

“ДЕХҚОНОБОД КАЛИЙ ЗАВОДИ” АЖ ТОҒ-КОН МАЖМУАСИДАГИ Н2А  
КАТЛАМНИНГ №7 ва №8 ПАНЕЛЛАРНИ ҚАЗИБ ОЛИШДАГИ  
НОБУДГАРЧИЛИК ВА СИФАТСИЗЛАНИШНИ КАМАЙТИРИШ УЧУН  
ЛАҲИМЛАРНИ ОПТИМАЛ ЖОЙЛАШУВИНИ АНИҚЛАШ

*А.С.Исмаилов<sup>1</sup>, А.М.Хўжакулов<sup>2</sup>, Ф.М.Олимов<sup>1</sup>*

*1 – Ислон Каримов номидаги ТошДТУ*

*2 – Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти*

*[ismailov.anvarbek1951@mail.ru](mailto:ismailov.anvarbek1951@mail.ru)*

**Аннотация.** Ушбу мақолада Тепакўтон тоғ-кон мажмуасидан казиб 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:** йўқотилиш, суюлтириш, оптимал жойлашиш, устун, тўлдириш, умумий кон ва эксплуатацион йўқотилишлар, кон босими.

DETERMINATION OF THE OPTIMUM PLACEMENT OF WELDS TO REDUCE  
THE INFRASTRUCTURE AND DEGRADATION OF THE PANELS №7 AND №8  
OF THE N2A LAYER IN MINING COMPLEX “DEHQANOBAD POTASSIUM  
PLANT” JSC.

*A.S.Ismailov<sup>1</sup>, A.M.Xujakulov<sup>2</sup>, F.M.Olimov<sup>1</sup>*

*1 – Tashkent State Technical University named after Islam  
Karimov”,*

*2 – karshi engineering-economics institute*

*[ismailov.anvarbek1951@mail.ru](mailto:ismailov.anvarbek1951@mail.ru)*

**Abstract.** In this article, the causes of spoilage and deterioration of mineral extracted from Тепақо'тон 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.

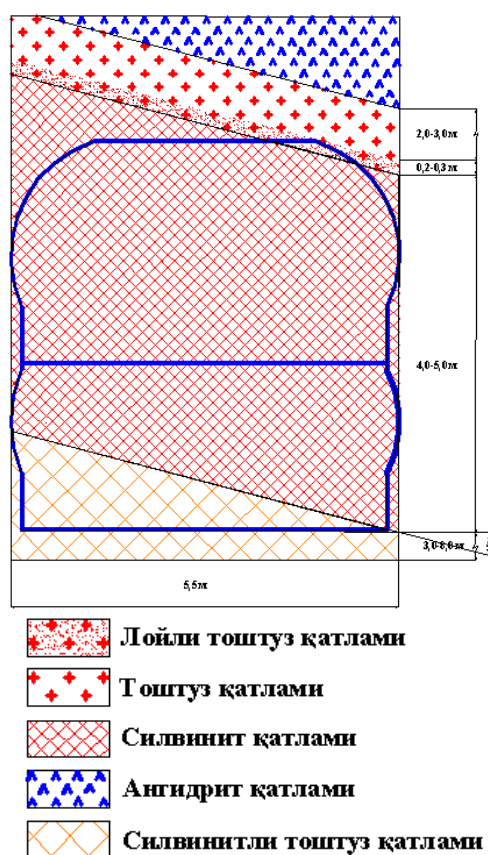
**Keywords:** Losses, dilution, optimal location, column, backfill, total mine and operational losses, rock pressure, backfill.

**Қириш.** Лаҳимларнинг оптимал жойлашуви аниқлаш орқали нобудгарчилик ва сифатсизланиш миқдорларини камайтириш имконига эга бўлиш мумкин.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8372833>

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 методлар.** Нобудгарчилик ва сифатсизланиш сабабларидан яна бири лаҳимларнинг фойдали қазилма қатламини максимал қамраб олмаганлиги ва қазилма жараёнида лаҳим остки бурчакларида фойдасиз жинсларни қўшилиб кетиши эвазига юзага келмоқда. Бунинг яққол тасвирини 1-расмда кўриш мумкин. [1; б. 4].



1-расм. Лаҳимнинг фойдали қазилма қатламига нисбатан дастлабки жойлашуви.

Эксплуатацион нобудгарчиликни аниқлаш учун бир бирликдаги камера блокидаги нобудгарчиликлар ҳисобланади. Ҳисоблаш блокига дастлабки ўтилган лаҳимдаги битта қазилма камераси, камералар оралиғидаги целик ва тайёрлаш лаҳимларидаги нобудгарчиликлар киради. 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.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8372833>

Шахта майдонининг марказий қисмида панеллар бўйича силвинит рудасини эксплуатацион нобудгарчиликлар структураси.

1-жадвал

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: \* - камераларо ва ўтишларо 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 камераларо целиклар ва бошқа аниқлашлардаги нобудгарчиликларни қамраб олади.

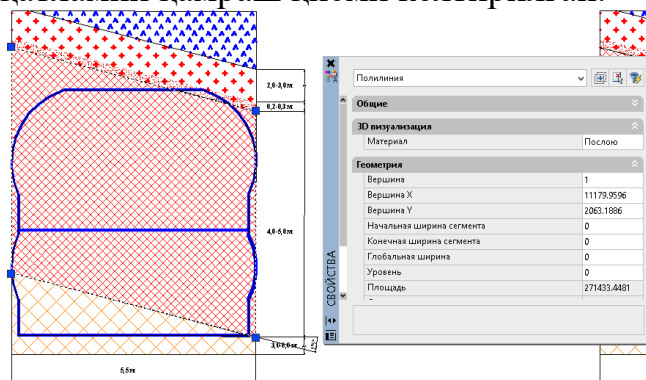
Қазиб олинаётган силвинит рудасини аралашуви қазиб олинаётган қатламнинг гипсометрияси (бурмаланганлиги)га, аралаш тоғ жинсларининг кўшилиш катталиклари, қатлам қалинлигига, қатламдаги тоғ жинсларининг қаватлар сонига боғлиқ бўлиб, кон ишлари натижаларидан келиб чиқиб аниқланади. Рудани бир панелда

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8372833>

қазиб олинишини 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 қазилар жараёнида лаҳим остки бурчакларида фойдасиз жинсларни қўшилиб кетиши эвазига юзага келмоқда. [2; б. 80-87]

Қазиб олиш тўлиқлик даражасининг ортиши, лаҳимларни максималл қатламни тўлиқроқ қамраб олиши тоғ-кон мажмуасининг ишлаб чиқариш унумдорлигини ва хизмат муддатининг ортишига сабаб бўлувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. [3; б. 310]

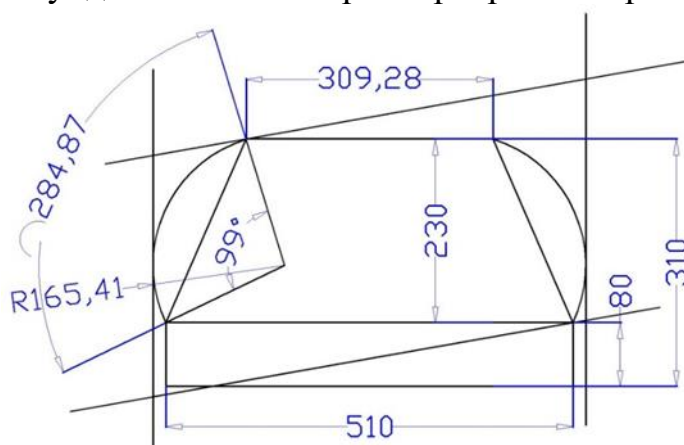
2-расмда лаҳимнинг қатламни қамраш қисми келтирилган.



2-расм. Лаҳимнинг қатламни қамраш қисмини аниқлаш схемаси.

2-расмдаги параметрлардан лаҳимнинг қатламни қамраш қисми яъни параллелограмнинг юзаси  $27,1433 \text{ м}^2$  эканлиги аниқланди.

3-расмда лаҳимнинг кўндаланг кесим параметрлари келтирилган.



3-расм. Лаҳимнинг юзасини аниқлаш схемаси.

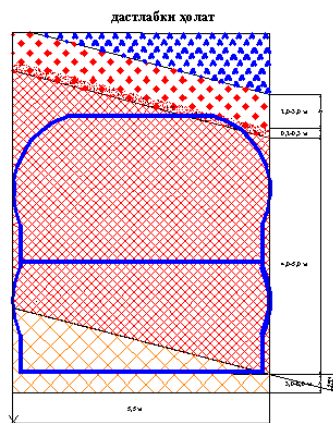
3-расмдаги параметрлардан лаҳимнинг юзасини 1 та тўғри тўртбурчак, 1 та трапеция, 2 та сегментга бўлиб уларнинг алоҳида аниқланган кўндаланг кесим юзалари DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8372833>

йиғиндиси 15,5 м<sup>2</sup> га тенглиги аниқланди. Қалинлиги 4-5 м, қиялиги 15<sup>0</sup> қатламларни қазиб олишда устма-уст 2 марта комбайн билан қазिश ишлари бажарилганда лаҳимнинг умумий кўндаланг кесим юзи 31 м<sup>2</sup> га тенг бўлади.

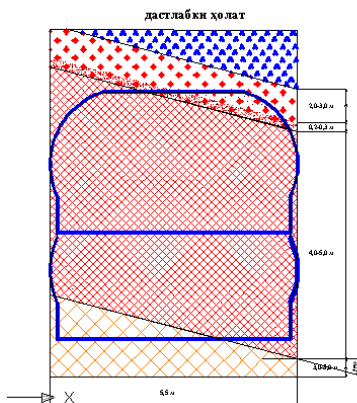
Қазиб олиш тизимини танлаш усуллари шуни кўрсатадики, ўзи-юрар қурилмалар билан камера-устунли қазиб олиш тизимида нобудгарчилик миқдори 25-60% ни, сифатсизланиш миқдори эса 5-15% ни ташкил қилиши мумкин. Агар “Дехқонобод калий ўғитлар заводи” МЧЖ Тепақўтон тоғ-кон мажмуасидаги кон-техник ва гидрогеологик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

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

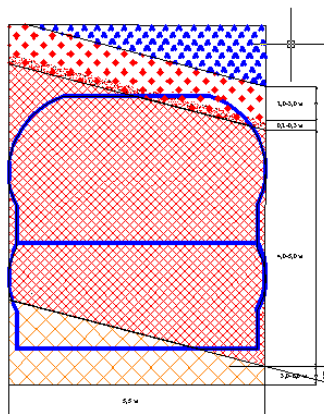
600-800 м чуқурликдаги №7 ва №8 панеллардаги Н2А қатламда лаҳимнинг жойлашув схемаси



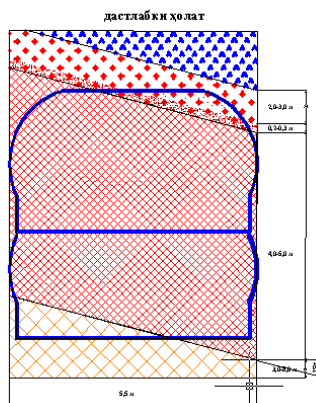
600-800 м чуқурликдаги №7 ва №8 панеллардаги Н2А қатламда лаҳимнинг дастлабки ҳолатга нисбатан 0,4 м вертикал кўтарилган ҳолатда жойлашув схемаси



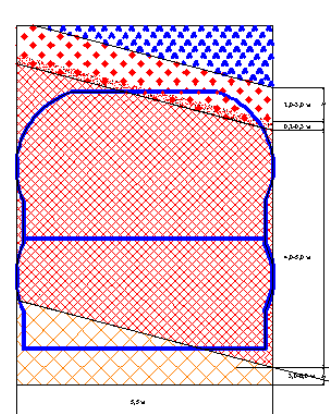
600-800 м чуқурликдаги №7 ва №8 панеллардаги Н2А қатламда лаҳимнинг дастлабки ҳолатга нисбатан 0,24 м вертикал кўтарилган ҳолатда жойлашув схемаси



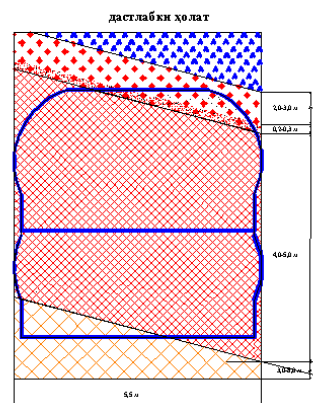
600-800 м чуқурликдаги №7 ва №8 панеллардаги Н2А қатламда лаҳимнинг дастлабки ҳолатга нисбатан 0,45 м вертикал кўтарилган ҳолатда жойлашув схемаси

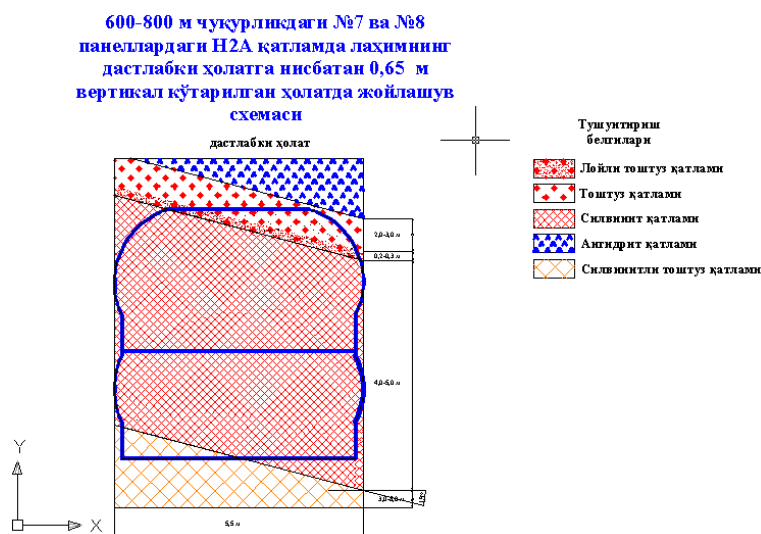


600-800 м чуқурликдаги №7 ва №8 панеллардаги Н2А қатламда лаҳимнинг дастлабки ҳолатга нисбатан 0,35 м вертикал кўтарилган ҳолатда жойлашув схемаси



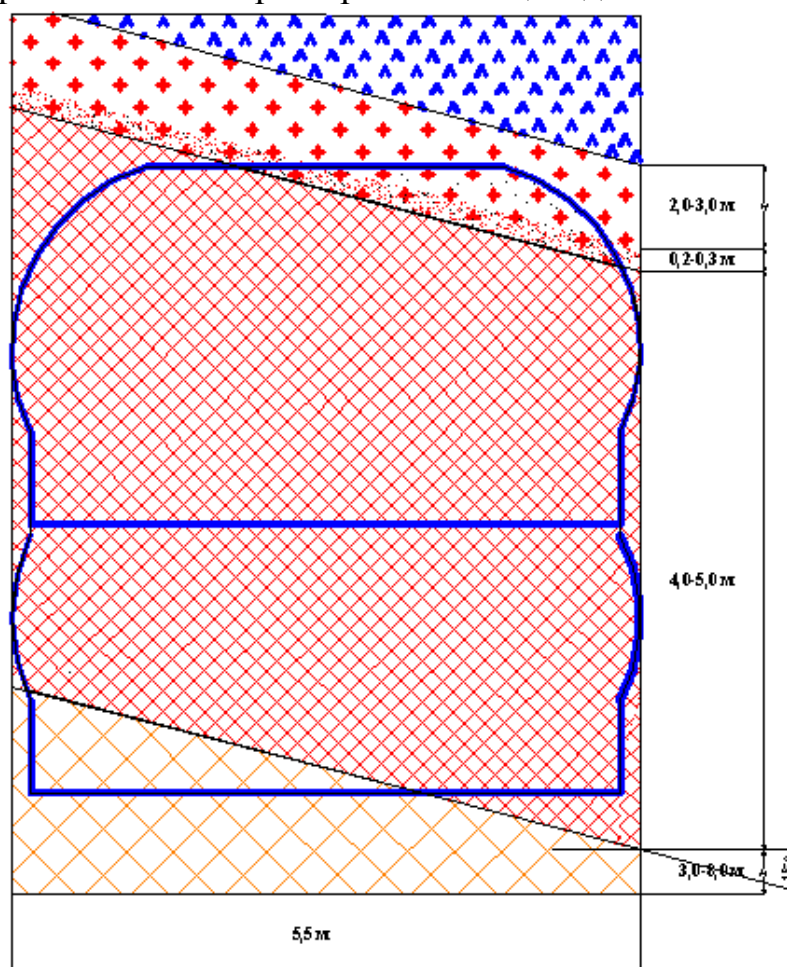
600-800 м чуқурликдаги №7 ва №8 панеллардаги Н2А қатламда лаҳимнинг дастлабки ҳолатга нисбатан 0,5 м вертикал кўтарилган ҳолатда жойлашув схемаси



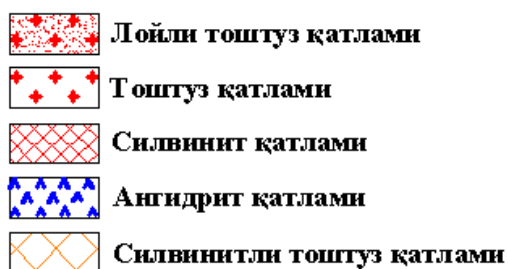


4-расм. Лаҳимнинг қатламга нисбатан жойлашув схемалари.

Изоҳ: Шу ҳолатдан лаҳим ўтилишини юқорига кўтариш орқали лаҳимнинг қатламини қамраш кўрсаткичи сезиларли ортиши аниқланди.



DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8372833>



**5-расм. 600-800 м чуқурликдаги №7 ва №8 панеллардаги Н2А қатламда лаҳимнинг дастлабки ҳолатга нисбатан 0,45 м вертикал кўтарилган ҳолатда жойлашув схемаси.**

Қатламнинг кўндаланг қирқими 27,1433 м<sup>2</sup> ва лаҳимнинг қатламини қамраш қисмининг кўндаланг қирқими 24,1125 м<sup>2</sup> эканлигини ҳисобга олиб бугунги кунда эксплуатацион нобудгарчилик таркибига кирадиган лаҳим бурчакларида қолиб кетаётган фойдали қазилма миқдори 11,17 % га тенг эканлиги аниқланди. [2; б. 85]

Лаҳимнинг қатламга нисбатан жойлашувини нисбатан 24 см, 35 см, 40 см, 45 см, 50 см, 65 смларга вертикал кўтарилиши натижасида нобудгарчилик миқдорининг максимум ва минимум ҳолатлари аниқланди. Бунинг натижасида лаҳимнинг қатламини қамраш даражасининг ортиши билан бирга параллел равишда нобудгарчилик кўрсаткичининг камайиши ҳам аниқланди.

Юқоридаги расмлар AutoCAD дастурида аниқ ўлчамлар асосида чизилиб, лаҳимнинг, лаҳимнинг қатламини қамраб олган қисмининг ва лаҳимнинг қатламини қамраш қисми яъни параллелограмминг юзаси аниқланиб қуйидаги жадвалга киритилди. [4; б. 75]

Қуйидаги 2-жадвалда лаҳимларни жойлашувига кўра лаҳимнинг қатламини қамраш даражаси ва кўндаланг кесим юзаси келтирилган.

**Лаҳимларни жойлашувига кўра лаҳимнинг қатламини қамраш ва кўндаланг кесим юзасининг кўрсаткичлари.**

2-жадвал

№	Лаҳимнинг қатламга нисбатан жойлашуви, см	Лаҳимнинг қатламини қамраш кўндаланг қирқими, м <sup>2</sup>	Лаҳимнинг қатламини қамраш даражаси, %
0	0	24,1125	88,83
1	24	24,7242	91,09
<b>2</b>	<b>35</b>	<b>24,993</b>	<b>92,08</b>
<b>3</b>	<b>40</b>	<b>25,0311</b>	<b>92,22</b>
<b>4</b>	<b>45</b>	<b>25,0468</b>	<b>92,28</b>
<b>5</b>	<b>50</b>	<b>25,0411</b>	<b>92,26</b>
6	65	24,8937	91,71

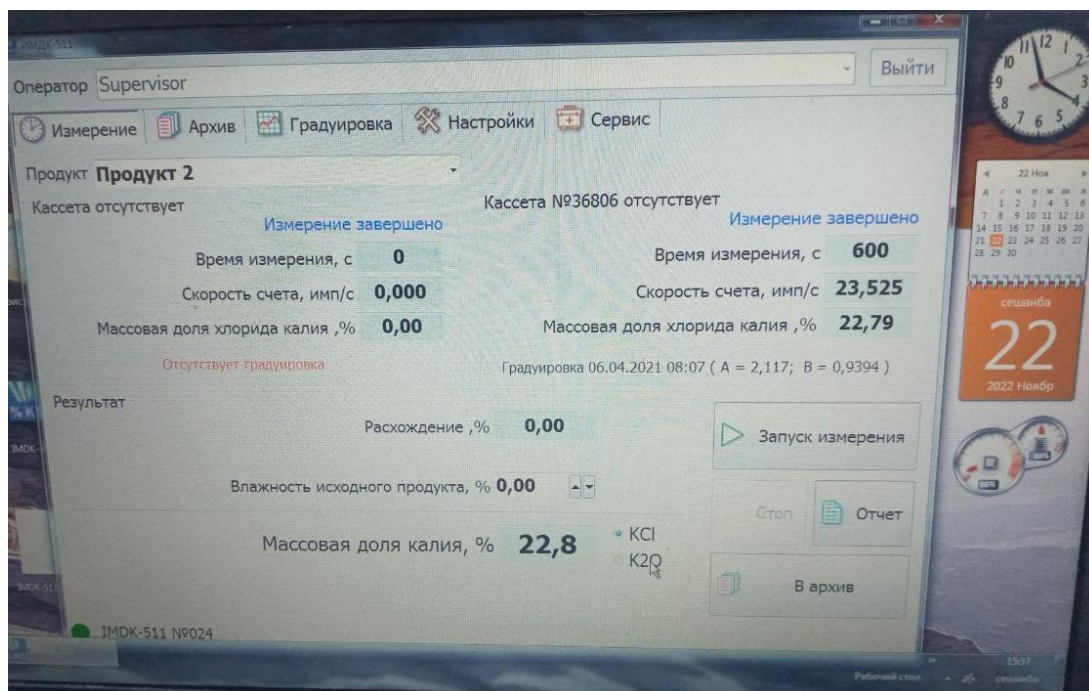
Изоҳ: Қатламнинг кўндаланг қирқими 27,1433 м<sup>2</sup>, лаҳимларнинг умумий кўндаланг

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8372833>

қирқими 27,7001 м<sup>2</sup>.

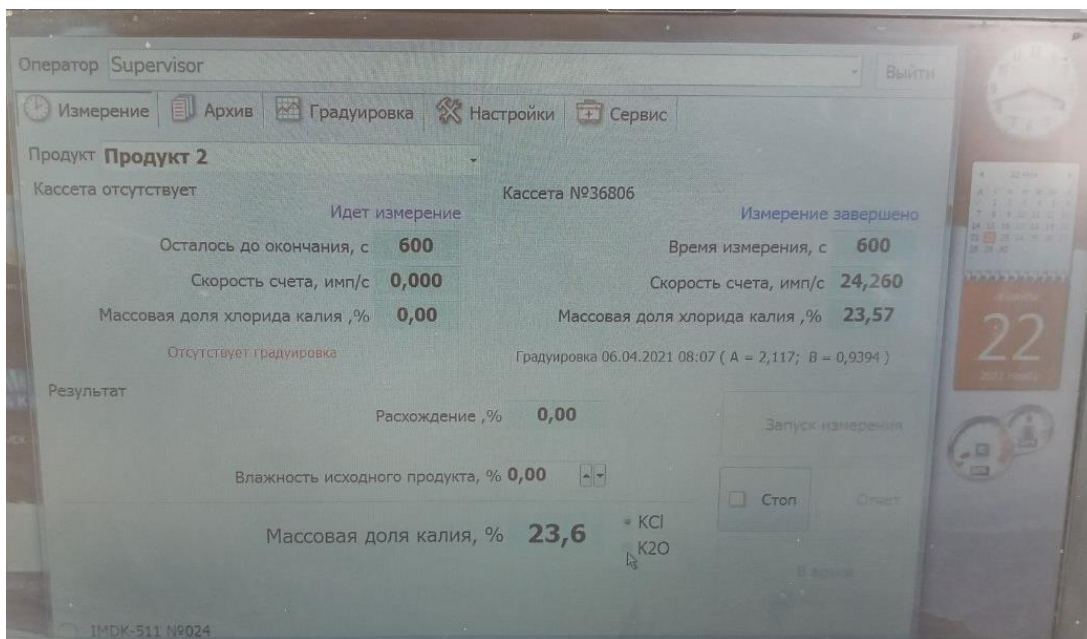
**Натижалар.** Эксплуатацион нобудгарчиликни камайтириш учун лаҳимларни қатламда шундай жойлаштириш лозимки, лаҳим қатламни максимал қамраб олиши керак. Бунинг учун ётиқ жойлашган қатламларда лаҳимни вертикал кўтариш ёки тушириш, ўта қия қатламлар учун эса горизонтал ўнгга ёки чап томонга кўзғатиб лаҳимнинг қатламни максимал қамраб олиш параметрларини аниқлаш керак. Тепақўтон тоғ-кон мажмуасидаги қуйи-II-а қатламида жойлашган 7-панелдаги 85-камеранинг лаҳим ўтиш параметрларини мисол тариқасида қабул қилинди. Қуйи-II-а қатламининг 85-камераси горизонтга нисбатан 15° бурчак остида жойлашган бўлиб вертикал қалинлиги 4-5 мни ташкил қилади. Юқорида таъкидланганидек ётиқ жойлашган қатламларда лаҳимни вертикал кўтариш ёки тушириш орқали лаҳимнинг қатламни максимал қамраб олиш параметрларини аниқлаш керак. 2-жадвалдаги кўрсаткичлардан кўриниб турибдики лиҳимни 40-50 см оралиғида вертикал кўтариш орқали лаҳимнинг қатламни максимал қамраш кўрсаткичига эришиш мумкин.

Қазиб олинаётган фойдали қазилманинг сифати ИМДК-511 дастури ёрдамида текширилганда дастлабки ҳолатда 22,8 % тенг эди, 40-50 см вертикал кўтариш натижасида қатламни қамраш даражаси 88,83 % дан 92,28 % га ортиши эвазига руда сифати 23,6 % га ошди. Бу эса дастлабки ҳолатга нисбатан 0,8 % сифат яхшиланганига тенг.



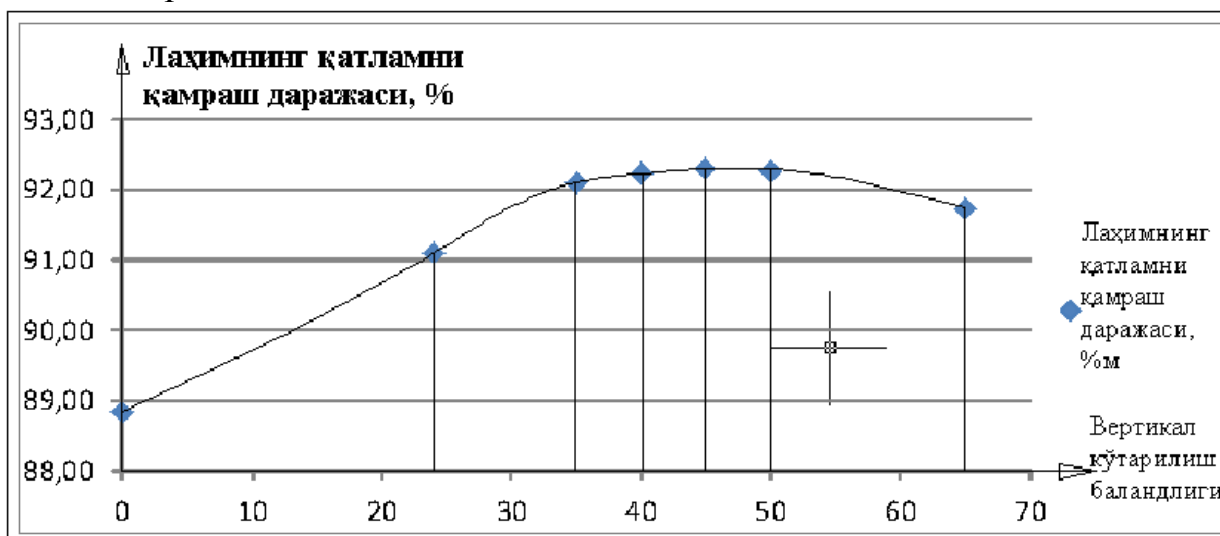
6-расм. Лаҳимни дастлабки ҳолатдаги руданинг сифат кўрсаткичи.





**7-расм. Лаҳимни дастлабки ҳолатга нисбатан 40-50 см вертикал кўтарилган ҳолатдаги руданинг сифат кўрсаткичи.**

8-расмда лаҳимнинг жойлашувини лаҳимнинг қатламни қамраш кўрсаткичига боғлиқлиги келтирилган.



**8-расм. Лаҳим жойлашувининг лаҳимларнинг қатламни қамраш даражасига боғлиқлик графиги.**

Изоҳ: Н- 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:

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8372833>

1. Юқоридаги чизма, график ва жадваллардан кўришиб турибдики лаҳимларнинг қатламни қамраб олиш даражасининг максимал кўрсаткичи ва нобудгарчиликнинг минимал кўрсаткичи лаҳимларнинг қатламга нисбатан 40-50 см вертикал кўтаришга тўғри келади.
  2. Бу орқали эксплуатацион нобудгарчилик таркибига кирадиган лаҳим бурчакларида қолиб кетаётган фойдали қазилма миқдори 11,17 % дан 7,72 % га камайтириш мумкин.
  3. Ҳозирги кунда қазиб олинаётгандаги фойдали қазилмани ажратиб олиш коэффиценти 88,83 % ни 92,28 % га тенглаштириш мумкин. Бу эса қазиб олиш тўлиқлик даражасини 3,44 % га оширишга тенг.
  4. Қазиб олинаётган фойдали қазилманинг сифати дастлабки ҳолатда 22,8 % тенг эди, 40-50 см вертикал кўтариш натижасида қатламни қамраш даражасининг 3,44 % га ортиши эвазига руда сифати 23,6 % га ошди. Бу эса дастлабки ҳолатга нисбатан 0,8 % сифат яхшиланганига тенг.
- 0,8 % сифатли руда қазиб олиш натижасида “Дехқонобод калий заводи” АЖ 24 019 200 000 (йигирма тўрт миллиард ўн тўққиз миллион икки юз минг) сўм йиллик иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Тиловов А. Камера №85, Панел №7, Н-II-а, Комб-131 Лаҳимининг қатламга нисбатан жойлашув схемалари. Ўзб. 2022. 4-с
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. Д.Р. Махмудов, А.С. Исмаилов, Ф.М. Олимов, А.М. Хўжакулов “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 c.*
4. Д.Р. Махмудов, А.С. Исмаилов, Ф.М. Олимов, А.М. Хўжакулов "Дехқонобод калий заводи" АЖ Тепакўтон тоғ-кон мажмуасидаги лаҳимларни оптимал жойлашувини аниқлаш орқали нобудгарчилик миқдорини камайтириш. *Инновацион технологиялар журнали. Махсус сон. Январ, 2023, 75-с.*