

УРАЛ-20P КОМБАЙН КОМПЛЕКСИ БИЛАН QALIN QATLAMLARNI QAZIB
OLISHDA LAHIM SHIFTI VA OSTINING QIYALIK BURCHAGIGA
NISBATAN OPTIMAL JOYLASHUVINI HOLATINI VA OPTIMAL
JOYLASHUV FORMULASINI ANIQLASH ORQALI NOBUDGARCHILIK VA
SIFATSIZLANISHNI KAMAYTIRISH



**Ismailov Anvarbek
Sunnatullayevich**

Islom Karimov nomidagi ToshDTU
"Ko'mir va qatlamli konlar
geotexnologiyasi" kafedrasida
dotsenti
E-mail:
ismailov.anvarbek1951@mail.ru



**Xujakulov Amirjon
Murodovich**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot
instituti katta o'qituvchisi
E-mail:
xujaqulovamirjon@gmail.com



**Olimov Farusxon
Muzaffar o'g'li**

Islom Karimov nomidagi ToshDTU
tayanch doktoranti
E-mail: farusxon@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada qalin yotiq va qiya qatlamlardan qazib olingan foydali qazilmaning nobudgarchilik va sifatsizlanishni kamaytirish uchun lahim shifti va ostining qatlam qiyalik burchagiga bog'liqligi aniqlangan. Shu bilan bir qatorda lahim shifti va ostining optimal joylashuvini aniqlash formulasi ishlab chiqilgan va asoslangan. Dastlabki loyihaviy holatga nisbatan optimal joylashuv holatidagi nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari taqqoslangan.

Kalit so'zlar: Nobudgarchilik, sifatsizlanish, lahim shifti, lahim osti, optimal joylashuv, qalin qatlam, nisbiy ko'tarilish, universal formula, ajratib olish koeffitsiyenti.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ И
ФОРМУЛЫ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
УГЛА ПАДЕНИЯ ПЛАСТА КРОВЛЯ И ПОЧВА ПРИ РАЗРАБОТКЕ
МОЩНЫХ ПЛАСТОВ КОМБАЙНЕРНЫМ КОМПЛЕКСОМ УРАЛ-20P

**Исмаилов Анварбек
Суннатуллаевич**

Доцент кафедры геотехнологии
угля и стратифицированных
шахт ТаишДТУ имени Ислама
Каримова
Электронная почта:
ismailov.anvarbek1951@mail.ru

**Худжакулов Амирджон
Муродович**

Старший преподаватель
Кариинского инженерно-
экономического института.
Электронная почта:
xujaqulovamirjon@gmail.com

**Олимов Фарусхон
Музаффар угли**

Базовый докторант ТаишДТУ
имени Ислама Каримова
Электронная почта:
Farusxon@mail.ru

Аннотация. В данной статье определено, что добыча полезных ископаемых из мощных пластов и наклонных пластов зависит от угла падения пласта кровля и почва выработка для снижения потерь и разубоживании. Кроме того, была разработана и обоснована формула определения оптимального расположения кровля и почва выработки. По сравнению с исходным проектным состоянием сравнивалось количество потерья и разубоживания в условиях оптимального расположения.

Ключевые слова: Потерья, разубоживания, кровля выработки, почва выработки, оптимальное расположение, мощных пласт, относительный подъем, универсальная формула, коэффициент извлечения.

DETERMINATION OF OPTIMAL LOCATION CONDITION AND OPTIMAL LOCATION FORMULA IN RELATION TO ANGLE OF SOLDER SHELF AND BOTTOM IN MINING OF THICK LAYERS WITH THE URAL-20R COMBINER COMPLEX

Ismailov Anvarbek

Associate Professor of the
Department of "Geotechnology of
Coal and Layered Mines" of
TashSTU named after Islam
Karimov,
E-mail:
ismailov.anvarbek1951@mail.ru

Xujakulov Amirjon

Senior teacher of Karshi Institute of
Engineering and Economics,
E-mail:
xujakulovamirjon@gmail.com

Olimov Farusxon

TashSTU basic doctoral student
named after Islam Karimov,
E-mail: farusxon@mail.ru

Abstract. In this article, it is determined that the mineral extracted from thick beds and inclined layers depends on the slope angle of the layer of the weld ceiling and bottom to reduce the loss and degradation. In addition, the formula for determining the optimal location of the ceiling and the bottom of the solder was developed and based. Compared to the original design condition, the amount of damage and degradation in the optimal location condition was compared.

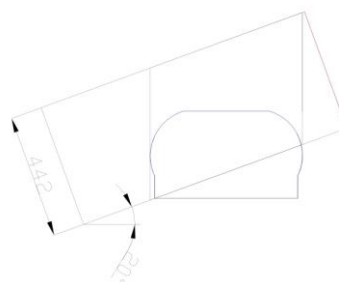
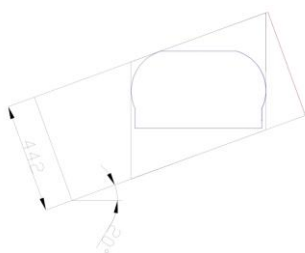
Keywords: Impairment, degradation, solder ceiling, solder sub, optimal location, thick layer, relative lift, universal formula, extraction coefficient.

Kirish. Qiya, yotiq qalin qatlamli har qanday foydali qazilma qatlamini kamera-ustunli qazib olish tizimida lahimlarning qatlamga nisbatan optimal joylashuvini aniqlash orqali sifatsizlanish va nobudgarchilikni maqbul qiymatlariga erishish mumkin. Biz tadqiq qilayotgan "Dehqonobod kaliy zavodi" AJ tog'-kon majmuasidagi H2A qatlamini Урал-20P rusumli 15,5 m² ko'ndalang kesim yuzali

kombayn kompleksi bilan qazish ishlari bajarilmoqda.

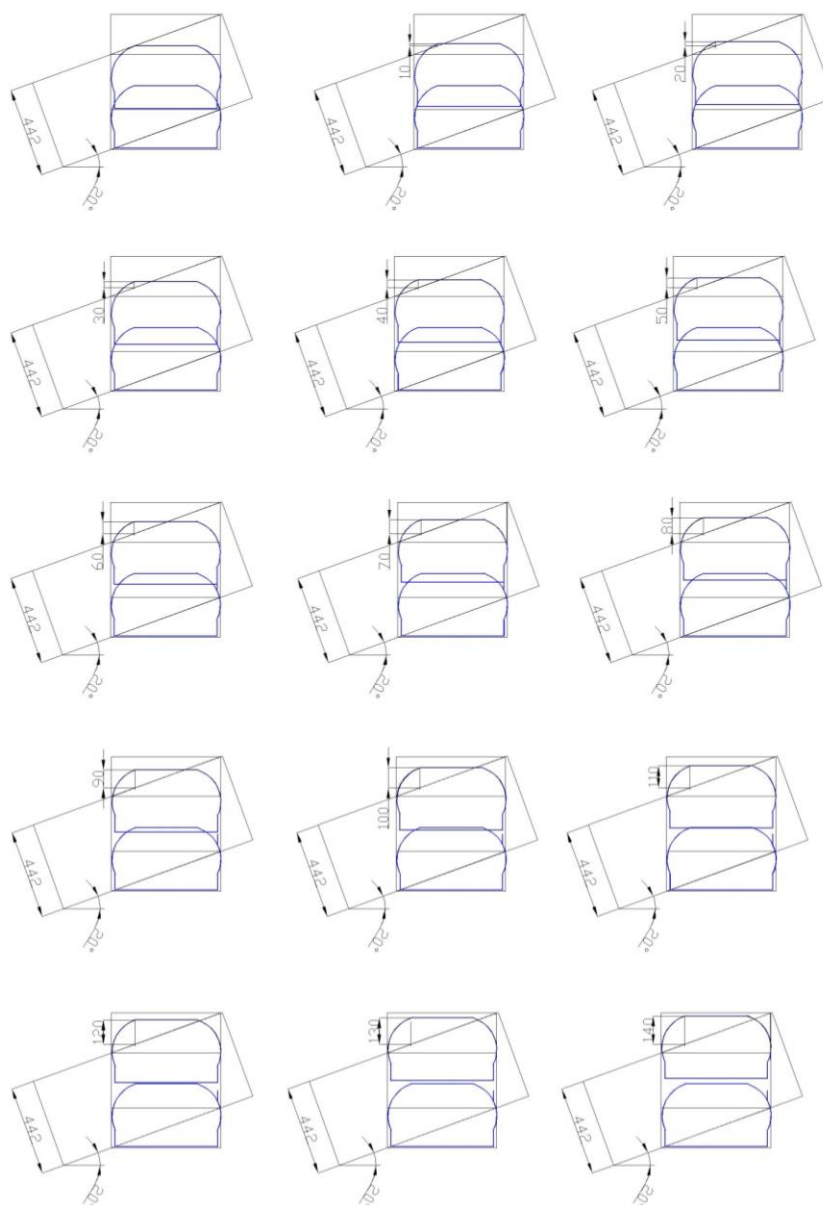
Bunday qalin, qiya va yotiq joylashgan qatlamlarni qazib olishda asosan ekspluatatsion nobudgarchilik va sifatsizlanish lahim shifti va ostida kuzatiladi. Aynan shuning uchun ham lahim shifti va ostining qatlam qiyalik burchagiga nisbatan maksimal qamrash joylashuv parametrlarini aniqlash kerak.

doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428219>



1-rasm. Lahim shiftining foydali qazilma qatlamiga nisbatan dastlabki loyihaviy joylashuv sxemasi [2]

2-rasm. Lahim ostining foydali qazilma qatlamiga nisbatan dastlabki loyihaviy joylashuv sxemasi



3-rasm. Lahim shiftini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko‘tarilish sxemalari

doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428219>

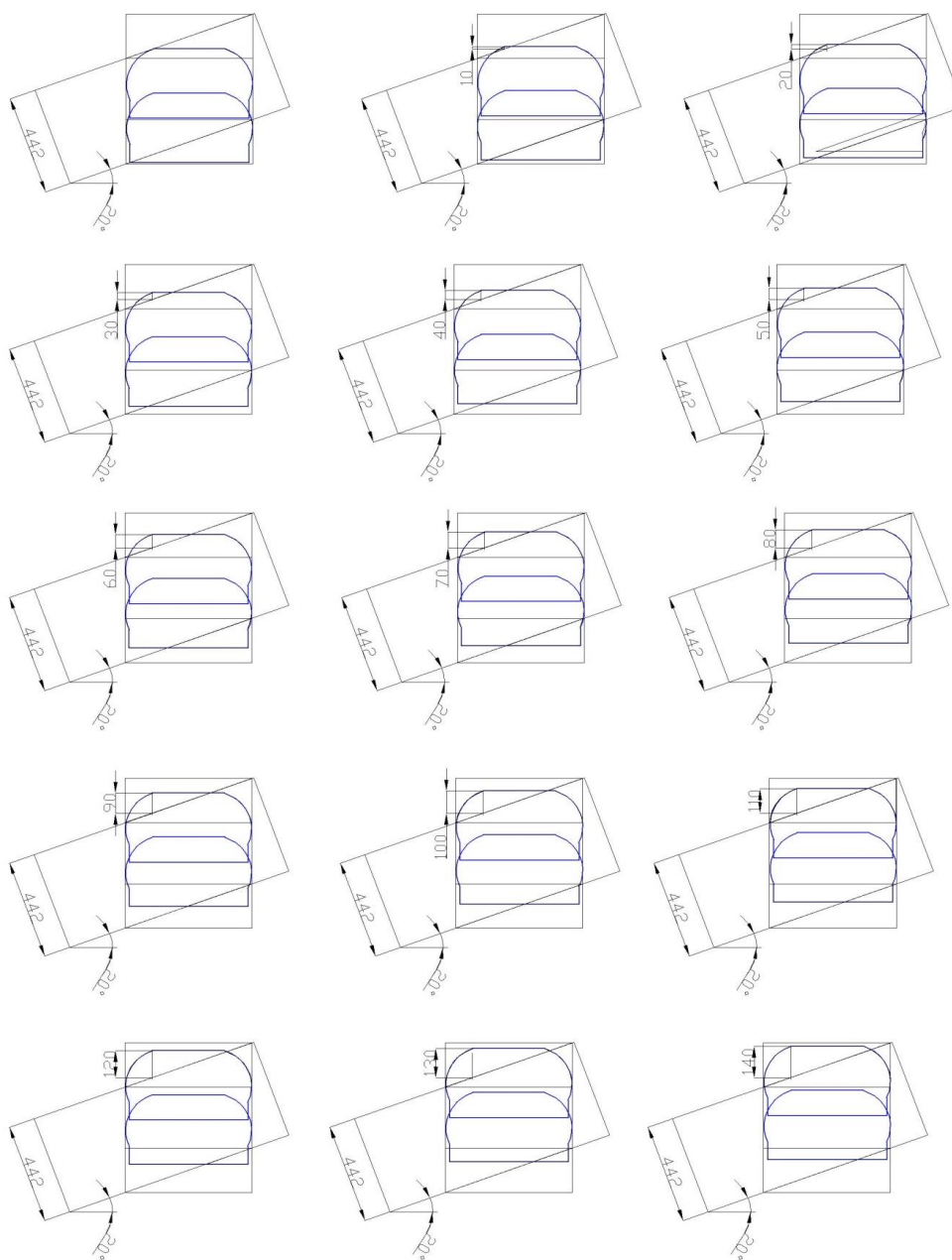
Adabiyotlar tahlili va metodlar.

Dastlabki holat sifatida loyihadagi lahim shifti va ostining qatlamga nisbatan joylashuv sxemasini qabul qilamiz [1].

Muhokama. Lahim shiftini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko‘tarilish balandligini 0,1 m, 0,2 m, 0,3 m, 0,4 m, 0,5 m, 0,6 m, 0,7 m, 0,8 m, 0,9 m, 1 m, 1,1 m, 1,2 m, 1,3 m, 1,4 m ga o‘zgartirish orqali

nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari hisoblab chiqildi. 3-rasmda lahim shiftini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko‘tarilish sxemalari berilgan.

Endi lahim ostini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko‘tarilish balandligini 0,1 m, 0,2 m, 0,3 m, 0,4 m, 0,5 m, 0,6 m, 0,7 m, 0,8 m, 0,9 m, 1 m, 1,1 m, 1,2 m, 1,3 m, 1,4 m ga o‘zgartirish orqali



4-rasm. Lahim ostini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko‘tarilish sxemalari [4]

nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari hisoblab chiqamiz. 4-rasmda lahim ostini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko'tarilish sxemalari berilgan [3].

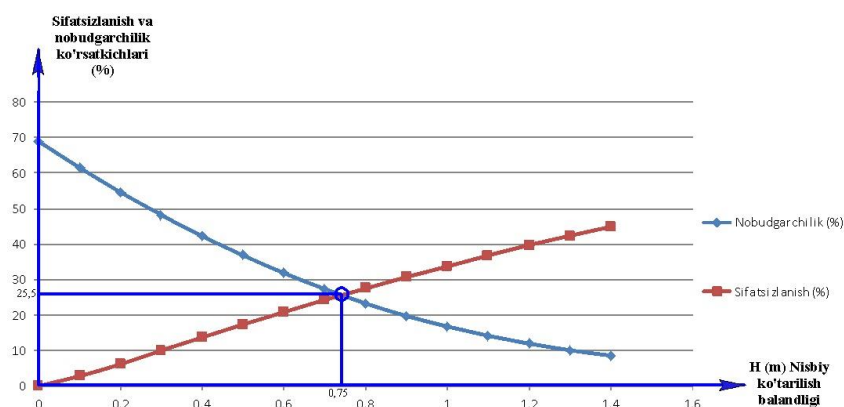
dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko'tarilish balandligini 0,1 m, 0,2 m, 0,3 m, 0,4 m, 0,5 m, 0,6 m, 0,7 m, 0,8 m, 0,9 m, 1 m, 1,1 m, 1,2 m, 1,3 m, 1,4 m ga o'zgartirish orqali nobudgarchilik va sifatsizlanish miq-

Natijalar. 1-jadvalda lahim shiftini

1-jadval

Lahim shiftini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko'tarishda nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari

№	H (m)	α (gradus)	Sq (m ²)	Slqqq (m ²)	Slb (%)	Nobudgarchilik (%)	Sll (m ²)	Sifatsizlanish (%)	Ss (m ²)
1	0	20	5,37	1,67	31,1	68,9	1,67	0	0
2	0,1	20	5,37	2,07	38,5	61,5	2,13	2,8	0,06
3	0,2	20	5,37	2,44	45,44	54,56	2,6	6,15	0,16
4	0,3	20	5,37	2,78	51,77	48,23	3,1	10	0,31
5	0,4	20	5,37	3,1	57,73	42,27	3,59	13,65	0,49
6	0,5	20	5,37	3,39	63,13	36,87	4,1	17,32	0,71
7	0,6	20	5,37	3,66	68,15	31,85	4,62	20,78	0,96
8	0,7	20	5,37	3,9	72,62	27,37	5,15	24,27	1,25
9	0,8	20	5,37	4,12	76,72	23,28	5,68	27,46	1,56
10	0,9	20	5,37	4,31	80,26	19,74	6,22	30,7	1,91
11	1	20	5,37	4,47	83,24	16,76	6,77	33,68	2,28
12	1,1	20	5,37	4,61	85,85	14,15	7,31	36,8	2,69
13	1,2	20	5,37	4,73	88,08	11,92	7,85	39,74	3,12
14	1,3	20	5,37	4,83	89,94	10,05	8,4	42,38	3,56
15	1,4	20	5,37	4,91	91,43	8,57	8,93	44,9	4,01



5-rasm. Nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlarini nisbiy ko'tarilish balandligiga bog'liqlik grafigi

doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428219>

dorlari berilgan.

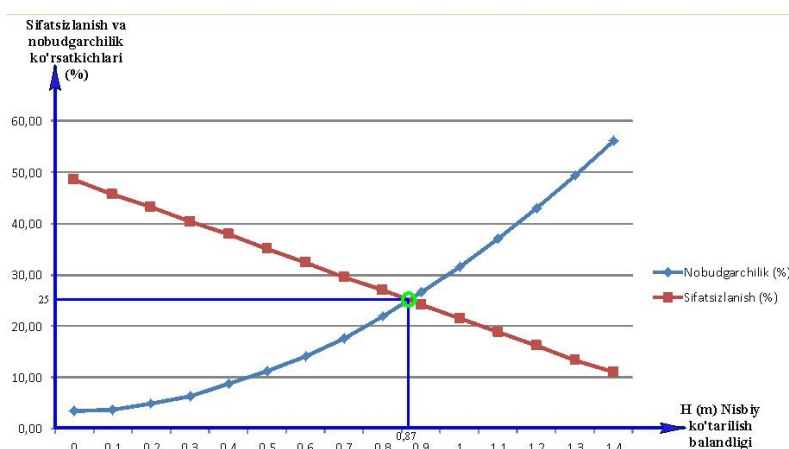
2-jadvalda lahim ostini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko'tarilish balandligini 0,1 m, 0,2 m, 0,3 m, 0,4 m, 0,5

m, 0,6 m, 0,7 m, 0,8 m, 0,9 m, 1 m, 1,1 m, 1,2 m, 1,3 m, 1,4 m ga o'zgartirish orqali nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari berilgan.

2-jadval

Lahim ostini dastlabki loyihaviy holatga nisbatan nisbiy ko'tarishda nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari [6]

№	H (m)	α (gradus)	Sq (m ²)	Slqqq (m ²)	Slb (%)	Nobudgarchilik (%)	Sll (m ²)	Sifatsizlanish (%)	Ss (m ²)
1	0	20	5,37	5,18	96,46	3,54	10,06	48,51	4,88
2	0,1	20	5,37	5,17	96,28	3,72	9,52	45,69	4,35
3	0,2	20	5,37	5,1	94,97	5,03	8,98	43,21	3,88
4	0,3	20	5,37	5,03	93,67	6,33	8,44	40,40	3,41
5	0,4	20	5,37	4,9	91,25	8,75	7,89	37,90	2,99
6	0,5	20	5,37	4,76	88,64	11,36	7,35	35,10	2,58
7	0,6	20	5,37	4,61	85,85	14,15	6,81	32,31	2,2
8	0,7	20	5,37	4,42	82,31	17,69	6,27	29,51	1,85
9	0,8	20	5,37	4,19	78,03	21,97	5,73	27,05	1,55
10	0,9	20	5,37	3,94	73,37	26,63	5,21	24,18	1,26
11	1	20	5,37	3,67	68,34	31,66	4,68	21,58	1,01
12	1,1	20	5,37	3,38	62,94	37,06	4,17	18,94	0,79
13	1,2	20	5,37	3,06	56,98	43,02	3,66	16,12	0,59
14	1,3	20	5,37	2,72	50,65	49,35	3,14	13,38	0,42
15	1,4	20	5,37	2,35	43,76	56,24	2,64	10,98	0,29

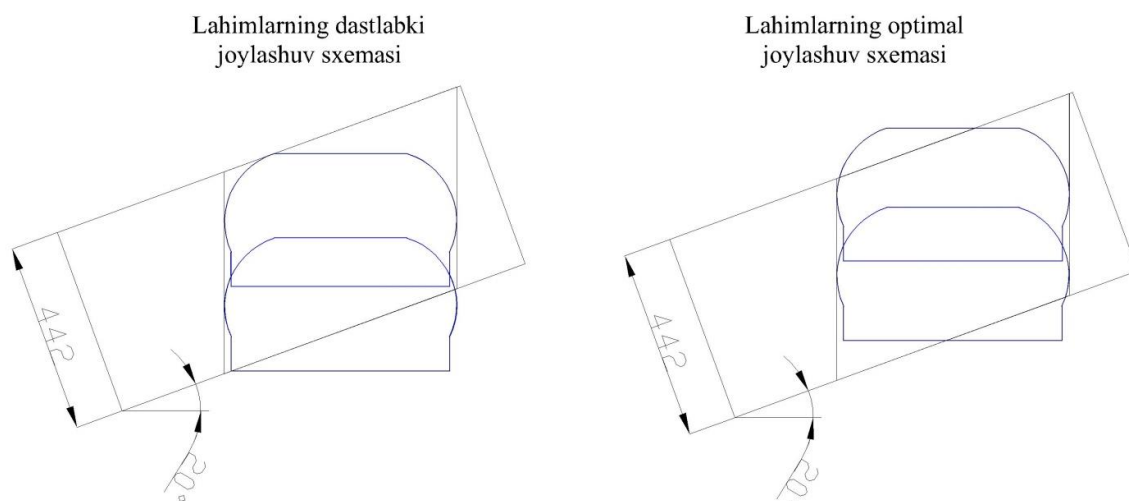


6-rasm. Lahim ostidagi nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlarini nisbiy ko'tarilish balandligiga bog'liqlik grafifi

doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428219>

Yo‘qoridagi qiymatlarga asoslanib dastlabki va loyihaviy lahimlarning joylashuv holatlaridagi nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlarini taqqoslaymiz. Taqqoslash uchun dastlabki va loyihaviy lahimlarning joylashuv sxemalari 7-rasmda keltirilgan [8].

Qalin qatlamli gorizontall joylashgan konlarni qazib olishda lahimning qatlamga nisbatan optimal joylashuvi loyihadagi holatda maksimal qamrash parametriga ega. Shuning uchun gorizontall qatlamlarda lahim joylashuvini o‘zgartirish shart emas. 4-jadvalda lahim shifti va ostining qiyalik



7-rasm. Lahimlarning dastlabki va loyihaviy joylashuv sxemalari

3-jadval

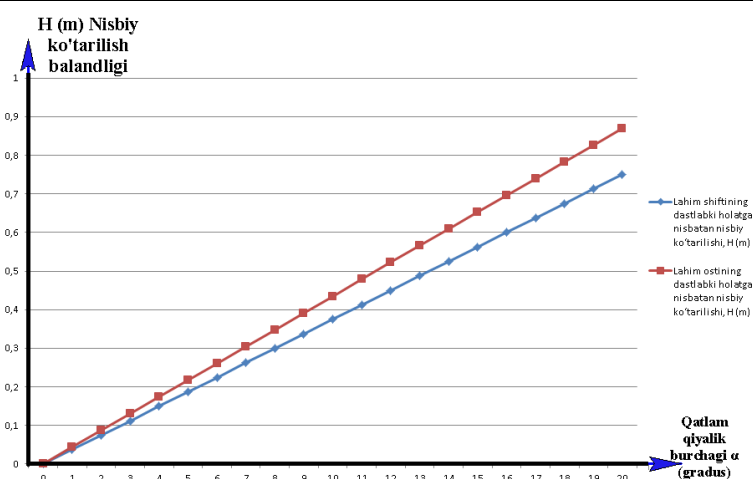
Lahimlarning dastlabki loyihaviy va optimal joylashuv holatlarini taqqoslash jadvali

Taqqoslash ko‘rsatkichlari	Lahimlarning dastlabki loyihaviy joylashuv holatida	Lahimlarning optimal joylashuv holatida
Qatlamning ko‘ndalang qirqimi S_q (m ²)	25,56	25,56
Lahimning qatlamni qamrash ko‘ndalang qirqimi S_{lqq} (m ²)	20,99	22,52
Nobudgarchilik ko‘ndalang qirqimi S_n (m ²)	4,57	3,05
Sifatsizlanish ko‘ndalang qirqimi S_s (m ²)	4,88	2,74
Lahimning loyihaviy ko‘ndalang qirqimi S_{ll} (m ²)	25,87	25,26
Ajratib olish koeffitsiyenti K_a	82,12	88,12
Nobudgarchilik (%)	17,88	11,88
Sifatsizlanish (%)	18,86	10,85

4-jadval

Lahim shifti va ostining qiyalik burchagiga nisbatan nisbiy ko'tarilish qiymatlari va aniqlash formulasi

Qatlamning qiyalik burchagi, α (gradus)	Lahim shiftining dastlabki holatga nisbatan nisbiy ko'tarilishi, H (m)	Lahim ostining dastlabki holatga nisbatan nisbiy ko'tarilishi, H (m)
0	0	0
1	0,0375	0,0435
2	0,075	0,087
3	0,1125	0,1305
4	0,15	0,174
5	0,1875	0,2175
6	0,225	0,261
7	0,2625	0,3045
8	0,3	0,348
9	0,3375	0,3915
10	0,375	0,435
11	0,4125	0,4785
12	0,45	0,522
13	0,4875	0,5655
14	0,525	0,609
15	0,5625	0,6525
16	0,6	0,696
17	0,6375	0,7395
18	0,675	0,783
19	0,7125	0,8265
20	0,75	0,87
Universal formulasi	Hshift = 0,0375*α	Hosti = 0,0435*α



8-rasm. Урал-20P kombayn kompleksi bilan "DKZ" AJ tog'-kon majmuasi H2A qatlamida lahim optimal joylashuvining qatlam qiyalik burchagiga bog'liqlik grafigi

burchagiga nisbatan nisbiy ko'tarilish qiymatlari va aniqlash formulasi berilgan [9].

8-rasmda Урал-20P kombayn

doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428219>

kompleksi bilan "DKZ" AJ tog'-kon majmuasi H2A qatlamida lahim qiyalik burchagining optimal joylashuviga bog'liqligi berilgan [10].

Yuqoridagi jadval va grafiklarga ko'ra qatlam qiyalik burchagi ortishi bilan lahimlarning dastlabki holatga nisbatan vertikal ko'tarilish balandligi ham ortib bormoqda. Bunda qatlam qiyalik burchagining har bir gradusga o'zgarishiga lahim shiftining nisbiy ko'tarilishi 0,0375, lahim ostining nisbiy ko'tarilishi 0,0435 koeffitsiyentlarga ortishi aniqlanib lahim shifti va ostining qiyalik burchagiga nisbatan optimal joylashuvini aniqlash formulasi ishlab chiqildi [11].

Lahim shiftining dastlabki holatga nisbatan nisbiy ko'tarilishi H_{shift} (m) ni aniqlash formulasi quyidagi 1-formulada keltirilgan.

$$H_{\text{shift}} = 0,0375 * \alpha \quad (1)$$

Lahim ostining dastlabki holatga nisbatan nisbiy ko'tarilishi H_{osti} (m) ni aniqlash formulasi quyidagi 2-formulada keltirilgan.

$$H_{\text{osti}} = 0,0435 * \alpha \quad (2)$$

Xulosa. Yuqoridagi grafiklardan ko'rinib turibdiki nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlarining optimal qiymati lahim shiftini dastlabki holatga nisbatan nisbiy ko'tarilish 0,75 m ga to'g'ri kelmoqda. Bunda nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari 25,5 % ga teng ekan.

Nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlarining optimal qiymati lahim ostini dastlabki holatga nisbatan nisbiy ko'tarilish 0,87 m ga to'g'ri kelmoqda. Bunda nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlari 25 % ga teng ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Tilovov A. Kamera №85, Panel №7, N-II-a, Komb-131 Lahimining qatlamga nisbatan joylashuv sxemalari. O'zb. 2022. 4-s
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. Ismailov A.S., Xo'jaqulov A.M., Olimov F.M. УРАЛ-20P kombayn kompleksi bilan "DKZ" AJ tog'-kon majmuasi H2A qatlamini qazib olishda lahim shifti va ostining qiyalik burchagiga nisbatan optimal joylashuvini aniqlash. // "Sanoatda raqamli texnologiyalar" jurnali. – Qarshi, 2023. – №1. – 40-45-sahifalar.
4. D.R. Maxmudov, A.S. Ismailov, F.M. Olimov, A.M. Xo'jaqulov "Dehqonobod kaliy zavodi" AJ Tepaqo'ton tog'-kon majmuasidagi lahimlarni optimal joylashuvini aniqlash orqali nobudgarchilik miqdorini kamaytirish. Innovatsion texnologiyalar jurnali. Maxsus son. Yanvar, 2023, 75-s.
5. Misliboev I.T., Umarov F.Y. Yer osti kon ishlari texnologiyasi // Darslik. Tashkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2020 s 3-19.

6. Richard Woldendorp, Jim Wark, Karlheinz Spitz, John Trudenger., The world of mining. // -press: CRC published: January 2012, s -250.
7. Sagatov N.X. Qatlamli konlarni yer osti usulida qazib olish. O‘quv qo‘llanma: Faylasuflar nashriyoti, Toshkent, 2013, 12;15;18;21;23-24;55;90;105;113;142-s.
8. Ismailov A.S., Olimov F.M. Foydali qazilmalarni yer osti usulida qazib olishda nobudgarchilik va sifatsizlanish asoslari. // “Models and methods in modern science” International scientific-online conference. – France, 2022-y. – 52-54-pages.
9. Y.L.Karimov, Z.Y.Latipov, A.M.Xo‘jaqulov, N.A.Boyburodov. Kaliy rudalarini qazib olish va qayta ishlash. // o‘quv qo‘llanma Qarshi. 2023. 102-s.
- 10.Raximov V.R., Ubaydullayev N.U., Shaxta va rudniklarni loyihalash asoslari // O‘quv qo‘llanma. Toshkent 2009. S. 69-75,96-97.
- 11.Духров Г. Развитие техники и технологии разработки месторождений калийных солей в ГДР // Глюкауф. – 1990. – № 23/24. – с. 124.