

УЎТ 553.632

## “ДЕҲҚОНОБОД КАЛИЙ ЗАВОДИ” АЖ ТЕПАҚЎТОН ТОҒ-КОН МАЖМУАСИДАГИ НОБУДГАРЧИЛИК МИҚДОРINI КАМАЙТИРИШ

<sup>1</sup>Махмудов Дилмурод Рахматжонович – т.ф.н., доцент. E-mail: [dmahmudov@yandex.ru](mailto:dmahmudov@yandex.ru)

<sup>1</sup>Исмаилов Анвар Суннатиллаевич - т.ф.н., доцент. E-mail: [ismailov.anvarbek1951@mail.ru](mailto:ismailov.anvarbek1951@mail.ru)

<sup>2</sup>Хўжакулов Амиржон Муродович - катта ўқитувчи, E-mail: [xujakulovamirjon@gmail.com](mailto:xujakulovamirjon@gmail.com)

<sup>1</sup>Олимов Фарусхон Музаффар ўғли - таянч докторант. E-mail: [olimojvfarusxon@gmail.com](mailto:olimojvfarusxon@gmail.com)

<sup>1</sup>Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети. Тошкент ш., Ўзбекистон.

<sup>2</sup>Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти. Қарши ш., Ўзбекистон.

**Аннотация.** Ушбу мақолада Тепақўтон тоғ-кон мажмуасидан қазиб олинган фойдали қазилманинг нобудгарчилик ва сифатсизланиш сабаблари тизимли таҳлил қилиниб, нобудгарчилик ва сифатсизланишнинг асосий келиб чиқиш сабаблари аниқланган. Шу билан бир қаторда сифатсизланиш ва нобудгарчиликни камайтириш бўйича асосланган таклифлар ишлаб чиқилган. Кон лаҳимларини қатламда жойлаштиришда оптимал жойлашуви аниқланиб нобудгарчиликни камайтириш кўрсаткичлари аниқланган.

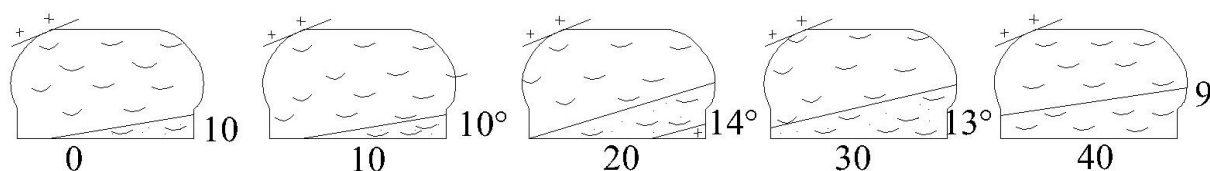
**Калит сўзлар:** нобудгарчилик, сифатсизланиш, оптимал жойлашув, аралашув, устун, тўлдириш, умумшахта ва эксплуатацион нобудгарчилик, кон босими, қайта тўлдириш.

**Abstract.** In this article, the causes of spoilage and deterioration of mineral extracted from Tepaq'oton mining complex are systematically analyzed and the main causes of spoilage and deterioration are identified. In addition, reasonable proposals for reducing degradation and failure have been developed. The optimal location of the working in layers was determined and the parameters for reducing losses were determined

**Key words:** failure, degradation, optimal location, intervention, column, filling, general mining and operational failure, mine pressure, backfilling.

**Кириш.** Лаҳимларнинг оптимал жойлашувини аниқлаш орқали нобудгарчилик ва сифатсизланиш миқдорларини камайтириш имконига эга бўлиш мумкин. Сифатсизланиш ва нобудгарчилик кўрсаткичлари бир-бирига қарама-қарши кўрсаткичлар ҳисобланади. Сифатсизланишнинг ортиши нобудгарчиликни камайтириш имконини беради. Аксинча нобудгарчиликнинг ортиши сифатсизланишни камайтириш имконини беради.

**Адабиётлар таҳлили ва метод.** Нобудгарчилик ва сифатсизланиш сабабларидан яна бири лаҳимларнинг фойдали қазилма қатламини максимал камраб олмаганлиги ва қазилма жараёнида лаҳим остки бурчакларида фойдасиз жинсларнинг қўшилиб кетиши эвазига юзага келмоқда. Бунинг яққол тасвирини 1-расмда кўриш мумкин [1].



1-расм. Лаҳимнинг фойдали қазилма қатламига нисбатан жойлашуви.

Эксплуатацион нобудгарчиликни аниқлаш учун бир бирликдаги камера блокадаги нобудгарчиликлар ҳисобланади. Ҳисоблаш блокага дастлабки ўтилган лаҳимдаги битта қазилма камераси, камералар оралиғидаги целик ва тайёрлаш лаҳимларидаги нобудгарчиликлар кирилади. Эксплуатацион нобудгарчиликни ҳисоблашда тайёрлов лаҳимлари, қазилма лаҳими чегарасидаги, блок ичидаги камералараро целиклар ва бошқа аниқлашлардаги нобудгарчилик киритилган. Эксплуатацион нобудгарчиликнинг панеллар бўйича структураси 1-жадвалда келтирилган.

**Шахта майдонининг марказий қисмида панеллар бўйича силвинит рудасининг эксплуатацион нобудгарчиликлар структураси.**

Панел	Эксплуатацион нобудгарчиликлар, %	Эксплуатацион нобудгарчиликлар структураси (%)		
		Қазиш камераси чегарасидан ташқарида*	Қазиш камераси чегарасида **	Қазиб олингандан кейинги кўринишида
Тажриба	68,49	42,60	25,31	0,57
1	65,04	48,60	15,99	0,46
2	68,65	48,35	19,89	0,41
3	71,19	49,87	20,95	0,37
4	65,35	42,56	22,16	0,63
5	73,40	42,53	30,39	0,48
6	77,86	42,60	34,85	0,40
7	56,92	49,47	6,82	0,63
8	63,30	55,08	7,80	0,42
9	68,88	62,77	5,84	0,27
10	79,57	48,93	30,35	0,30
11	67,76	58,03	9,46	0,27
12	80,69	53,13	27,32	0,24
13	75,08	63,06	11,82	0,20
14	72,68	58,03	14,42	0,23
<b>Жами:</b>	<b>70,97</b>	<b>53,36</b>	<b>17,26</b>	<b>0,34</b>

Изоҳ: \* - камералараро ва ўтишлараро целиклардаги нобудгарчиликлар;

\*\* - шифтдаги, асосдаги, девордаги, камера бошидаги ва тайёрлов лаҳимларидаги нобудгарчиликлар.

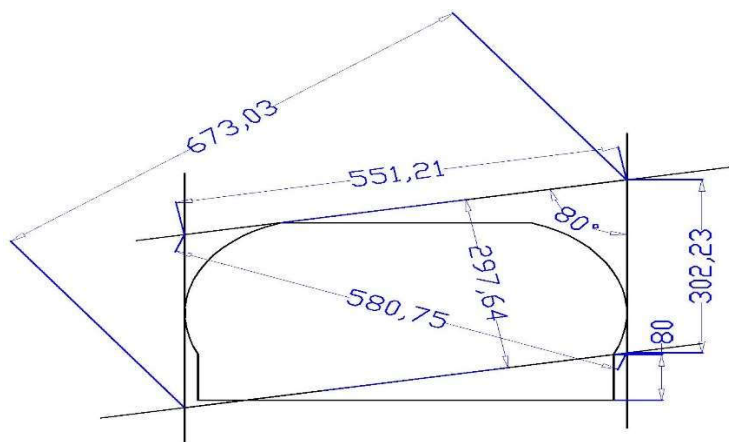
Умумшахта нобудгарчилиги ўз ичига рудникни тўлишидан сақлаш учун қолдирилаётган доимий сақловчи целикда нисбатан қолдириладиган нобудгарчилик ҳисобланади. Улар қуйидаги целикларга бўлинади: чуқур бурғуланган скважиналар яқинидаги, қия стволлардаги сақловчи целиклардаги нобудгарчилик.

Эксплуатацион нобудгарчиликнинг таркибига тайёрлов лаҳимлари, қазиш лаҳими чегарасидаги, блок ичидаги камералараро целиклар ва бошқа аниқлашлардаги нобудгарчиликларни қамраб олади.

Қазиб олинаётган силвинит рудасининг аралашуви қазиб олинаётган қатламнинг гипсометрияси (бурмаланганлиги)га, аралаш тоғ жинсларининг қўшилиш катталиклари, қатлам қалинлигига, қатламдаги тоғ жинсларининг қаватлар сонига боғлиқ бўлиб, кон ишлари натижаларидан келиб чиқиб аниқланади. Рудани бир панелда қазиб олинганини ҳисобга олган ҳолда, қазиб олинган силвинит рудаси сифати панелнинг шахта майдонида жойлашишига боғлиқ. Руда сифатининг қисман ўзгариши уни ташиш вақтида ва ер юзасида руда омборида йиғмаланганда содир бўлади. Руда таркибидаги фойдали компонентни тўлиғича ажратиш олиш бойитиш фабрикасида технологик жараёнларнинг имкониятларига боғлиқ. Сифатсизланиш сабабларидан яна бири, бу қазиш жараёнида лаҳим остки бурчакларида фойдасиз жинсларнинг қўшилиш кетиши эвазига юзага келмоқда [2].

Қазиб олиш тўлиқлик даражасининг ортиши, лаҳимларни имкон қадар қатламни тўлиқроқ қамраб олиши тоғ-кон мажмуасининг ишлаб чиқариш унумдорлигини ва хизмат муддатининг ортишига сабаб бўлувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади [3].

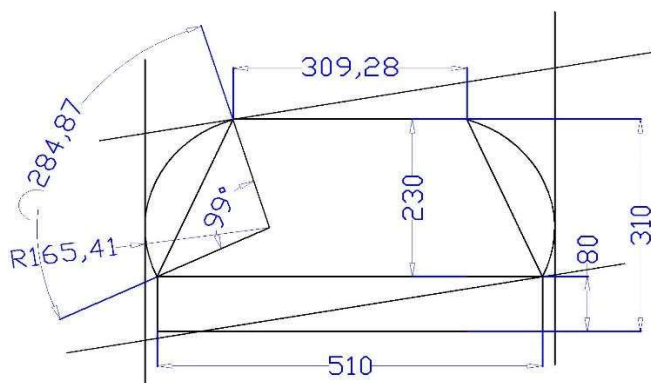
2-расмда лаҳимнинг қатламни қамраш қисми келтирилган.



2-расм. Лаҳимнинг қатламни қамраш қисмини аниқлаш схемаси

2-расмдаги параметрлардан лаҳимнинг қатламни қамраш қисми, яъни параллелограмнинг юзаси  $16,4 \text{ м}^2$  эканлиги аниқланди.

3-расмда лаҳимнинг кўндаланг кесим параметрлари келтирилган.



3-расм. Лаҳимнинг юзасини аниқлаш схемаси.

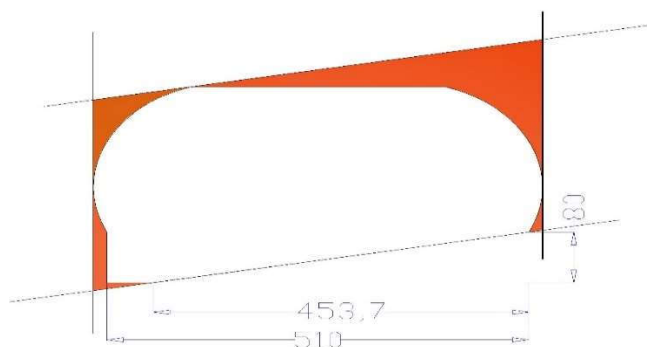
3-расмдаги параметрлардан лаҳимнинг юзасини 1 та тўғри тўртбурчак, 1 та трапеция, 2 та сегментга бўлиб, уларнинг алоҳида аниқланган кўндаланг кесим юзалари йиғиндиси  $15,5 \text{ м}^2$  га тенглиги аниқланди.

Қазиб олиш тизимини танлаш усуллари шуни кўрсатадики, ўзи-юрар қурилмалар билан камера-устунли қазиб олиш тизимида нобудгарчилик миқдори 25-60% ни, сифатсизланиш миқдори эса 5-15% ни ташкил қилиши мумкин. Агар “Деҳқонобод калий ўғитлар заводи” МЧЖ Тепакўтон тоғ-кон мажмуасидаги кон-техник ва гидрогеологик омиллар таъсири паст бўлса, 56% нобудгарчиликни 25% гача камайтириш мумкин экан.

Қатламнинг кўндаланг қирқими  $16,4 \text{ м}^2$  ва лаҳимнинг қатламни қамраш қисмининг кўндаланг қирқими  $13,69 \text{ м}^2$  эканлигини ҳисобга олиб, бугунги кунда эксплуатацион нобудгарчилик таркибига кирадиган лаҳим бурчакларида қолиб кетаётган фойдали қазилма миқдори 16,52 % га тенг эканлиги аниқланди [2].

Лаҳимнинг қатламга нисбатан жойлашувини нисбатан 10 см, 20 см, 25 см, 30 см, 31 см, 32 см, 33 см, 34 см, 35 см, 40 см, 50 см, 60 см, 70 см, 80 см ларга вертикал кўтарилиши натижасида нобудгарчилик миқдорининг максимум ва минимум ҳолатлари аниқланди. Бунинг натижасида лаҳимнинг қатламни қамраш даражасининг ортиши билан бирга параллел равишда нобудгарчилик кўрсаткичининг камайиши ҳам аниқланди.

**Муҳокама.** Лаҳимнинг қатламга нисбатан жойлашуви 4-расмда келтирилган.



4-расм. Лаҳимнинг қатламга нисбатан жойлашув схемаси

Изоҳ: шу ҳолатдан лаҳим ўтилишини юқорига кўтариш орқали лаҳимнинг қатламни қамраш кўрсаткичи сезиларли ортиши аниқланди.

Юқоридаги расмлар AutoCAD дастурида аниқ ўлчамлар асосида чизилиб, лаҳимнинг ва унинг қатламни қамраб олган қисмининг ва лаҳимнинг қатламни қамраш қисми, яъни параллелограмнинг юзаси аниқланиб, қуйидаги жадвалга киритилди.

2-жадвалда лаҳимларнинг жойлашувига кўра лаҳимнинг қатламни қамраш даражаси ва кўндаланг кесим юзаси келтирилган.

2-жадвал

**Лаҳимларнинг жойлашувига кўра лаҳимнинг қатламни қамраш ва кўндаланг кесим юзасининг кўрсаткичлари**

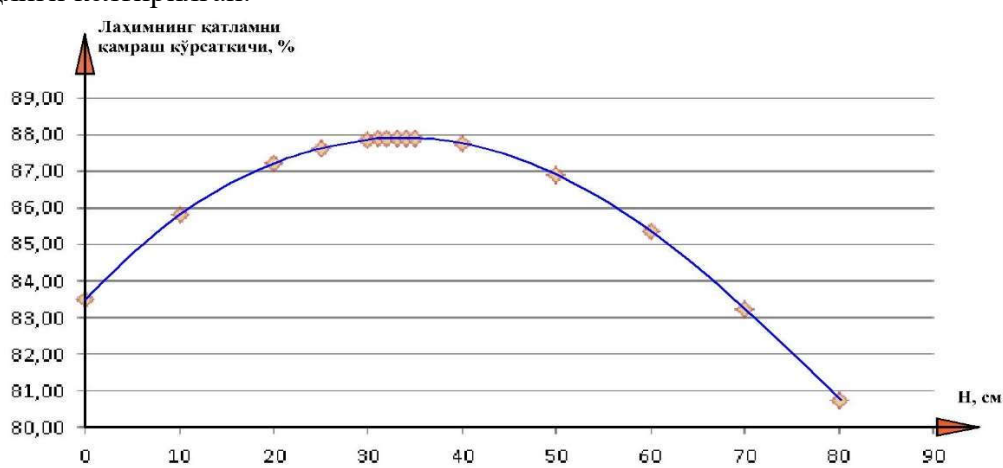
№	Лаҳимнинг қатламга нисбатан жойлашуви, см	Лаҳимнинг қатламни қамраш кўндаланг қирқими, м <sup>2</sup>	Лаҳимнинг қатламни қамраш даражаси, %
0	0	13,69	83,48
1	10	14,07	85,79
2	20	14,3	87,20
3	25	14,37	87,62
4	30	14,41	87,87
5	31	14,4138	87,89
6	32	14,4166	87,91
7	33	14,4177	87,91
8	34	14,417	87,91
9	35	14,4168	87,91
10	40	14,39	87,74
11	50	14,25	86,89
12	60	14	85,37
13	70	13,65	83,23
14	80	13,24	80,73

Изоҳ: Қатламнинг кўндаланг қирқими 16,4 м<sup>2</sup>, лаҳимнинг кўндаланг қирқими 15,5 м<sup>2</sup>.

**Натижалар.** Эксплуатацион нобудгарчиликни камайтириш учун лаҳимларни қатламда шундай жойлаштириш лозимки, бунда лаҳим қатламни максимал қамраб олиши керак. Бунинг учун ётиқ жойлашган қатламларда лаҳимни вертикал кўтариш ёки тушириш, ўта қия қатламлар учун эса горизонтал ўнгга ёки чап томонга қўзғатиб, лаҳимнинг қатламни максимал қамраб олиш параметрларини аниқлаш керак. Тепақўтон тоғ-кон мажмуасидаги қуйи-II-а қатламида жойлашган 131-комбайн билан ўтилган 5-панелдаги 219-камеранинг лаҳим ўтиш параметрларини мисол тариқасида қабул қилинди. Қуйи-II-а қатлами горизонтга нисбатан 10<sup>0</sup> бурчак остида жойлашган бўлиб, вертикал қалинлиги 302,23 см ни ташкил қилади.

Юқорида таъкидланганидек, ётиқ жойлашган қатламларда лаҳимни вертикал кўтариш ёки тушириш орқали лаҳимнинг қатламни максимал қамраб олиш параметрларини аниқлаш керак. 2-жадвалдаги кўрсаткичлардан кўришиб турибдики, лаҳимни 32-35 см оралиғида вертикал кўтариш орқали лаҳимнинг қатламни максимал қамраш кўрсаткичига эришиш мумкин.

5-расмда лаҳимни жойлашувининг лаҳимнинг қатламни қамраш кўрсаткичига боғлиқлиги келтирилган.



5-расм. Лаҳим жойлашувининг лаҳимларнинг қатламни қамраш даражасига боғлиқлик графиги

Изоҳ: H- Лаҳимнинг нисбий кўтарилиши.

**Хулоса.** Бажарилган илмий тадқиқот ишлари ва Тепакўтон тоғ-кон мажмуасидан қазиб олинган фойдали қазилманинг нобудгарчилик ва сифатсизланиш сабабларини тизимли таҳлил қилиб, қуйидагиларни хулоса қилдик.

1. Юқоридаги чизма, график ва жадваллардан кўришиб турибдики лаҳимларнинг қатламни қамраб олиш даражасининг максимал кўрсаткичи ва нобудгарчиликнинг минимал кўрсаткичи лаҳимларнинг қатламга нисбатан 32-35 см вертикал кўтарилишига тўғри келади.

2. Бу орқали эксплуатацион нобудгарчилик таркибига кирадиган лаҳим бурчакларида қолиб кетаётган фойдали қазилма миқдорини 16,52 % га тенглаштириш мумкин.

3. Ҳозирги кунда қазиб олинаётгандаги фойдали қазилмани ажратиб олиш коэффициенти 83,48 % ни 87,91 % га тенглаштириш мумкин. Бу эса қазиб олиш тўлиқлик даражасини 4,43 % га оширишга тенг.

4. Қазиб олиш тўлиқлик даражасини 4,43 % га ошириш натижасида коннинг хизмат муддатини ҳам 4,43 % га ошириш мумкин.

5. Лаҳимлардан фойдаланиш коэффициенти ортганлиги сабабли коннинг қазиб чиқариш қувватини ҳам 4,43 % га орттириш мумкин.

### АДАБИЁТЛАР

1. Гуллиев Н. Камера №219, Панел №5, Н-II-а, Комб-131 Лаҳимининг қатламга нисбатан жойлашув схемалари. Ўзб. 2018. 4-б.
2. ООО “Зумк-инжиниринг» Проект. Горнодобывающий комплекс Дехканабадского завода калийных удобрений на базе Тюбегатанского месторождения калийных солей. Том 3. Горно-механическая часть. Книга 4. Проект горного отвода. Пояснительная записка и чертежи. 12.171-ПЗ-ГО. Пермь: 2008. 80-87 с.
3. Махмудов Д.Р., Исмаилов А.С., Олимов, А.М. Хўжақулов А. “Дехқонобод калий заводи” АЖ Тепакўтон тоғ-кон мажмуасидаги нобургарчилик ва сифатсизланиш кўрсаткичлари. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Volume 2. September, 2022, 310-s.