



ЧОДАК ОЛТИН САРАЛАШ ФАБРИКАСИНИНГ ОЛДИНДАН ТЎПЛАНГАН ЧИҚИНДИЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Хасанов А.С.
Аминов У.Ғ.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7993054>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-May 2023 yil
Ma'qullandi: 28-May 2023 yil
Nashr qilindi: 31-May 2023 yil

KEY WORDS

Дунёда бугунги кунда таркибида олтин таркибли рудалар ва чиқиндиларни бойитиш ва гидрометаллургик қайта ишлаш технологиясини такомиллаштириш, янги самарали технологияларни ишлаб чиқиш орқали олтин таркибли рудалар ва чиқиндиларни максимал даражада очиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

ABSTRACT

Жаҳонда ҳозирги вақтда олтин таркибли рудалар қийин бойитилувчан ва металлни ажралиши бўйича паст кўрсаткичли бўла бошлади. Олтин таркибли руда захиралари ўрганилганда, олтин миқдорининг камлиги, майин ҳол-ҳоллиги, заррачаларнинг тенг тақсимланмаганлиги ва юқори дисперслиги тасдиқланди, шу сабабли қайта ишлаш корхоналарининг чиқиндиларида олтин миқдори юқори бўлган чиқиндилар йиғилиб қолгани алоҳида аҳамият касб этади.

Жаҳонда ҳозирги вақтда олтин таркибли рудалар қийин бойитилувчан ва металлни ажралиши бўйича паст кўрсаткичли бўла бошлади. Олтин таркибли руда захиралари ўрганилганда, олтин миқдорининг камлиги, майин ҳол-ҳоллиги, заррачаларнинг тенг тақсимланмаганлиги ва юқори дисперслиги тасдиқланди, шу сабабли қайта ишлаш корхоналарининг чиқиндиларида олтин миқдори юқори бўлган чиқиндилар йиғилиб қолгани алоҳида аҳамият касб этади.

Дунёда бугунги кунда таркибида олтин таркибли рудалар ва чиқиндиларни бойитиш ва гидрометаллургик қайта ишлаш технологиясини такомиллаштириш, янги самарали технологияларни ишлаб чиқиш орқали олтин таркибли рудалар ва чиқиндиларни максимал даражада очиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада олтин саралаш фабрикаларининг чиқиндиларини қайта ишлашни самарадорлигини ошириш учун янги технологияларни ишлаб чиқиш билан боғлиқ масалаларга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда кон-металлургия саноатига олтин ва кумуш ишлаб чиқаришни

кўпайтириш мақсадида, олтин саралаш фабрикаларининг чиқиндиларини бойитишнинг янги технологияларини ишлаб чиқиш бўйича илғор илмий асосланган чора-тадбирларни жорий қилиниб, бир қатор илмий амалий натижаларга эришилмоқда. Бу борада гидроциклонларда, концентраторларда ва магнит ажратгичларда бойитишнинг комбинатциялашган технологиясини чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонида¹ “ишлаб чиқаришга тежамкор энергия ва экологик жиҳатдан хавфсиз технологияларни жорий қилиш ва ташкил этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш...” каби муҳим вазифалар белгиланган. Шу нуқтаи назардан, тадқиқотнинг ушбу йўналиши, олтин саралаш фабрикаларининг чиқиндиларини қайта ишлашда бойитиш технологиясини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш ҳамда қимматбаҳо металлларнинг ажралишини ошириш учун янги технологиялардан фойдаланиш алоҳида аҳамият касб этади.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти лаборатория тажрибалари ва тажриба-саноат синовларни ўтказилган олинган натижалар илмий асосланди, асосий қимматбаҳо компонентларнинг чиқиндилардаги фракциялар бўйича миқдорий тақсимланиш қонуниятлари аниқланди ва белгиланди, бу эса қимматбаҳо компонентларни (олтин, кумуш ва темир оксиди) ажратиб олишни таъминлади, олтинни саралаш фабрикаларининг чиқиндиларини қайта ишлашнинг комбинацияланган усули ишлаб чиқиш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Чодак олтин саралаш фабрикасининг олдиндан тўпланганга чиқиндиларидан қимматбаҳо компонентларни (олтин, кумуш ва темир оксиди) ажратиб олишни таъминловчи технологик схемасини ишлаб чиқишга хизмат қилади.

Чодак олтин саралаш фабрикаси чиқиндиларини магнитли сепарация ва марказдан қочма концентраторларда бойитиш орқали комплекс қайта ишлаш технологияси “Олмалик КМК” АЖда жорий этилган. Натижада, Чодак олтин саралаш фабрикаси чиқиндиларининг таркибидан 66% олтин ва 62,6% кумуш ажратиб олиш имконини берган;

“Олмалик КМК” АЖ Чодак олтин саралаш чиқиндиларидан темир оксидини магнитли сепарация ёрдамида ажратиб олиш жараёни “Олмалик КМК” АЖда жорий этилган. Натижада, 53,3% темир оксидини ажратиб олиш имконини берган.

Чиқиндихоналарда олтин бир хил тақсимланмаган. Чиқиндихоналарнинг айрим қисмларида олтин юқори таркибининг жойлашганлиги кузатилди (0,8-1,07 г/т). Бу айниқса, чиқиндихонанинг ғарбий, жануби-ғарбий ва шимоли-шарқий қисмларида 1-3 м чуқурликда яққол намоён бўлди. Олтин тақсимланишининг ҳажмий-жойлашув хариталари тузилди. Моддий таркибни ўрганиш учун дастлабки намуналардан намуналар олинди ва қўйидаги таҳлиллар ўтказилди: спектрал, кимёвий, рационал ва минералогик. Чиқиндиларни узоқ муддатли тадқиқотлар асосида чиқиндихонани геотехнологик тадқиқотларни махсус услубияти ишлаб чиқилди, у қўйидаги кетма-кет жараёнларни ўз ичига олади: олтин таркибини таҳлил қилиш ва намуна олиш усулларини танлаш; олтин таркибининг турли синфларда пайдо бўлиш частотасини аниқлаш; олтинни чиқиндихонада маҳаллий-фазовий ва маҳаллий ҳажмли тақсимланиш харитасини тузиш; чиқиндихонанинг турли қисмларидан олинган

намуналарнинг заррача катталиги тақсимотини аниқлаш; ўртача намуналарнинг элементар, минералогик таркиби аниқланган.

Ризаксая чиқиндихонасида (1-намуна) ва Шинавассай чиқиндихонасида (2-намуна) олтиннинг ҳажмий-фазовий жойлашувининг тақсимланишини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, чиқиндихоналарда олтинни жойлашиш шакли аниқланган, цианланган олтининг локализация жойи ва олдиндан тўпланган чиқиндиларни қайта ишлашнинг рентабель йўллари баҳолаш мумкин бўлганлиги келтирилган.

Шинавассой чиқиндихонасида 1844,7 минг тонна чиқиндилар мавжуд бўлиб, уларда 0,44 г/т таркибили 1,097 тонна олтин ва 13,0 г/т таркибли 29,9 тонна кумуш мавжуд. Ушбу чиқиндихона 1970 йил майдан 1979 йил октябрга қадар ишлаган. Ризаксой чиқиндихонасида 6 879,624 минг тонна чиқиндилар мавжуд бўлиб, уларда 0,5 г/т таркибили 2,75 тонна олтин ва 8,9 г/т таркибли 61,2 тонна кумуш мавжуд. Ризаксой чиқиндихонасидан ҳозирги кунда фойдаланилмоқда ва фаолият олиб бормоқда. Ризаксой чиқиндихонасида йиллига 185 минг тонна чиқиндилар йиғилмоқда. Чиқиндихоналарда олтин бир хил тақсимланмаган. Чиқиндихоналарнинг айрим қисмларида олтин юқори таркибида жойлашганлиги кузатилади (0,4-1,07 г/т). Олтин тақсимланишининг ҳажмий-жойлашув хариталари тузилди (1-жадвал). Олинган ўртача намуналар бўйича олтин (0,4 г/т дан ортиқ), кумуш (17,0 г/т дан ортиқ) нинг юқори миқдори ўрганилаётган ҳудуднинг 45% дан ортиғи умумий чиқиндихоналар 1-3 м чуқурликдан кузатилади. Олтиннинг ўхшаш концентрацияси ўрганилган майдонларнинг 50%дан кўпроғида кузатилади: чиқиндихонанинг шимолий қисмида (3 м чуқурликда); чиқиндихонанинг шимолий-шарқий қисмида (1-3 м чуқурликда), ғарбий қисмида (5-35 м чуқурликда).

1-жадвал

Чиқиндиларнинг чуқурлигига қараб чиқиндихонадан нукталар асосида олинган намуналар

№	Намуна олиш жойлари (жойлашув қисми)	Умумий намуналар сони, дона	Олиш чуқурлиги, м		
			Намуна 1	Намуна 2	Ўртача
1	Шимолий-шарқий томон (I)	30	14	16	15
2	Шимолий-шарқий томон (II)	54	24	30	27
3	Шимолий томон (III)	116	36	44	40
4	Шимолий-ғарбий (IV)	187	23	37	30
6	Ғарбий (V)	50	32	21	26
7	Жанубий (VI)	79	34	39	36
8	Жанубий (VII, VIII)	97	41	41	41
	Жами	613	20	27	27

Чиқиндихонада олтин концентрациясининг тақсимланишини батафсил ўрганиш шуни кўрсатадики, чиқиндихонанинг шимолий-ғарбий ва шимолий қисмларида пайдо бўлган чуқурликда юқори таркибли олтин ва кумуш жойлашувининг ўзига хос хусусияти мавжудлиги аниқланди.

Чиқиндихоналарнинг шимоли-шарқий ва жануби-ғарбий қисмларида 0,4-1,07 г/т оралиғида аномал олтин миқдори қирралари бўйлаб эканлиги аниқланди. Ўртачалаштирилган чиқиндилар намуналарида олтин ва кумушнинг миқдори атом-абсорбцион спектрометрда кимёвий усул билан аниқланди. Танланган чиқиндилар намуналарининг кимёвий таркиби натижалари 2 – жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал

Олинган намуналарнинг кимёвий таркиби

Дунё томонлари бўйича	Миқдори, %		
	Au, г/т	Ag, г/т	Темир оксиди, %
Ғарбий томон	0,4	15,3	5,4
Шимолий томон	0,56	17,8	6,58
Шарқ томон	1,07	17,1	8,61
Жанубий томон	0,01	13,0	15,78

Чиқинди намуналарининг кимёвий таҳлил натижалари 3 – жадвалда келтирилган. Таҳлиллар "Олмалиқ КМК" АЖ ва "МРИ" ДК кимёвий лабораториясида ўтказилган.

3-жадвал

Ўртача чиқинди намуналарининг кимёвий таҳлил натижалари

№	Компонентлар	Миқдор		№	Компонентлар	Миқдор	
		намуна 1	намуна 2			намуна 1	намуна 2
1.	Темир оксиди (магнитит), %	9,3	13,4	3.	Олтин, г/т	0,5	0,44
2.	Темир оксиди (Гематит), %	31,58	41,22	4.	Кумуш, г/т	15,8	16,1

Рационал таҳлилни ўтказиш учун қиянлаш жараёнини кетма-кетликда ўтказиш, ишқорда ишлов бериш ва ишқорий қолдиқни қиянлаш, хлорид кислотада ишлов бериш ва кислота қолдиғини қиянлаш, нитрат кислотада ишлов бериш ва кислота қолдиғини қиянлашдан иборат бўлган одатий усул қўлланилди.

Ўтказилган тадқиқотлар Чодак олтинни саралаш фабрикасининг олтидан тўпланган чиқиндиларида қимматбаҳо металллар: 0,5 г/т олтин ва 15,8 г/т кумуш, қимматбаҳо металллардан ташқари чиқиндиларда 9,3% гача темир оксиди мавжул эканини кўрсатади.

Рационал таҳлил натижасида, олтиннинг 73,6% оксидли шакллар билан ифодаланади, бир қисми эса гематит, гетит, магнетит, пирит, арсенопирит билан боғланганлини кўрсатади.

Фазовий таҳлилга кўра, намуналарда темир асосан 44,8% гематит, -12,8% гидроксидлар, темир карбонатлар ва осон эрувчан силикатлар 25,87%ни, темир-магнетит 9,3%ни ташкил этганини кўрсатади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Туробов Ш.Н Шарипов Х.Т., Пирматов Э.А., Шодиев А.Н., Хасанов А.С. Изучение возможности извлечения молибдена и других металлов содовым выщелачиванием из отходов сбросных растворов.// Композицион материаллар-Ташкент-2020/1/8-С. 56 –

2. Шухрат Шарофович Аликулов, Аббос Немат Шодиев Теоретические основы кольматации пород при фильтро-вой зоны пласта//Известия высших учебных заведений. Горный журнал-Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский государственный горный университет-2016-С-89-94
3. Аббос Немат Угли Шодиев, Амиржон Муродович Хужакулов, Фарузхон Музаффар Угли Олимов, Дилфуза Азаматовна Ахмедова, Шахриддин Насритдинович Туробов. Исследование возможности извлечения редких металлов из отходов металлургического производства Узбекистана//Вестник науки и образования-ООО «Олимп»- 2020-С-26-31
4. АН Шодиев, ОА Азимов, УА Хамидов. Исследование залежей руд урана//Международная научно-практическая конференция Научно-практические исследования как основа инновационного развития общества.- В работе рассматриваются способы получения данных о буровых скважинах и способы фильтрации скважин для подземного выщелачивания урановых руд-2020/11-С-87-90
5. Учкун Худойназар Угли Эшонкулов, Фарузхон Музаффар Угли Олимов, Ақтам Абдисамиевич Саидахмедов, Шахриддин Нематович Туробов, Аббос Неъмат Угли Шодиев, Талант Толибович Сирожов. Обоснование параметров контурного взрывания при сооружении горных выработок большого сечения в крепких породах//Достижения науки и образования-ООО «Олимп»- 2018-С-10-13
6. АС Хасанов, КЖ Хакимов, АН Шодиев, УХ Эшонкулов. Уран и Золото//Мухофаза+ Ижтимоий-сийосий, илмий-амалий ва бадий журнал- -2018-С-13
7. Аббос Неъмат Угли Шодиев, Хасан Тураббоевич Раббимов, Шухрат Шарофович Аликулов, Амир Муродович Хужакулов, Ойбек Азамат Угли Каюмов. Исследования характеристики района и особенности добычи урана из слабопроницаемых руд//Universum: технические науки-Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и образования»- 2021-С-20-24
8. ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВЫ СОРБЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ УРАНОВЫХ РАСТВОРОВШШ Аликулов, ШБУ Каршибоев, ГБУ Жалилов - Universum: технические науки, 2021-С15-18
9. Аббос Неъмат Угли Шодиев, Сухроб Ботирович Хамидов, Шахриддин Насритдинович Туробов. Исследование сорбционной технологии извлечения молибдена и рения из отходов//Universum: технические науки, 2020-С86-90
10. Аббос Неъмат Угли Шодиев, Сухроб Ботирович Хамидов, Шахриддин Насритдинович Туробов Исследование сорбционной технологии извлечения молибдена и рения из отходов// Universum: технические науки- 2020-С 86-90
11. ЭА Пирматов, АЭ Пирматов, АС Хасанов, АН Шодиев. Extracting ammonium perrenate from high purity molybdene solutions. International conference on " Integrated innovative development of Zarafshan region: achievements, challenges and prospects" Navoi, Uzb // Navoi, Uzb 2019-С
12. АР Арипов, БР Вохидов, АА Асроров, АН Шодиев, ММ Сирожова, ШЗ Юлдашева. " ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА" НА ДУХОВНЫХ ЗАНЯТИЯХ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ// Advances in Science and Technology. 2017-С 200-201
13. Раъно Неъматовна Норбоева, Абдурашид Солиевич Хасанов, Шахриддин

- Насритдинович Туробов АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СПОСОБОВ ПЕРЕРАБОТКИ И МОЛИБДЕНОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ И ПРОМПРОДУКТОВ// Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. 2022/5-С- 31
14. Эшмурат Азимович Пирматов, Абдурашид Солиевич Хасанов, Шахриддин Насритдинович Туробов АНАЛИЗ И СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛИБДЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ// Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. 2022/5-С- 35
15. Абдурашид Салиевич Хасанов, АН Шодиев, ОА Каюмов ИЗУЧЕНИЕ СОДОВО-СОРБЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛИБДЕНОВОГО ОГАРКА.// FAN VA TEXNIKA TARAQQIYOTIDA INTELLEKTUAL YOSHLARNING O'RNI- 2022/4/21-С 244
16. Абдурашид Салиевич Хасанов ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МОЛИБДЕНА И ДРУГИХ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ХВОСТОВ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ// Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. 2022/2-С 30
17. Шухрат Шарофович Аликулов, Хулкар Шокировна Уринова. СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПОДЗЕМНОМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИИ УРАНА// Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. 2022/2.С-14
18. Аббос Неъмат Угли Шодиев, Эшмурат Азимович Пирматов, Абдурашид Солиевич Хасанов, Шахриддин Насритдинович Туробов АНАЛИЗ И СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛИБДЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ// Universum: технические науки. Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и образования» 2022.С- 35-38
19. Аббос Неъмат Угли Шодиев, Шухрат Шарофович Аликулов, Хулкар Шокировна Уринова, Камолиддин Абдиназар Угли Темиров, Зафарбек Отамурод Угли Абдуллаев СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПОДЗЕМНОМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИИ УРАНА// Universum: технические науки. Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и образования» 2022. С- 2-6 (95)
20. Аббос Неъмат Угли Шодиев, Абдурашид Салиевич Хасанов, Ойбек Азамат Угли Каюмов, Достонбек Ашурмамат Угли Ёрматов ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МОЛИБДЕНА И ДРУГИХ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ХВОСТОВ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ// Universum: технические науки. Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и образования»- 2022.С 30-35
21. Аббос Неъмат Угли Шодиев, Раъно Неъматовна Норбоева, Абдурашид Солиевич Хасанов, Шахриддин Насритдинович Туробов АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СПОСОБОВ ПЕРЕРАБОТКИ И МОЛИБДЕНОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ И ПРОМПРОДУКТОВ// Universum: технические науки. Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и образования»- 2022.С- 31-34
22. АС Хасанов, АН Шодиев, ОА Каюмов ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ

МОЛИБДЕНОВОГО КОНЦЕНТРАТА И ИЗВЛЕЧЕНИЕ МОЛИБДЕНА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ СБРОСНЫХ ОТХОДОВ И РАСТВОРОВ// Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья-2022.С- 125-129

23. АН Шодиев, ШН Туробов МОЛИБДЕН ТАРКИБЛИ ЧИҚИНДИЛАРДАН МОЛИБДЕН АЖРАТИБ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ// Инновацион технологиялар. Каршинский инженерно-экономический институт-2022. С- 55-61

24. Хасан Тураббоевич Раббимов, Шухрат Шарофович Аликулов, Амир Муродович Хужакулов ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА И ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ УРАНА ИЗ СЛАБОПРОНИЦАЕМЫХ РУД// Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. 2021/11 .С- 20

25. Shakhriddin Nasritdinovich Turobov, Asel Sultanbekovna Kattabekova, Aziza Vozorovna Azimova CURRENT STATE OF PRODUCTION AND PROCESSING OF VANADIUM-CONTAINING RAW MATERIALS// International scientific review of the technical sciences, mathematics and computer science. 2021. С- 38-44

26. Шахриддин Насритдинович Туробов, Абдурашид Солиевич Хасанов, Аббос Неъмат Угли Шодиев ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАВКИ СТАЛЕЙ И ЛЕГИРОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫМ ВАНАДИЕВЫМ КАТАЛИЗАТОРОМ// Journal of Advances in Engineering Technology. Общество с ограниченной ответственностью «Science Algorithm»- 2021. С 72-77

27. АН Шодиев, ИН Муродов, СС Рустамова. ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ МИНЕРАЛОВ ФРАНКОЛИТА И КАЛЬЦИТА В ФОСФОРИТОВЫХ ОТХОДАХ (ШЛАМАХ) ПОСЛЕ КИСЛОТНОЙ ОБРАБОТКИ// итогам Международной научно-практической конференции (Таганрог, 09 февраля 2021 г.).-Стерлитамак: АМИ, 2021.- 71 с.. 2021. С- 62

28. Ш.Н.Туробов. Х.Т.Шарипов, А.С.Хасанов, Э.А.Пирматов, А.Н.Шодиев ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РЕДКИХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ СБРОСНЫХ КЕКОВ И РАСТВОРОВ ШЛАМОВОГО ПОЛЯ.// Композицион материаллар. Kompozit Nanotexnologiyasi- 2020/7/1 .С- 3.

29. Abbos Nematovich Shodiyev, Abdurashid Saliyevich Hasanov, Oybek Ahmadovich Azimov Research of technology for extraction of rare and noble metals from reset cues and sludge field solutions// Евразийский союз ученых. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ" ЛОГИКА+"- 2020.С- 13-17

30. Азимов О.А. Шодиев А.Н., Хасанов А.С. Research of technology for extraction of rare and noble metals from reset cues and sludge field solutions// Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). ООО «Логига+»- 2020.С- 13-18

31. Камол Жураевич Хакимов, Ибодулла Муродуллаевич Ражаббоев, Дилдора Анваровна Абдуллаева ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ КОЛЬМАТАЦИИ В ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИНАХ// INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE TECHNICAL SCIENCES, MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE. SCIENTIFIC REVIEW OF THE TECHNICAL SCIENCES ..., 2019.С- 46-50

32. ЭА Пирматов, АН Шодиев, ЗБ Рахимжонов, АА Саидахмедов, ДК Хакбердиев ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РЕГЕНЕРАЦИИ СОДЫ И ЩЕЛОЧИ ИЗ СОДОВЫХ РАСТВОРОВ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ СПЕКОВ МЕМБРАННЫМ ЭЛЕКТРОЛИЗОМ// КОМПОЗИЦИОН

MATERIALLAR.C- 152

33. ИА Тагаев, АА Саидахмедов, АН Шодиев, ШС Шарипов, ЭЭ Эгамбердиев
ИЗУЧЕНИЕ ХАРАКТЕРА И СТЕПЕНИ РАСТВОРИМОСТИ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В
СОСТАВЕ СУЛЬФИДНЫХ РУД//

34. АА Саидахмедов, СЗ Намазов, АН Шодиев О ВОЗМОЖНОСТИ ОБОГАЩЕНИЯ
ОТХОДОВ КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ РУД МЕТОДОМ
ГРАВИТАЦИИ// и нанокпозиционные материалы: структура, свойства и
применение».С- 249

