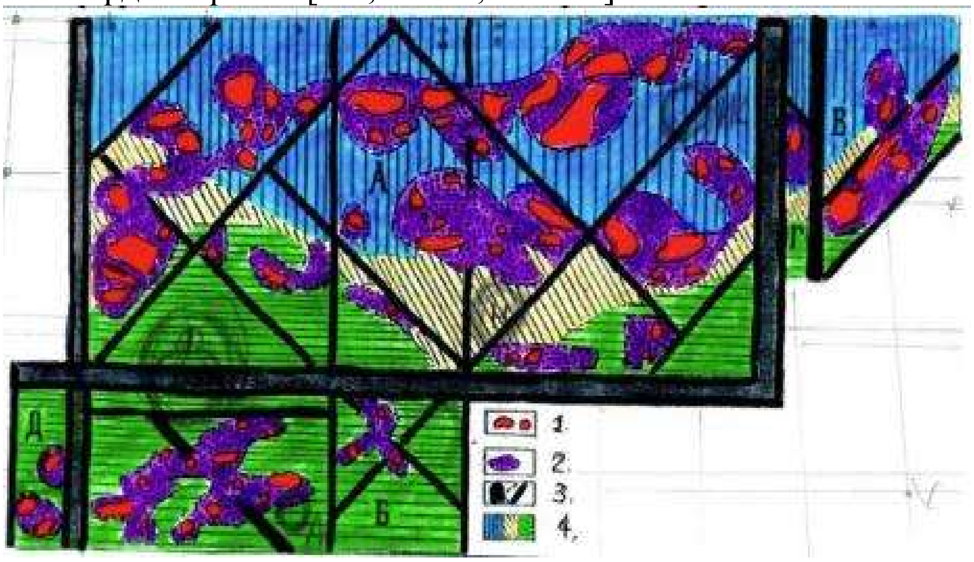
Ордината огу боюнча абциссанын шкаласына ылайык бир нече: СНИП, бекемдиктин, бекемдиктин коэффициенттери, тектердин бир багыттагы кысымга каршы катуулугу, бургулоо, полигрунттардын палеокатуулугунун 11 көрсөткүчтөрү берилген [1-49].

Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарындагы пайдалуу кен чыккан жерлер татаалдыгы боюнча НИГлык изилдөөлөрдүн натыйжасында 3 категорияга бөлүнөт: **1.** жөнөкөй, жалпысынан тобокелчилик минималдуу жана карьерлердин тереңдиги 150-200 метрге чейин; **2.** орто татаал, карьерлердин тереңдиги 250-300 м, тобокелчиликтер тоо-кен иштерин жүргүзүүдө татаалдантат; **3**. татаал, карьердин тереңдиги 350-400 м, кээде андан теренирээк тобокелчиликтер коргоо чараларын талап кылат. Кыргыз Тянь-Шаньдагы кен чыккан жерлердеги грунттардын бекемдиги алардын генезисине байланыштуу жана кысууга каршылык көрсөтүүдө төмөнкү физикалык-механикалык маанилерге ээ: 330 МПа чейин метаморфикалык; 45тен 258 МПа чейин интрузивдик; 160тан 325ке чейин гидротермалдык; 45тен 258 МПа карбонаттык; 18ден 94 Мпа чейин чопо сланцысы [5-6, 8 – 13, 17 - 27].

Алтынчы бөлүм. Бешинчи коргоо жобосу. Кыргызстандын ноолитосферасына терс таасирин тийгизгеген табигый, техногендик жана экологиялык мүнөздөгү тобокелчиликтерди типтештирүү, болжолдоо, алардын бийиктикте жана кендикте таркалуу мыйзам ченемдүүлүгүн көрсөткөн геоном-модельдерге айлантуу үчүн графоаналитикалык формаландырылган кендердин издөө-болжолдоо карталарын түзүүнүн универсалдуу методологиясы.

«Жер казынасын өздөштүрүүнүн инженердик-геономиялык мониторинги жана тобокелчиликтерди башкаруу, прогноздук карталарды жана ноосфералык технологияларды ишке киргизүү», бул бөлүмдө жогоруда

көрсөтүлгөн изилдөөлөрдүн жыйынтыктары менен бирге Кыргызстандын жана КМШ өлкөлөрүнүн окумуштууларынын Жер илимдери жаатындага жаңы жетишкендиктери берилген. Структуралык-геологиялык адистештирилген картага түшүрүүдө Кыргызстан жана КМШ өлкөлөрүндөгү рудалык кендеринин меридионалдык жана кендик багыттардыгы глобалдык дислокация системалары трансконтиненталдык жана региондук масштабдагы жаракалар чалгындоого багытталган руданы контролдоочу түзүмдөр чечмеленди (дешифрированы) [1-27]. Биз тарабтан графоаналитикалык инженердик геономиялык квазисимметриялык прима-чийүү методологиясы, М. Фаворская В.А. жана Баскин (1983) иштеп чыгышкан структуралык-геологиялык карта-схемалары (сүрөт. 22) Кыргызстандын аймактарындагы руданын минерализациясы бар участоктор менен толукталды;. Инженердик-геономиялык ноосфералык картага түшүрүү жолу менен кендер жок болгон "терезе" аянттары көрсөтүлдү, бул кен байлыктар тараган ареалдарды, ошондой эле Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймагында 5 металлогениялык зоналардын (А, Б, В, Г, Д) типологиялык обочолонгон жаңы перспективдүү аянтарын кенейтет. Кызыл боек менен буга чейинки белгилүү рудалык аймактар көрсөтүлдү. Кызгылт көк түс менен интегро-дифферециалдык прима-чийүү жолу менен аныкталган келечекте пайдалуу кен табыла турган перспевтивдүү аянттар белгиленди. Белгилүү жана жаны кен байлыктарды иштетүү табигый, техногендик жана экологиялык тобокелчиликтерди жаратат. [5-6, 8 – 13, 17 – 27].

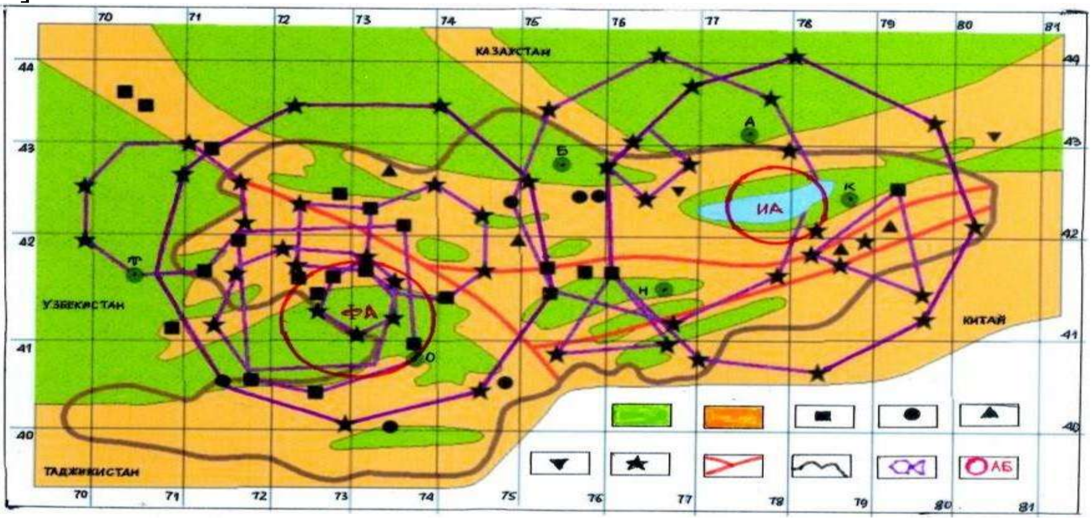


Сүрөт 22. Белгилүү кен байлыктарды квазисимметриялык прима-чийүү картага түшүрүү методологиясы Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймагында кендердин перспективдүү аянттарын көбөйтүп жаны кендерди издеп табууга мүмкүндүк берген инженердик-геологиялык типтештирүү картасы

23-сүрөттө Кыргыз Республикасынын менен Борбордук Азия өлкөлөрүнүн чектешкен аймактарынын мисалында пайдалуу кен байлыктардын квазисимметриялык картага түшүрүү полигонограннддык методологиясын

колдонуп жана ар бир участокторду болжолдоо жолу менен түзүлгөн инженердик-геономиягиялык типтештирүү картасы. 1. Тоо арасындагы ойдуңдар жана түздүктөр; 2. тоо жана алардын бутактары. Белгилүү рудалык кендер жайгашкан жерлер жана алар төмөнкү формацияларда камтылган: 3. карбонаттык; 4. ачык түстүүлөр; 5. кара сланецтер; 6. вулканогендик-чөкмө; 7. НИГлык жактан болжолдонгон издөөгө, чалгындоого келечектүү кен табууга мүмкүн болгон рудалык аянттар; 8. жаракалар; 9. Кыргыз Тянь-Шань менен Памир Алайдын чек арасы; 10. НИГ полигонограндык болжолдуу мүнөздөгү структуралар; 11. Фергана - ФА жана Ысык-Көл- ИК астероидоблемдери, алар Кыргызстан менен Борбордук Азия өлкөлөрүнүн чектешкен аймактарында рудалык жана рудалык эмес пайдалуу кендерди жараткан.

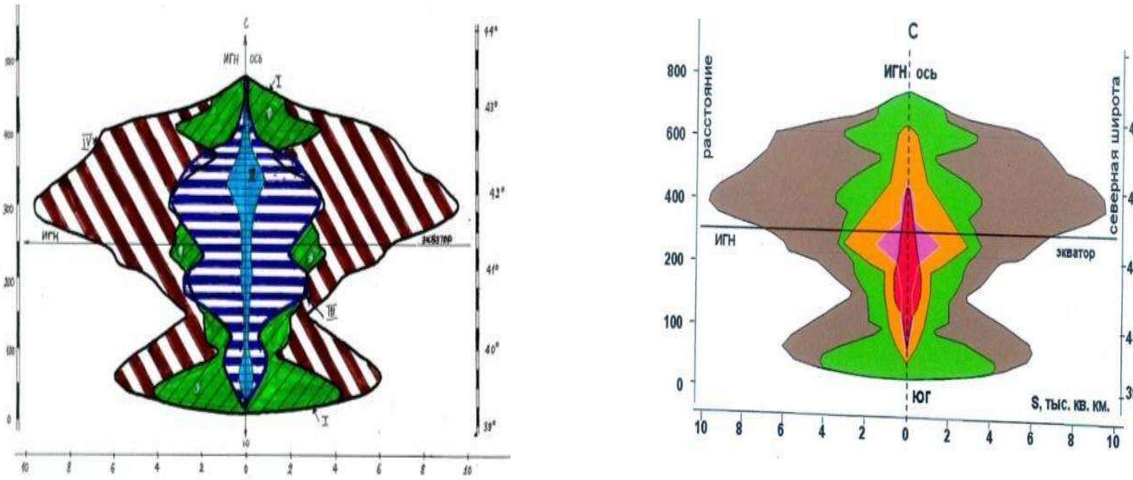
23-сүрөттө пайдалуу кен чыккан жерлердин 76 түйүнү жана очогу көрсөтүлгөн, алардын 44ү же 58% (44 чекит) болжолдонгон жерлер [5-6, 8–13, 17–27]. Пайдалуу кендердин эң жогорку концентрациясы болжолдонгон рудаларды эске алганда 66% га чейин (50 чекит) тоолуу аймакта, 34% (26 түйүн) түздүктөрдө жайгашкан. 47% га чейин (36 чекит) кен участоктору 41^0 30^1 ден 42^0 30^1 ге чейинки кеңдикте жайгашкан. Белгилүү кендерде 32 участкалардын саны руданын түйүндөрү ар кандай формацияларда азаят: 17 карбонаттарда, 8 ачык түстүүлөрдө, 5 кара-сланецтерде, 2 вулканогендик-чөкмөлөрдө [5-6, 8 –13, 17 - 27].



Сүрөт 23. Кыргыз Республикасынын менен Борбордук Азия өлкөлөрүнүн чектешкен аймактарынын мисалында пайдалуу кен байлыктардын квазисимметриялык картага түшүрүү полигонограндык методологиясын колдонуп жана ар бир участокторду болжолдоо жолу менен түзүлгөн инженердик-геономиягиялык типтештирүү картасы

Инженердик-геономиялык ноосфералык мамиле жана методология, пайдалуу кендерди болжолдоо мүмкүнчүлүгүн кеңейтүүгө жана жайгашкан жерин тактоого, аларды талаа иштери менен идентификациялоого мүмкүндүк берет. Алынган натыйжаларды комплекстештирүүдө (сүрөт. 22 жана 23) болжолдоонун натыйжалуулугу жогорулайт.

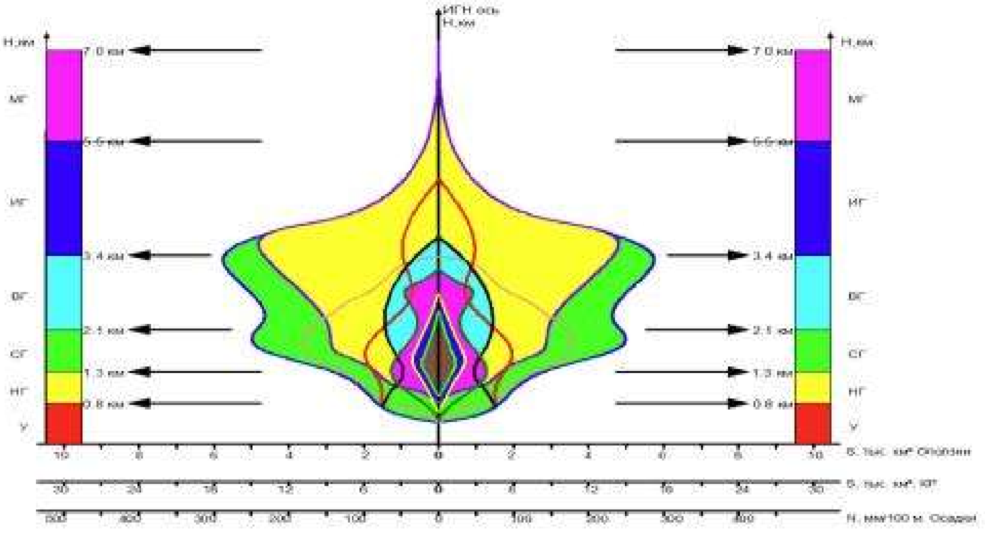
24-сүрөттө Кыргызстандын аймактарындагы тобокелчиликтердин өнүгүүсүн жана айлана чөйрөнүн элементеринин жана компоненттеринин интегро-дифференциалдык өзгөчөлүктөрүнүн инженердик-геономиялык латеральдык кендик геоном-модели берилген: сары түскө боелгон жана түштүктөн түндүккө карай 2 чокусу бар 40^0 кеңдиктеги биринчи чоку, жана экинчи максималдуу чокусу 41^0 45^1 түндүк кеңдиктер. Геоном-өрөөндүктүгү моделде ак түстө жана квазисимметриялык орогениянын кеңдиктерин мураска алышат. Геоном-модель боюнча күчтүү жана сезилерлик жер титирөөлөр кызыл сызык менен белгиленген жана чекиттер менен толтурулган жана калктуу конуштарга жана тоо-кен объектилерине коркунуч жаратат, тиешелүү 4 чоку менен мүнөздөлөт, алардын максималдуу кеңдиги 41^0 30^1. Геоном-моделде жырылып кетүү коркунучу бар тоодогу көлдөрдүн плотиналары 2 максималдуу чокуга ээ, түштүктөн түндүктүкарай 41^0 42^1 жана 410 15^1 перпендикулярдуу.



Сүрөт 24. Жер титирөөлөрдөн жана жарылып кетүүчү тоо көлдөрүнөн Кыргызстандагы кендерди өздөштүрүүдө келтирилген коркунучтардан жаралган тобокелчиликтердин таралуу мыйзам ченемдүүлүктөрүнүн, типтешүүсүнүн жана болжолдоосунун Инженердик-геономиялык латеральдык кендик модели: **а.** 1-өрөөн, 2-мөңгү, 3-тоңдук, 4 - орогендик; **б.** жер көчкүдөн болгон тобокелчиликтер ачык кызгылт көк – 1чи; кызыл-2чи; кызгылт сары -3чү категориядагы аялуулуктар.

25-сүрөттө Алгач түзүлгөн Кыргызстандын аймагындагы кендерди өздөштүрүүгө таасирин тийгизген жер көчкүлөр менен жаан-жачындардан жаралган тобокелчиликтердин таралуу, типтештирүү жана болжолдоо мыйзам ченемдүүлүктөрүнүн инженердик-геономиялык вертикалдуу бийиктик модели көрсөтүлгөн [17 – 18, 20 - 21].

Ар кандай түстөгү боелгон вертикалдуу мамычалар бийиктиктердин аралыгы жана тоолордун аталышы: У - мелүүн, НГ - төмөнкү тоолор, СГ - орто тоолор, ВГ - бийик тоолор, ИГ - исполин тоолору, МГ – эн бийик тоолор. НИГдагы тик геоном-моделдер: орогендүүлүк жашыл түскө боелгон 1,8км бийиктиктен максималдуу чокусу 3,4км чейин; геоном-өрөөндөр – асман көк түскө боелгон 2 чокусу бар 0,8км жана 2,1км.



Сүрөт 25. Кыргызстандын калкына пайдалуу кендерди өздөштүрүүдө жер көчкүлөрдөн, жаан-жачындардан жаралган тобокелчиликтердин таралуу, типтештирүү жана болжолдоо мыйзам ченемдүүлүктөрүнүн инженердик-геономиялык вертикалдуу бийиктик модели.

Кыргызстанда жер көчкүлөр өнүккөн кочкул-кызылга боелгон 2 мыйзам ченемдүү чоку бар биринчиси 1,3-1,4км төмөнкү тоолордон орто тоолорго чейин жана экинчиси 2.8-2.9км. Бул, бийиктиктеги кендерди казып алууда жер көчкүдөн максималдуу тобокелчиликтер жаралат.

Калың кызыл сызык менен атмосфералык жаан-жачындардын мыйзам ченемдүүлүктөрү белгиленген, алардын 2 чокусу бар, биринчиси 1.8-1.9км бийиктикте орто тоолордо, экинчиси 3,4 км бийик тоолордон исполинский тоолоруна чейин [17 – 18, 20 - 21].

КР УИАнын академиги А.Б. Бакиров биринчи жолу геологиянын философиялык маселелерин ноократияны негиздөө менен ноосферология түшүнүгүндө чечти.

Өзбекистан жана Россия окумуштуулары академик Г.А. Мавлянов, ф-м.и.к. В.И. Уломова, г-м.и.д. А.Н. Султанходжаева, и.к. Л.А. Хасанова, г-м.и.к. Л.В. Горбушина, г-м.и.к. В.Г. Тыминский, и.к. А.И. Спиридонов, и.к. Б.З. Мавашев, АН СССРдин ИА мүчө-корр. Н.И. Хитаровдордун №129 артыкчылыка ээ, ноолитосферанын мыйзамдарынын теретикалык жана практикалык аспектилерине тиешеси бар, жер титирөө алдында родон, гелий, аргон, фтордун кошулмалары, урандын концентрациясынын көбөйүү эффектиси жана алардын изотоптук составынын өзгөрүүсү менен жер астындагы суулардын химиялык составынын өзгөрүшү илимий ачылышы буга чейин белгисиз болгон кубулушту тактаганга мүмкүнчүлүк жаратат.

К.Т. Таджибаев менен И.Т. Айтматовдун тоо тектердин массивдеринде чыналуунун калдыгынын пайда болушу жана анын бошоо мыйзам ченемдүүлүгү илимий ачылыштары ноосфералык болуп саналган тектоникалык жер титирөөлөрдүн булактарынан пайда болгон Кыргыз Тянь-Шань жана

Памир-Алай аймактарындагы кендердин мисалында тобокелчиликтерди болжолдоо жаатындагы изилдөөлөрдү талап кылат [17 – 18, 20 – 21].

Магнитотеллургиялык зонддор менен Бишкек геодинамикалык полигонунда Ю.А. Трапезникованын РИА (РАН) илимий станциясынын кызматкерлери менен литосфераны чалгындоолордо 80 км тереңдикке чейин электрондордун кубаттуу разряддарын жиберип мүмкүн болгон күчтүү жер титирөөлөрдү пайда кылуучу энергиянын алдын ала бошотулушу, аларга жасалма башкаруу чаралардын колдонулушу ноосфералык иштеп чыгууларга кирет [17 – 18, 20 – 21].

Ноосфералык методологиялардын негиздери инженердик геономиялык, катастрофа таанууда, геогидрологиялык тармактарда эл чарбасы үчүн улуттук жана экономикалык мааниси бар чечимдерди кабыл алууда, тобокелчиликтерди типтештирүү боюнча өзгөчө кырдаалдар министрлигинин практикалык ишмердүүлүгүнө жана окуу процессине киргизилген геологиялык минералогиялык изилдөөлөр: Л.Э. Оролбаеванын (2022), Э.Э. Атыкенованын, А.С. Дудашвилинин (2012), С.А. Ерохиндин курчап турган геологиялык Кыргызстандын чөйрөсү (2013), Е.И. Лагутиндин (2020), М.Б. Едигеновдун мисалында Казакстандын литосферасы (2022), Ш.Ф. Валиевдин, Г.В. Шарифовдун Тажикстандын литосферасы (2015, 2018) аттуу эмгектеринде каралган.

Кыргызстандын рудниктер массивдеринин 3D моделдөө боюнча анизотроптук чыңалуу абалы боюнча т.и.д. А.Р. Абдиевдин изилдөөлөрү (2022), г-м.и.д. М.З. Абзаловдун (2022) тобокелдиктерди эсептөө системасы жана кендерди иштетүү 3D схемасы пайданын нормасы менен бирдиктүү ноосфералык рейтингге ээ болгон запастарды классификациялоонун эл аралык системасына кирет.

Бул жумуш тобокелчиликтердин проблемаларын чечүү иштеринин уландысы болуп жана Кыргызстандын пайдалуу кен чыккан жерлеринин мисалында жаны ноосфералык инженердик геономиянын багытынын негиздерин өнүктүрүү болуп саналат [1-29].

Негизги жыйынтыктар

1. Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай аймактарындагы пайдалуу кен чыккан жерлердин мисалында геосферага тиешелүү полигрунттардын палеокатуулуктарын өзгөрткөн планетардык, региондон тышкаркы, региондук жана локальдык тобокелчиликтердин тароо мыйзам ченемдүүлүктөрүн типтештирүү аркылуу аныктаганга мүмкүндүк берген жаңы ноосфералык инженердик геономия илимий багытынын негизи түзүлдү.

2. Казахстандын литосферасынын мисалында ишке ашырылган жаңы инженердик-кен геологиясы илимий багыттын методологиясын өнүктүрүү ишке ашырылды, Кыргызстандын шарттары үчүн геоном-моделдери иштелип чыкты.

3. Борбодук типтеги Мегаструктураны (МЦТ) жаратуу менен Жер катмарын жана Кыргызстандын литосферасынын трансформациялаган жана мунай-газ-руда кендерин жараткан Ысык-Көл жана Фергана астероиддеринин геоид менен кагышуу концепциясы негизделди.

4. Изилдөөнүн акыркы натыйжаларына тиешелүү геоном-моделдер Кыргыз Республикасы менен Борбордук Азия өлкөлөрүнүн чектешкен аймактарынындагы тобокелчиликтердин интегро-дифференциалдык бийиктик жана кеңдик таркалуу мыйзам ченемдүүлүктөрүн табууга типтештирүүгө жана болжолдоого мүмкүндүк берген универсалдуу аналитикалык, тематикалык, инженердик-геономикалык карталарды жана схемаларды графоаналитикалык методологиясы аркылуу өзгөртүүгө ылайыкташтырылды.

5. Планетосфераны трансформация кылган тобокелчиликтерди жана аларды кендерди иштетүүгө экзогендик жана эндогендик процесстер коркунуч жаратканда башкаруу (Кыргыз Тянь-Шань жана Памир-Алай жер катмарларынын мисалында), тобокелчиликтерди картага түшүрүү, модельдөө, мыйзам ченемдүүлүктөрүн табуу, типтештирүү жана болжолдоо үчүн СНиПти, Протодьяконовдун тектердин бекемдигинин коеффициентин, кысууга жана бургулоого болгон тектердин бекемдүүлүгүн, грунттардын катуулугун эске алуу менен Ноосфердик инженердик геономикалык полигрунттардын палеокатуулугунун 12 өлчөмдүү бирдиктүү Классификациясы иштелип чыкты.

6. Биринчи жолу ноосфералык инженердик геономиялык карталарынын сериясы пайдалуу кен чыккан жерлерде ар түрдүү геодинамикалык шарттардын таасиринен жарала турган тобокелчиликтерди типтештирүү жана божомолдоо менен түзүлдү. Геодинамикалык шарттарга Кыргызстандын литосферасынын үстүнкү катмарын трансформациялоочу кыймылдар кирет: вергенттик жаны геотолкундук кыймылдар, вертикалдык неотектоникалык инверсиалык блоктор, бийиктик актуотектоникалык капталдуу кыймылдар.

7. КР ӨКМнин ӨК мониторингдөө жана болжолдоо Департаментинин практикалык ишмердүүлүгүнө жана профилдүү жогорку окуу жайларынын окуу процессине жаңы түзүлгөн илимий багыттын негиздери – тобокелчиликтерди эскертүү, болжолдоо жана алардын Кыргызстандын калкынын инфраструктурасына жана аймагына тийгизген терс таасирин азайтуу киргизилди

8. Ноосфералык мүнөздөгү жер илиминин жетишкендиктери интеграцияланды, колдонуу жана теориялык жактан ишке ашырылды, кендерди өздөштүрүүгө коркунуч жараткан күчтүү жер титирөөлөрдөн, тектердин массивдериндеги тектоникалык чыналуулардан ж.б. кендерди иштетүүгө тоскоолдук тобокелчиликтерди башкаруу жолдору каралды.

9. Инженердик-геономиялык изилдөөлөрдүн натыйжалары КР ӨКМнин практикалык иш-аракеттеринде, тоо кен объектилериндеги тобокелчиликтерди мониторингдөөдө колдонулууда, ишке киргизүү боюнча 4 акт жана

Кыргызпатенттин 2 Автордук күбөлүктөрү алынды, ошондой эле өлкөнүн ЖОЖдору үчүн 2 окуу куралы жазылды.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН ТЕМАСЫ БОЮНЧА ЖАРЫЯЛАНГАН ЭМГЕКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

1. **Алиев, С. Б.** Көмүр шахталарынын даярдоодо анкердик бекитүүнүн технологиясы [Текст] / [С.Б. Алиев, В.Ф. Демин, Б.Ж. Жетигенов, П.Б. Түркбаев.]. Монография, - Бишкек, 2017. - 195 б.
2. **Түркбаев, П. Б.** Тоо-кен иштеринин технологиясынын негиздери [Текст] / [П.Б. Туркбаев, Б.С. Ордобаев, С.Т. Кожобаева, А.Ж. Андашев.]. Окуу куралы. - Бишкек, 2023, - 110 б.
3. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызпатент. Автордук күбөлүк-3607, 30.04. 2019. Түшүндүрмө кат менен Кыргызстандын көмүр кендеринин картасы (Түшүндурмөсү менен карта). [Текст] / П.Б. Түркбаев, К. Какитаев, К.А. Асилбеков, Р.Р. Бекбосунов - Бишкек, 2019, - 164 б.
4. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызпатент. Автордук күбөлүк, 5746, 13.02.2024-ж. Тоо - кен иштеринин технологиясынын негиздери. [Текст] / П.Б. Түркбаев, Б.С. Ордобаев, С.Т. Кожобаева, А.Ж. Андашев. Окуу куралы. Бишкек, 2023, - 110 б.: ил.
5. **Едигенов, М. Б.** Кыргызстандын жана Казакстандын пайдалуу кендерин өздөштүрүүнүн келечеги [Текст] / М.Б. Едигенов, Ш.Э. Усупаев, А.О. Маралбаев, П.Б. Түркбаев // ай сайын чыгуучу илимий техникалык "Тоо журналы". - Бишкек, 2016. - №8. - 10-15-бб.
6. **Жумашева, З. Н.** Кыргызстандын аймактарындагы көмүрсуутек чийки зат жана рудалык эмес пайдалуу кендер чыккан жерлерди өздөштүрүүдөгү коркунучтуу тобокелчиликтер [Текст] / З.Н. Жумашева, Ж. Н. Жумашов, П.Б. Түркбаев, Д.П. Клименко // ай сайын берилүүчү илимий-техникалык "Тоо журналы". - Москва шаары, 2016. - № 8. - 76-82-бб.
7. **Жумалиев, К. М.** Өзгөн көмүр бассейнинин Көк-Кыя көмүр кенинин өнүгүү перспективалары жана геологиялык түзүлүшүнүн айрым өзгөчөлүктөрү [Текст] К.М. Жумалиев, С.А. Алымкулов, С. Кочоков, А.А. Мырзабеков, П.Б. Түркбаев // ИНЖЕНЕР. Илимий, окуу жана өндүрүштүк журнал. Минералдык ресуртар, инженердик кадрларды даярдоо жана Кыргыз Республикасынын өнүктүрүү проблемалары. – Бишкек, 2015. - 121 – 125-бб.
8. **Түркбаев, П. Б.** Сүлүктү күрөн көмүр кенин иштетүүдөгү күтүлгөн тобокелчиликтер [Текст] П.Б. Туркбаев // «Өзгөчө кырдаалдарда коргоо» кафедрасынын негиздөөчүсүнүн 70 жылдыгына арналган «Заманбап көйгөйлөр жана калкты жана аймактарды өзгөчө кырдаалдардан коргоону өнүктүрүүнүн жолдору» аттуу эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары. КРСУнун жана КР ӨКМнин «Жарандык коргонууну өнүктүрүү»

окуу илимий-техникалык борбору Бозова Кадырбек Дүйшөналиевич 2016-жылдын 15-декабрында С. КРСУ. - 216 – 220-бб.
9. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызстандын рудалык эмес кен байлыктарды өздөштүрүүдөгү тобокелчиликтерди изилдөө [Текст] П.Б. Туркбаев. // “Өзгөчө кырдаалдардан коргоо” кафедрасынын негиздөөчүсү жана 70 жылдыгына арналган “Заманбап көйгөйлөр жана калкты жана аймактарды өзгөчө кырдаалдардан коргоону өнүктүрүүнүн жолдору” аттуу эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары. КРСУнун жана КР ӨКМнин «Жарандык коргонууну өнүктүрүү» окуу илимий-техникалык борбору Бозова Кадырбек Дүйшөналиевич 2016-жылдын 15-декабрында С. КРСУ. - Б.: Аят , 2016. - 212 – 216-бб.
10. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызстандагы рудалык эмес кен байлыктарды өздөштүрүүдөгү потенциалдуу тобокелдиктер жөнүндө [Текст] П.Б. Түркбаев // И.Раззаковдуку атындагы КМТУнун Известия журналы. №3 (43). - Бишкек, 2017. – 244 – 248-бб.
11. **Түркбаев, П. Б.** Алмалык күрөн көмүр кенинин мисалында суу генезисиндеги тобокелчиликтер изилдөө [Текст] / П.Б.Түркбаев, Н.Д.Омошов // И.Раззаковдуку атындагы КМТУнун Известия журналы. 3(47) Кыргыз Республикасынын геологиялык кызматынын 80 жылдыгына. - Бишкек, 2018 - 232 – 240-бб.
12. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызстандагы көмүр жана металл эмес пайдалуу кендерине суу генезисиндеги тобокелчиликтердин таасири жөнүндө [Текст] / П.Б. Түркбаев // «Кыргызстандын илими, жаңы технологиялары жана инновациялары» Республикалык илимий-теориялык журнал № 3. – Бишкек, 2018. – 41-45-бб.
13. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызстандын көмүр кендери үчүн тобокелчиликтерди инженердик-геологиялык-геономигиялык типтештерүү шарттары [Текст] / П.Б. Түркбаев // Илимий-техникалык журнал №33(3). Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын 75 жылдыгына арналган 2-эл аралык симпозиумдун материалдары. Бишкек, 2018. – 46-51-бб.
14. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызстандагы көмүр кендеринин жайгашуусунун геологиялык-структуралык жана тектоникалык өзгөчөлүктөрү жана аларды өздөштүрүүдөгү потенциалдуу тобокелчиликтер [Текст] / П.Б. Түркбаев // И.Раззаковдуку атындагы КМТУнун Известия журналы. №1 (45) . - Бишкек, 2018. – 284-291-бб.
15. **Түркбаев, П. Б.** Кыргыз Тянь-Шандын көмүр кендеринин мисалында парагенетикалык сууга байланыштуу тобокелчиликтер [Текст] / П.Б. Түркбаев, Н.Д.Омошев, Р.Р.Бекбосунов, // Республикалык илимий-теориялык журнал “Кыргызстандын илими, жаңы технологиялары жана инновациялары”, №4, - Бишкек, 2019. - 162-165-бб.

16. **Омошев, Н. Д.** Кыргызстандын Кавак көмүр бассейнинин Кара-Кече кениндеги суу генезисиндеги тобокелчиликтери жөнүндө [Текст] / Н.Д.Омошев , П.Б.Түркбаев, Р.Р.Бекбосунов // “Кыргызстандын илими, жаңы технологиялары жана инновациялары” Республикалык илимий-теориялык журналы, №4, - Бишкек, 2019. - 149-152-бб . .
17. **Усупаев, Ш. Э.** Кыргызстандын калкынын жана аймагынын аялуулугун азайтуу боюнча тобокелчиликтердин жана суу ресурстарынын карталардын атласы [Текст] / Ш.Э. Усупаев, Л.Э. Оролбаева, Э.Э. Атыкенова, С.А. Ерохин, П.Б. Түркбаев ж.б. // “Илимий долбоордун илимий жана прикладдык натыйжаларын ишке ашыруу жөнүндө” АКТ № 28 17.08. 2020. – Бишкек, 2020. - 85 б.
18. **Усупаев, Ш. Э.** Кыргыз Тянь-Шаньындагы углеводороддук чийки затты жана көмүр бассейндерин өздөштүрүүдө жарака-вергенттик неотектониканын жана жер көчкүлөрдүн таасиринен жаралган тобокелчиликтерди типтештирүүдөгү ноосфералык инженердик- геномикалык картасы [Текст] / Ш.Э. Усупаев, П.Б, Түркбаев, Н.Д. Омошев // Китепте: Кыргыз Республикасынын аймагындагы коркунучтуу процесстердин жана кубулуштардын мониторинги, болжолдоосу (ред. 18-тиркеме). Кыргыз Республикасынын Өзгөчө кырдаалдар министрлиги. - Бишкек, 2021. - 47 - 49-бб.
19. **Усупаев, Ш. Э.** Кыргызстандагы жана Борбордук Азия өлкөлөрүнүн чектешкен аймактарынындагы жер титирөөлөрдөн жаралган тобокелчиликтердин инженердик-сейсмогеономикалык типтештирүү. / Ш.Э. Усупаев, Мамыров Е.М., И.С. Омошов, Алтынбек уулу Талант, Рахматилла уулу Зарылбек // Китепте: Кыргыз Республикасынын аймагындагы коркунучтуу процесстердин жана кубулуштардын мониторинги, болжолдоосу (19-ред. өзгөртүүлөр жана толуктоолор менен), Кыргыз Республикасынын Өзгөчө кырдаалдар министрлиги. – Бишкек, 2022. (842 б.). - 763 – 767-бб.
20. **Усупаев, Ш. Э.** Кыргызстандын аймагындагы “кургакчылык - чөлгө айлануу - чөл” жана жердин деградациясынан жаралган тобокелчиликтер [Текст] / Ш.Э. Усупаев, П.Б. Түркбаев, Н.Д. Омошев, Д.П. Клименко, З.А. Алымбеков // Китепте: Кыргыз Республикасынын аймагындагы коркунучтуу процесстердин жана кубулуштардын мониторинги, болжолдоосу (19-бас. кошумчасы менен), Кыргыз Республикасынын Өзгөчө кырдаалдар министрлиги. - Бишкек, 2022. (842 б.). - 783 – 787-бб.
21. **Усупаев, Ш. Э.** Жердин кагылушууларынын ноосфералык инженердик геономиясы жана сейсмосферанын Ааламдын палеосферасынын Жалгыз Теориясындагы орду [Текст] / Ш.Э. Усупаев , П. Б. Түркбаев . СИМПОЗИУМ «Борбордук Азиядагы жер титирөөнүн прогноздору, сейсмикалык кооптуулугуна жана сейсмикалык коркунучуна баа берүү» 26.09.2023 - 28.09.2023. – Алматы, 2023. – 245 – 254-бб.

22. **Усупаев, Ш. Э.** Фергана ойдуңунун мисалында мунай жана газ кендерин типтештирүүдөгү катастрофогенез. Нефть жана газ геологиясынын актуалдуу проблемалары жана жер казынасынын углеводороддук потенциалын иштетүү жана аларды чечүү жолдору [Текст] / Ш.Э. Усупаев, П.Б. Түркбаев, Г.А. Иманалиева, Ж. Н. Жумашов, З.Н. Жумашева // Эл аралык илимий - техникалык конференциянын материалдары. 2023-жылдын 12-октябры Башкы ред. О.А. Каршиев; Өзбекстан Республикасынын Тоо-кен өнөр жайы жана геология министрлиги, Геология илимдер университети, "IGIRNIGM" мамлекеттик мекемеси. - Т.: ГУ "ИМР", 2023. - 546 б., - 159–163-бб.
23. **Усупаев, Ш. Э.** Пайдалуу кендерди типтештирүү жана болжолдоо, КМШ өлкөлөрүнүн жана дүйнөлүк литосфераны трансформациялаган инженердик-кендик-геологиялык генезисдеги индукцияланган тобокелчиликтер] / Ш.Э. Усупаев, П.Б. Түркбаев, И.Н. Алферов, М.Б. Эдигенов, Э.Э. Атыкенова // «Кыргызстандын илими, жаңы технологиялары жана инновациялары» Республикалык илимий-теориялык журналы, № 4. - Бишкек, 2023. - 29-бб.
24. **Усупаев, Ш. Э.** Азиядагы пайдалуу кен байлыктарды иштетүүдөгү ноосфералык инженердик геономия жана инженердик-кен геологиясы жаны багыттары [Текст] Э.Э. Атыкенова, П.Б. Түркбаев // Профессор Кадырбек Сатыбалдинович Сакиевдин жаркын элесине арналган эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары. - Б.: «Принт Медиа» ЖЧК , 2022. - 81-101-бб.
25. **Усупаев, Ш. Э.** Кыргызстанда жана Евразияда георискин алдын алуу инженердик геономиясы [Текст] / Ш.Э. Усупаев, Б.Д. Молдобеков, П.Б. Түркбаев // Китепте: Кыргыз Республикасынын аймагындагы коркунучтуу процесстердин жана кубулуштардын мониторинги, болжолдоосу (ред. 20- е). өзгөртүүлөр жана кошумчалар менен), Кыргыз Республикасынын Өзгөчө кырдаалдар министрлиги. - Бишкек, 2023. (848 б.). - 792 – 794-бб.
26. **Усупаев, Ш. Э.** Кыргызстандын жана Борбордук Азиянын литосферасындагынын жер катмарындагы жер титирөөлөрдүн жана эңкейиштердин коркунучтуу процесстеринен жаралган тобокелчиликтерди индукциялаган актуотектоникалык кыймылдары [Текст] / Ш.Э. Усупаев, Б.Д. Молдобеков, П.Б. Туркбаев, А.В. Зубович, У. Абдыбачаев // Китепте: Кыргыз Республикасынын аймагындагы кооптуу процесстердин жана кубулуштардын мониторинги, болжолдоосу (өзгөртүү жана толуктоолор менен 21-басылышы), Кыргыз Республикасынын Өзгөчө кырдаалдар министрлиги. – Бишкек, 2024. – С. 3-5.
27. **Түркбаев, П. Б.** Кыргызстандагы аймактарында металл эмес пайдалуу кендерди казып алууда табигый жана техногендик мүнөздөгү тобокелчиликтерди типтештирүү [Текст] / П.Б. Түркбаев, Д.П. Клименко, А. Шаршебаев, С.К. Арзыбаев. – Бишкек, 2023. – 24-35-бб.

28. **Усупаев, Ш.Э.** Тянь-Шань карстынын инженердик палеосейсмогеономиясы [Текст] Ш.Э. Усупаев, Акылбек уулу Бекбол, П.Б. Түркбаев // Китепте: Карст жана үңкүрлөр 2024. Эл аралык катышуу менен Бүткүл Россиялык илимий-практикалык конференциянын материалдары. Пермь-Кунгур. 28-май - 1-июнь, 2024-жыл. 190-193-бб.
29. **Усупаев, Ш.Э.** Евразиянын жана Кыргызстандын ноолитосферасындагы пайдалуу кендерин мисалында жаралган тобокелчиликтерди инженердик геономиялык типтештирүү. [Текст] Ш.Э. Усупаев, П.Б. Түркбаев // 9-эл аралык симпозиумдун материалдары: «Интраконтиненталдык орогендердин геодинамикасынын жана геоэкологиясынын көйгөйлөрү» 24-29-июнь, 2024-ж., Бишкек.

РЕЗЮМЕ

Түркбаев Пазылбек Бөрүбаевичтин диссертациясынын темасы: **«Тоолуу өлкөлөрдө кен байлыктар чыккан жерлердеги тобокелчиликтердин пайда болушунун мыйзам ченемдүүлүктөрү (Кыргыз Тянь-Шаньынын репрезентативдик аймактарынын мисалында)»** 25.00.08 – Инженердик геология, грунт жана тоң жерди таануу адистиги боюнча геология-минералогия илимдеринин доктору илимий даражасын алуу үчүн.

Негизги сөздөр: инженердик геология, пайдалуу кендердин инженердик геологиясы, инженердик тоо-кен геологиясы, грунт жана тон жерди таануу, кендердин инженердик геодинамикасы, аймактардын инженердик геологиясы, ноосфералык инженердик геономия, тобокелчилик, литосферанын трансформациясы, мониторинг.

Изилдөө объектилери: Кыргызстандын пайдалуу кен байлыктары.

Изилдөөнүн предмети – литосфераны өзгөрткөн тобокелчиликтер.

Изилдөөнүн максаты - Кыргызстандагы кендердин мисалында тобокелчиликтердин терс таасирин азайтуу көйгөйлөрүн чечүү.

Изилдөө ыкмалары: теориялык, талаа, эксперименталдык, мониторингдик, аралыктан изилдөө; генетикалык жактан өз ара байланышкан аялуу категориялары менен инженердик геономия шкаласын түзүү методологиясы - тобокелдик даражасы - коркунучтун деңгээли; полигрунттардын жылуулурын моделдөө, тобокелчиликтерди типтештирүү жана болжолдоо үчүн карталарды түзүү; георисктердин кеңдик жана узундук боюнча бөлүштүрүлүшү боюнча карталарды мыйзам ченемдүүлүктөрдүн геономдук моделине айландыруунун интегралдык ыкмасы.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы.

1. Пайдалуу кен чыккан жерлердин мисалында биринчи жолу планеталык, региондон сырткары жана региондук карталар жана кен байлыктардын мисалында катастрофа таануу жана ноосфералык инженердик геономиянын моделдери түзүлдү.
2. Геоиддин астероиддер менен кагылышуусу концепциясы мунай-газ-рудалардын пайда болуусундагы альтернативдик инженердик-геономикалык модели катары, о. э. дренаждык кабыкчанын механизмине ылайык полигрунт компоненттеринин циркуляциясы жана литосфераны трансформациялоочу борбордук типтеги мегаструктуралар сунушталат.
3. Кыргызстандын аймагында тобокелчиликтердин таралуу мыйзам ченемдүүлүктөрүн аныктоо, типтештирүү жана болжолдоо үчүн ноосфердик инженердик геномия жана катастрофа таануу карталарынын сериялары биринчи жолу түзүлдү.
4. Биринчи жолу Ноосфердик инженердик геономикалык полигрунттардын палеокатуулугунун 12 өлчөмдүү бирдиктүү Классификациясы иштелип чыкты

Колдонуу көлөмү. Жыйынтыктар Кыргызстандын руда, мунай жана газ кендерин иштетүү аймактарына таасирин тийгизген тобокелчиликтерге мониторинг жүргүзүү үчүн ишке ашырылган.

Колдонуу чөйрөсү. Климаттын глобалдуу өзгөрүү шартында минералдык чийки заттады иштетүүнүн бардык этаптарында жана стадияларында тобокелчиликтердин болжолдоо жана таралуу мыйзам ченемдүүлүктөрүн типтештирүү жана аларды башкаруу.

РЕЗЮМЕ

диссертации Туркбаева Пазылбека Борубаевича на тему: «Закономерности формирования георисков на месторождениях полезных ископаемых горных стран (на примере репрезентативных участков Кыргызского Тянь-Шаня)» на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08- Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Ключевые слова: инженерная геология, месторождения полезных ископаемых, инженерно-рудничная геология, грунтоведение рудничное, инженерно-рудничная геодинамика, региональная инженерно-рудничная геология, ноосферная инженерная геономия, геориски, трансформация литосферы, мониторинг, рудные объекты.

Объекты исследований: месторождения полезных ископаемых Кыргызстана.

Предмет исследований - геориски трансформирующие литосферу.

Цель исследований - решение проблем уменьшения негативного воздействий георисков на примере месторождений Кыргызстана.

Методы исследований: теоретические, полевые, экспериментальные, мониторинговые, дистанционные; методологии составления инженерно-геономической шкалы с генетически взаимоувязанными категориями уязвимости - степенями риска - уровнями опасности; моделирование круговорота полигрунтов и составления карт типизации и прогноза георисков; интегральный способ преобразования карт в геоном-модели закономерностей по-широтного и по-долготного распределения георисков.

Полученные результаты и их новизна.

1. Впервые составлены планетарные, надрегиональные и региональные карты и модели ноосферной инженерой геономии и катастрофоведения на примере месторождений полезных ископаемых.

2. Предложена концепция ударного столкновения Геоида с астероидами, в качестве альтернативной инженерно-геономической модели формирования нефтегазоруд, а также процесса круговорота компонент полигрунтов по механизму дренажной оболочки и мегаструктур центрального типа трансформирующих литосферу.

3. Разработаны серии первых карт ноосферной инженерной геономии и катастрофоведени для выявления закономерностей распространения, типизации и прогноза георисков на территории Кыргызстана.

4. Разработаны и составлены впервые серии карт и, 12-мерные экспликации, карты преобразованы в геоном-модели управления георисками.

Степень использования. Результаты внедрены для мониторинга георисков воздействующих на районы освоения нефтегазоруд Кыргызстана.

Область применения. Для типизации закономерностей распространения и прогноза георисков, управления ими на всех этапах и стадиях освоения минерального сырья в условиях изменяющегося климата.

SUMMARY

dissertation of Turkbaev Pazylbek Borubaevich on the topic: "PATTERNS OF FORMATION OF GEORISKS AT DEPOSITS OF MINERAL RESOURCES OF MOUNTAIN COUNTRIES (ON THE EXAMPLE OF REPRESENTATIVE AREAS OF THE KYRGYZ TIAN-SHAN)" for the degree ofDoctor of Geological and Mineralogical Sciences, specialty 25.00.08 - Engineering geology, permafrost and soil science.

Key words: engineering geology, engineering geology of mineral deposits, engineering mining geology, mining soil science, engineering mining geodynamics, regional engineering mining geology, noospheric engineering geonomy, georisks, lithosphere transformation, monitoring, ore objects.

Objects of research: oil and gas deposits of Kyrgyzstan.

The subject of research is georisks transforming the lithosphere.

The purpose of the research is to solve the problems of reducing the negative impact of georisks on the example of deposits in Kyrgyzstan.

Research methods: theoretical, field, experimental, monitoring, remote research; methodology for compiling the GII scale with genetically interrelated categories of vulnerability - degrees of risk - levels of danger; modeling the circulation of polysoils and compiling maps for the typification and forecast of georisks; an integral method for converting maps into a geonome model of regularities according to the latitudinal and longitudinal distribution of georisks.

The results obtained and their novelty.

1. For the first time, planetary, supraregional and regional maps and models of noospheric engineering geonomy and disaster science were compiled using the example of mineral deposits.

2. The concept of the impact collision of the Geoid with asteroids is proposed as an alternative to the IGN model for the formation of oil and gas ores, as well as the process of circulation of polysoil components according to the mechanism of the drainage shell and megastructures of the central type transforming the lithosphere.

3. A series of first maps of engineering geonomy and disaster science have been developed to identify patterns of distribution, typification and forecast of georisks on the territory of Kyrgyzstan.

4. A series of maps were developed and compiled for the first time and, 12dimensional explications, maps were converted into geonomic models for georisk management

Extent of use. The results were implemented to monitor georisks affecting oil and gas ore development areas in Kyrgyzstan.

Application area. To typify patterns of distribution and forecast of georisks, their management at all stages and stages of development of mineral raw materials in a changing climate.

Печатка уруксат берилди «   »   2025 г.
Печатка тапшырылды «   »   2025 г.
Печатталды