

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

**Био ва иншоотлар қурилиши факультети
Гидротехника иншоотлари, замин ва пойдеворлар кафедраси**

**ГРУНТЛИ КЎТАРМА ТЎҒОНЛАРНИ ҚУРИШДА БАЖАРИЛАДИГАН
ГИДРОТЕХНИКА ҚУРИЛИШ ИШЛАРИ
(услубий қўлланма)**

Тошкент-2017

УДК: 627.431

Муаллифлар: Хусанходжаев Ў. Байматов Ш.

“Грунтли кўтарма тўғонларни қуришда бажариладиган гидротехника қурилиш ишлари” услубий қўлланма.

Услубий қўлланма “Гидротехника қурилиш ишлари” курси дастури асосида ёзилган бўлиб, бунда грунтли кўтарма тўғонларни қуришда бажариладиган қурилиш ишлари технологияси баён этилган.

Қўлланма гидротехника иншоотлари қурилиши бакалавриат ва магистр таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган.

Такризчилар:

ТИМИ “Гидротехника иншоотлари ва муҳандислик конструкциялари ”

кафедраси доценти **т.ф.н. Қодиров О.**

ТАҚИ “Қурилиш технологияси ва ташкилиёти ”

кафедраси доценти **т.ф.н Юсупов.Х.И..**

Тошкент архитектура-қурилиш инситути 2017 йил, 16 февралдаги илмий-услубий кенгашининг 5-сонли мажлисида услубий қўлланма сифатида нашр этиш учун тавсия этилган.

©ТАҚИ-2017

МУНДАРИЖА

СЎЗ БОШИ.....	4
1. Босқич лойиҳасининг вазифаси ва мазмуни.....	5
2. Қурилиш туманининг қисқача таърифи. Лойиҳалаш учун керакли бўлган бошланғич маълумотлар.....	6
3. Қурилиш жойи иқлим шароити.....	7
4. Тўғон планини, кўндаланг ва бўйлама кесимини қуриш.....	7
5. Тўғондаги грунт ишлари ҳажмини аниқлаш.....	9
6. Тўғон ёнида ўсимлик аралаш грунтни тўкиш жойини лойиҳалаш....	13
7. Грунт миқдорини мувозанати.....	15
8. Грунтли тўғон қуриш суръатини ва энг қулай муддатини асослаш...	15
9. Грунтли тўғон қуриш учун машиналар тўпламини ҳисоблаш.....	17
10. Асосий қурилиш машиналарига бўлган талабни ҳисоблаш ва уларни унумдорлигини аниқлаш.....	17
10.1 Эскаватор унумдорлигини аниқлаш.....	18
10.2 Автосамосвалга бўлган талабни ҳисоблаш.....	18
10.3 Автосамосвал унумдорлигини аниқлаш.....	20
11. Қурилиш машиналари ёрдамида карьерни қазиш ишларини лойиҳалаш.....	21
12. Грунтни карьерда қазишни технологик тартибини ҳисоблаш.....	25
13. Сифатли кўтармани қуриш.....	30
13.1 Карта ўлчамларини ҳисоблаш.....	30
13.2 Грунтни тўғон қуриш жойига тўкиш.....	32
13.3 Грунтни текислаш ва намлаш.....	34
13.4 Грунтни зичлаш.....	37
АДАБИЁТЛАР.....	40

СЎЗ БОШИ

Кейинги йилларда дунё тўғон қурилишида ғрунтли тўғонлар қуриш кенг тарқалган.

Ўзбекистонда ғрунтли тўғонларни қуриш асосан ирригация ва энергетика мақсадларида амалга оширилмоқда.

Ҳозирги пайтда қурилган ва фойдаланилаётган ғрунтли тўғонлар баландлиги 168 м. Бўлган Чорвоқ тўғони, Охангарон ($H_{пл} = 100\text{м}$), Чимқўрғон ($H_{пл} = 33\text{м}$), Тошкент ($H_{пл} = 34\text{м}$). Жанубий – Сурхон ($H_{пл} = 30\text{м}$) ва бошқаларни келтириш мумкин.

Кўпинча ғрунтли тўғонларни унча катта бўлмаган дарё ва сув оқимларида кичик ГЭСларни қуриш пайтида ишлатилиши мўлжалланмоқда. Шунинг учун ғрунтли тўғонларни лойиҳалашда ғрунт ишларини бажариш масалаларига катта аҳамият берилмоқда

Услужий қўлланма ғрунт ишларини лойиҳалашда “ОАЖ” Гидропроект, “Ўзсувлойиҳа” институтларида ва қатор ғрунтли тўғонларни қуришда орттирилган тажрибаларни умумлаштириш асосида тузилган.

1. Босқич лойиҳасининг вазифаси ва мазмуни

Босқич лойиҳасининг вазифаларига қуйидагилар киради: талабаларнинг “Гидротехника қурилиш ишлари” фанидан олган билимларини мустаҳкамлаш, чуқурлаштириш ҳамда бу билимларни гидротехника иншоотлари қурилишида тадбиқ этиш. Шу билан бирга талаба курс лойиҳасини бажаришда маълумотнома адабиётларидан, нормативлардан фойдаланиши лозим.

Курс лойиҳасини тайёрлаш учун топшириқ.

Мавзу: “Грунтли кўтарма тўғонларни қуришда бажариладиган гидротехника қурилиш ишлари”.

Курс лойиҳасини бажариш учун маълумотлар.

Қурилиш объектининг жойи -

Қурилиш жойининг 1:2500 масштабдаги 1,5 ÷ 2 м оққали горизонталлар билан режаси.

Грунт тўғонининг асосий ўлчамлари:

- тўғон устки қисмининг эни $b =$
- тўғоннинг юқори бўёғининг қиялик коэффиценти $m_1 =$
- тўғоннинг пастки бўёғининг қиялик коэффиценти $m_2 =$
- тўғоннинг баландлиги $H_{пл} =$
- тўғон заминидаги олиб ташланадиган грунт қалинлиги $h_{ср} =$
- карьердаги олиб ташланадиган грунт чуқурлиги $l_k =$ км

Грунтни намлаш учун сув сарфи $q =$

Ташиш масофаси $l_{\text{тоз}} =$ км.

Курс лойиҳаси тушунтириш хати (35-40 бет) ва 1 ватман чизмасидан иборат. Тушунтириш хатини ёзиш жадвалларини бажариш, чизмаларини белгилаш – умумий қоида ва талабларга мувофиқ келиши шарт.

2. Курилиш туманининг қисқача таърифи. Лойиҳалаш учун керакли бўлган бошланғич маълумотлар

Бу бўлимда қуйидаги маълумотлар келтирилиши керак: курилиш туманининг қисқача график таърифи, геологик ва гидрогеологик маълумотлар (грунт тури, курилиш жойи, грунт сувлари сатҳи). Дарё тўғрисида маълумот (сарф, сув сатҳи, оқим тезлиги ва ҳ.). Топографик (жой рельефи, нишаблилиги, баландлик ҳолати) иқлим, хўжалик иқтисодий таърифи (курилиш жойи яқинида курилиш материаллари каръери, автомобил ва темир йўл, бетон заводи ва б. мавжудлиги). Бу маълумотларни мавжуд адабиётлардан олиш мумкин.

Курилиш ишларини лойиҳалаш ва ҳисоблаш масаласини бир объект мисолида қуйидаги бошланғич маълумотлар асосида кўриб чиқамиз.

Грунтли тўғон Сурхандарё воҳаларида лойиҳалаштирилмоқда. Дарё ўзани текис жойдан ўтади. Тўғон створи Шеробод туманида жойлаштириш мўлжалланмоқда (Ўзбекистон Республикаси Сурхандарё вилояти). Тўғон замини чуқурлиги 30 м бўлган шағал ва кумоқ заррачали қатламлардан иборат.

Тўғон конструкцияси зичлиги $\rho = 1,7 \text{ т/м}^3$ бўлган кумоқ грунтдан Тўғоннинг максимал баландлиги $H_{\text{пл}} = 28 \text{ м}$. Тўғоннинг юқори қиялиги $m_1 = 4,0$ ва пастки $m_2 = 3,0$. Тўғон устки қисми кенглиги $b = 8,0 \text{ м}$, устки қисми бўйича узунлиги 497 м.

Тўғон ша ер қатлами қалинлиги $h_{\text{ch}} = 0,35 \text{ м}$. Грунт карьер тўғоннинг юқори бўёф томонидан унинг створидан 2 км масофада жойлашган.

Карьерни очиш чуқурлиги $h_{\text{вскр}} = 0,45 \text{ м}$. Сифатли грунт қатлами чуқурлиги 20м

3. Қурилиш жойи иқлим шароити

Қурилиш жойи иқлими (Шеробод текислиги) қуйидаги маълумотлар билан характерланади. Иқлим континентал, субтропик, ўртача ҳарорат январда 3-36 0С, июлда 30-320С. Совуқмас кунлар узунлиги 226-266 сутка. Қишда қор оз ёғади ва ер устини деярли қопламайди.

4. Тўғон планини, кўндаланг ва бўйлама кесимини қуриш

Горизонталлар ва шартли отметкалар келтирилган 1:2500 ёки 1:5000 масштабдаги топографик картада, тўғон ўқи кўрсатилади ва миллиметрли қоғозда, қатъий бир масштабда (M_b 1:250, M_r 1:250) уни бўйлама кесими қурилади. Бўйлама кесимда (1-расм) қуйидагилар кўрсатилади: характерли нуқталар номери, ер устки отметкаси, тўғон устки отметкаси, рельефни характерли нуқталарида кўтарма ва нуқталар орасидаги масофа.

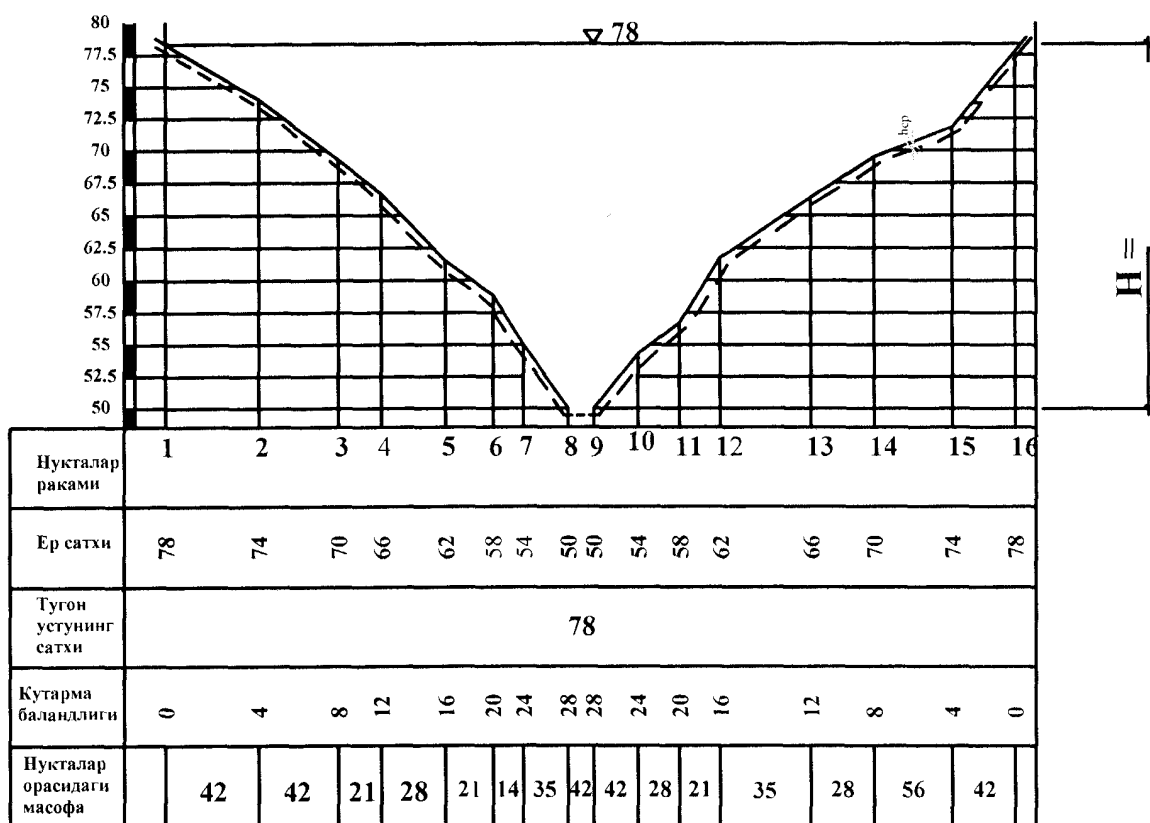
Қўшимча маълумотларни ҳисобга олиб тўғон устки қисми кенглиги “b” юқори ва пастки қисми коэффиценти m_1 ва m_2 асосан бўйлама кесим тагига тўғон плани қурилади. Тўғон планини қуриш қуйидагича амалга оширилади. Тўғон ўқини ҳар иккала томонига $b/2$ қиймат белгиланади, бу ерда b – тўғон устки қисми кенглиги у йўл категориясига қараб белгиланади, лекин унинг миқдори 3 м дан кам бўлмаслиги керак. Характерли нуқталар учун тўғон ўқининг ҳар иккала томонига унинг заминигача тик чизик туширилади, бу чиқизлар узунлиги қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$d_1 = b/2 + m_1 h_n \quad (1)$$

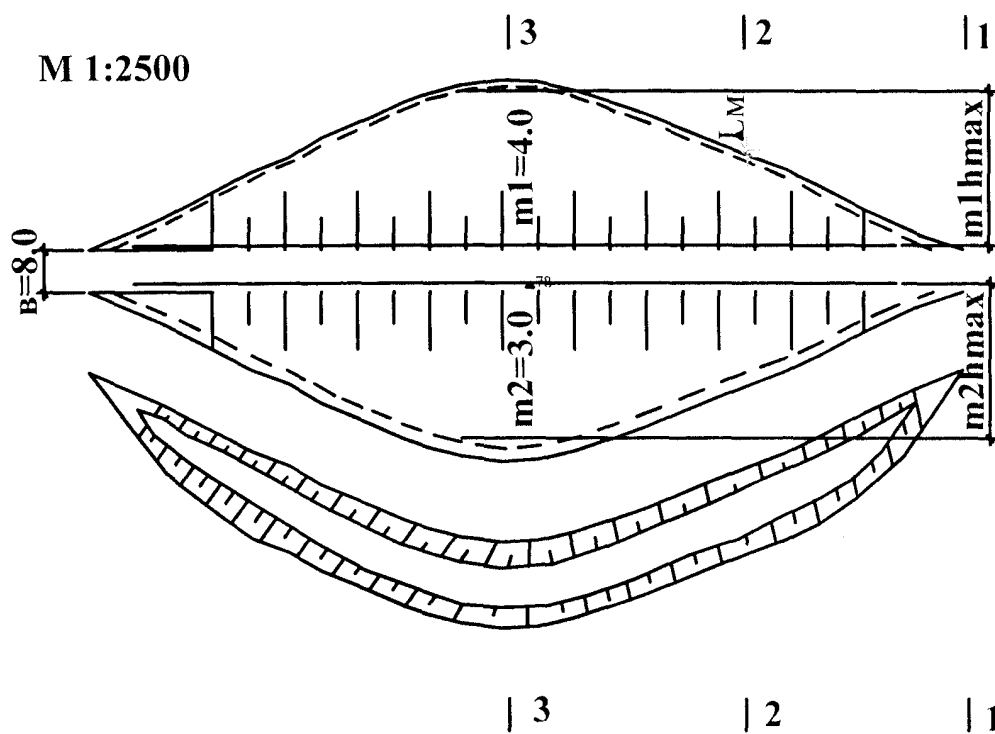
$$d_2 = b/2 + m_2 h_n \quad (2)$$

бу ерда: d_1 ва d_2 тўғон заминигача бўлган тик чизик узунлиги мос равишда юқори ва пастки қиялик коэффиценти; h_n – кўтарма характерли нуқталарни бўйлама кесимидан олинадиган баландлиги.

Шундай топилган нуқталар планда бир-бири билан туташтирилади. Тўғоннинг плани бўйлама кесимига эга бўлган уни қуйидаги учта характерли кесимда кўндаланг кесимини қурамыз.



1-расм. Тўғон қуриш жойида дарёнинг кўндаланг кесими.



2-расм. Грунтли тўғоннинг режаси.

I –I – кўтарма баландлиги $h_n = h_{\min} = 0$ бўлганда

III-III - кўтарма баландлиги $h_n = h_{\max}$

Тўғон плани, бўйлама ва кўндаланг кесимини қуриш 2-расмда кўрсатилган.

5. Тўғондаги грунт ишлари ҳажмини аниқлаш

Тупроқ ишлари ҳажми кўпинча зич жисмдаги грунт ҳажмига асосан ҳисобланади, яъни грунтли иншоот геометрик ҳажми бўйича.

Тупроқ ишлари ҳажми ишлари қурилишининг қийматини аниқлаш учун ҳамда бажарилган ишларни ҳисоб-китоб қилиш учун керак бўлади. Унинг миқдорини ишчи чизмалар ҳамда ҳақиқий ўлчамларга қараб аниқланади. Иншоотни типи мураккаб бўлганда у қатор содда геометрик фигураларга бўлинади ва кейин уларни ҳажми қўшилади. Ушбу мисолда қурилаётган грунтли тўғон ҳажми қуйидаги ифода орқали аниқланади (3-расм):

$$V_n^H = \frac{F_n + F_{n+1}}{2} l_n \quad (3)$$

бу ерда: F_n , F_{n+1} ва $n+1$ кесимлардаги юзаси;

l_n – кесимлар орасидаги масофа узунлиги. Ҳар бир кесимдаги юзаси F_n , F_{n+1} қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$F_n = [b + 0,5(m_1 + m_2) h_n] h_n \quad (4)$$

$$F_{n+1} = [b + 0,5(m_1 + m_2) h_{n+1}] h_{n+1} \quad (5)$$

Бу ерда: h_n , h_{n+1} – кўтарма баландлиги мос равишда n ва $n+1$ кесимларда.

Кўтарма тўла ҳажми уни алоҳида ҳажмларини йиғиндисидан иборат

$$V_n = \sum V_n^H \quad (6)$$

Тўғон туби заминидаги олиб ташланадиган грунт қатлами ҳажми қуйидагича аниқланади:

$$V_n^{\text{срез}} = \frac{F_n^{\text{срез}} + F_{n+1}^{\text{срез}}}{2} l_n \quad (7)$$

бу ерда: $F_n^{\text{срез}}$; $F_{n+1}^{\text{срез}}$ ва $n+1$ кесимлардаги олиб ташланадиган қатлам юзаси;

l_n – кесимлар орасидаги масофа узунлиги. Ҳар бир кесим остидаги олиб ташланадиган майдон юзаси қуйдаги формула билан аниқланади.

$$F_n^{\text{срез}} = [b + (h_n + h_{\text{срез}})(m_1 + m_2)]h_{\text{срез}} \quad (8)$$

$$F_{n+1}^{\text{срез}} = [b + (h_n + h_{\text{срез}})(m_1 + m_2)]h_{\text{срез}} \quad (9)$$

Олиб ташланадиган грунтнинг тўла ҳажми уни айрим бўлақлар ҳажмларини йиғиндиси сифатида аниқланади:

$$V_{\text{срез}} = \sum V_{\text{срез}}^n \cdot l_n \quad (10)$$

Грунтли тўғонни умумий ҳажми олиб ташланадиган грунтни ҳам ҳисобга олганда қуйидаги формулага тенг бўлади:

$$V_{\text{пл}} = (V_n + V_{\text{срез}}) K_y \cdot K_n \quad (11)$$

бу ерда: K_y – тўғондаги грунтни зичланиш коэффиценти. Унинг миқдори тўғондаги ҳажми оғирлигини $\rho_n = 1,75 \text{ т/м}^3$ карьердаги грунтнинг ҳажм оғирлигига $\rho_k = 1,7 \text{ т/м}^3$ нисбати билан аниқланади.

$$K_y = \frac{1.75}{1.70} = 1.03$$

K_n – грунтни тайёрлаш вақтида уни йўқотилишини ҳисобга олувчи коэффицент. $K_n = 1.04$ [8]

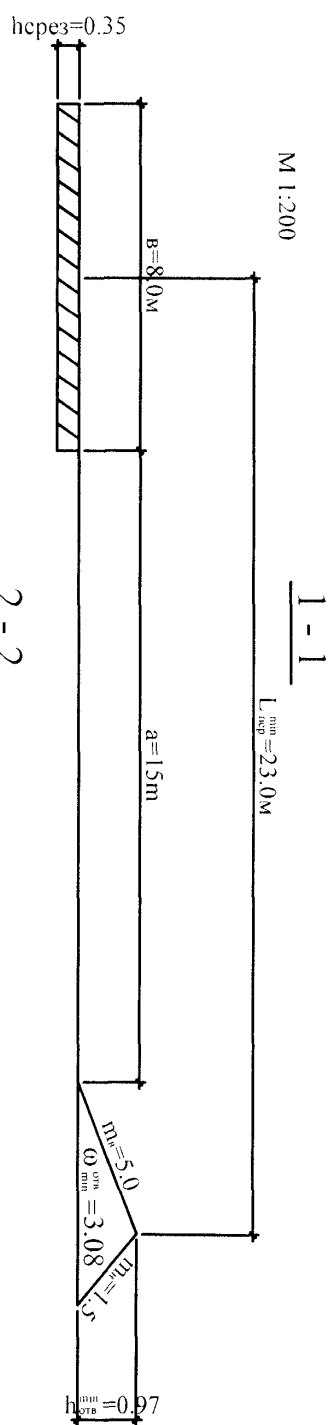
$$V_{\text{пл}} = (488992.0 + 18929.7) 1.03 \cdot 1.04 = 543476.2 \text{ м}^3$$

Ҳамма юқорида келтирилган ҳисобларни жадвал кўринишида бажариш қулай (1-жадвалга қаранг).

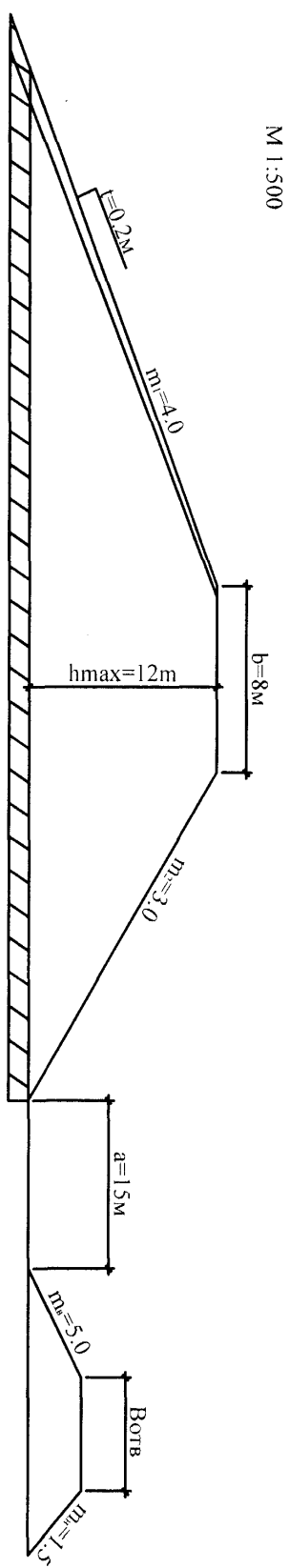
Қўшимча равишда, яъни пастки қияликни мустаҳкамлаш учун ишлатиладиган ўт аралаш грунт ҳажмини $V_{\text{расч}}$ аниқлаймиз. Уни ҳажми у қуйидагига тенг: 13000 м^3 ($497 \times 88 \times 0,3$).

1-жадвал

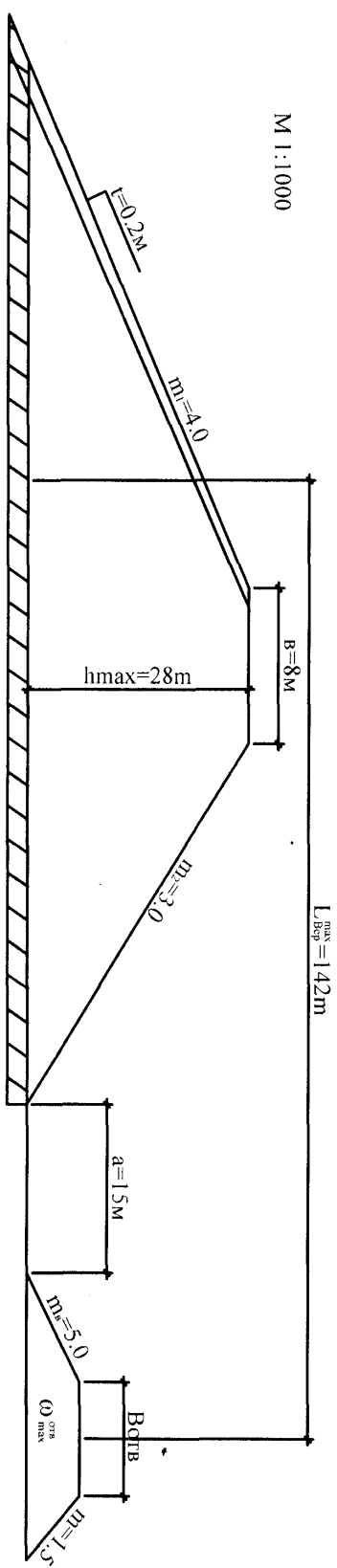
NN Нуқталар рақами	Кўтарма баландли ги h_n , м	Олиб ташланадига н грунт билан бирга кўтарма баландлиг	Нуқталар орасидаги масофа м.	Олибташланад иган грунтнинг солиштирма ҳажми м ³		Кўтарманинг солиштирма баландлиги м ³		Умумий ҳажми м ³	
				$F_{срез}$	$F_{срез}^{cp}$	F_H	F_H^{cp}	$V_{срез}$	V_H
1	0	0,35	42	3,65	8,55	0	44	359,1	1848,1
2	4	4,35	42	13,4	1	88	188	770,7	7896,0
3	8	8,35	21	23,2	18.3	288	444	591,15	9324,0
4	12	12,35	28	33,0	28.1	600	812	1062,6	22736,0
5	16	16,35	21	42,8	37.9	1024	646	1002,75	13566,0
6	20	20,35	14	52,6	47.7	1560	1296	805,7	18088,0
7	24	24,35	35	62,4	57.5	2208	2588	2357,25	90560,0
8	28	28,35	42	72,2	67.3	2968	2968	3034,5	124656,0
9	28	28,35	42	72,2	72.2	296	2588	2828,7	108696,0
10	24	24,35	28	62,4	67.3	220	1292	1611,4	36176,0
11	20	20,35	21	52,6	57.5	152	646	1002,75	13566,0
12	16	16,35	35	42,8	47.7	102	812	1328,25	17052,0
13	12	12,35	9.8	33,0	37.8	600	444	788,2	12432,0
14	8	8,35	56	33,2	28.1	288	188	1027.6	10528,0
15	4	4,35	42	13,4	18.3	88	44	359,1	1848,0
16	0	0,35		3,65	8.5	0			
								18929,7	488982,0



2 - 2



3 - 3



3-расм. Тўғоннинг кўндаланг кесими.

6. Тўғон ёнида грунтни тўкиш жойини лойихалаш

Тўғон ёнида грунт уюми уни замини тозалангандан сўнг хосил бўлади ва пастки бўёфга қиялик томонга тўғон асосида $a = 10 \div 15$ м масофага жойлаштирилади. Грунт уюми ўлчами энг кичик кесимида $h_{\text{отв}} = h_{\text{мин}} = 0$ (3-расм). Грунт уюми солиштирма ҳажми:

$$F_{\text{отв}}^{\text{мин}} = F_{\text{срез}}^{\text{мин}} \cdot K_p \quad (12)$$

бу ерда

$$F_{\text{срез}}^{\text{мин}} = b \cdot h_{\text{срезм}} \quad (13)$$

b – тўғон устки қисми кенглиги $b = 8,0$ м.

K_p – грунтни юмшатиш коэффициенти берилган грунтга қараб қабул қилинади. $K_p = 1,25$ (1-илова)

$$F_{\text{срез}}^{\text{мин}} = 8 \cdot 0,35 = 2,8 \text{ м}^2$$

$$F_{\text{отв}}^{\text{мин}} = 2,8 \cdot 1,25 = 3,5 \text{ м}^2$$

Грунти уюмини унча катта бўлмаган баландликда (2 м гача) қиялигини ясси қилиб бажариш тавсия қилинади. Уюмнинг ички қиялиги $m_b = 4,0$; ташқи қиялиги $m_n = 1,25$; 1,5 қабул қилинади. Уюм баландлиги қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади.

$$h_{\text{отв}}^{\text{мин}} = \sqrt{\frac{F_{\text{отв}}^{\text{мин}}}{0,5 (m_b + m_n)}} \quad (14)$$

$$h_{\text{отв}}^{\text{мин}} = \sqrt{\frac{2,8}{0,5 (4 + 1,5)}} = 1,0 \text{ м}$$

Уюмни баландлиги энг юкори бўлган кесимдаги юзаси:

$$F_{\text{отв}}^{\text{мак}} = [b + (h_n^{\text{мак}} + h_{\text{срез}}) (m_b + m_n)] h_{\text{срез}} \cdot K_p \quad (15)$$

$$F_{\text{отв}}^{\text{мак}} = [8 + (28 + 0,35) (4 + 3)] \cdot 0,35 \cdot 1,25 = 90,32 \text{ м}^2$$

Агар формула ёрдамида аниқланган уюм баландлиги $h_{\text{отв}} = 2,0$ м дан катта бўлмаса, у ҳолда уюм кўндаланг кесими учбурчак шаклида бажарилади.

Агар уюм 2 м катта бўлса, у ҳолда унинг баландлиги $h_{\text{отв}} = 2,0$ м қабул қилиб кўндаланг кесими трапеция шаклида бажарилади ва кенглиги қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$b_{\text{отв}} = \frac{F_{\text{отв}}^{\text{мак}} - 0,5(m_{\text{в}} + m_{\text{н}}) h_{\text{отв}}^{\text{мак}2}}{h_{\text{отв}}^{\text{мак}}} \quad (16)$$

$$b_{\text{отв}} = \frac{90,32 - 0,5(4 + 1,5) \cdot 2^2}{2} = 39,6 \text{ м}$$

Грунтни уюмда ўртача кўчиш узунлиги 1-1 кесимда

$$l_{\text{пер}}^{\text{мин}} = 0,5 b + a + m_{\text{в}} \cdot h_{\text{отв}}^{\text{мин}}$$

$$l_{\text{пер}}^{\text{мин}} = 0,5 \cdot 8 + 15 + 4 \cdot 1 = 23 \text{ м} \quad (17)$$

Грунтни уюмда ўртача кўчиш узунлиги III – III кесимда

$$l_{\text{пер}}^{\text{мин}} = 0,5 \cdot [b + (h_n^{\text{мак}} + h_{\text{срез}}) (m_1 + m_2)] + a + m_{\text{в}} h_{\text{отв}}^{\text{мак}} + 0,5 b_{\text{отв}} \quad (18)$$

$$l_{\text{пер}}^{\text{мин}} = 0,5 \cdot [8 + (28 + 0,35) (4 + 3)] + 15 + 4,0 \cdot 2,0 + 0,5 \cdot 39,6 = 142 \text{ м.}$$

Грунтни уюмда ўртача кўчиш узунлиги:

$$l_{\text{пер}}^{\text{ср}} = 0,5 (l_{\text{пер}}^{\text{мин}} + l_{\text{пер}}^{\text{мак}}) \quad (19)$$

$$l_{\text{пер}}^{\text{ср}} = 0,5 (23 + 142,0) = 82,5 \text{ м}$$

7. Грунт миқдорини мувозанати

Тупроқ, миқдорининг мувозанати қазилмадан олинган грунтни кўтармада жойлашиши тартибини ўрганади ва кўтарма учун керак бўладиган карьердаги ва запасдаги керакли грунт миқдорини аниқлашда документ вазифасини бажаради. Уни тузиш учун бошланғич маълумот бўлиб, иншоот плани ва грунт ишлари ҳажми тўғрисидаги ҳужжатлар хизмат қилади. Грунт миқдорини мувозанатини тузишда уни бир жойдан иккинчи жойга қайта ташиши ҳисобига олинмайди. Грунт иложи борица қисқа масофага кўчирилади. Тўғон қурилишида грунт миқдорини мувозанатини ҳисоблаш 2 жадвалда келтирилган.

Грунт миқдорини мувозанати

2-жадвал

Грунтни қазиб			Иншоот кўтармадаги грунт ҳажми, минг м ³		
Тартиб рақам	Иншоот тип	Қазилмалар ҳажми минг м ³	Грунтли тўғон, минг м ³	Ораликдаги тупроқ уюми, минг м ³	Уюм минг м ³
1	Грунтли тўғон	19,0 —		13 —	6 —
2	Карьер	39.5 543	— 543		39.5 —
3	Ораликдаги тупроқ уюми	13 —	13 —		
	Жами	71.5 543	13 543	13 —	45.5 —

Эслатма: суратда – сифатсиз грунт; махражда – сифатли грунт.

8. Грунтли тўғон қуриш суръатини ва энг қулай муддатини асослаш

Умумий ҳажми 543 минг м³ бўлган грунтли тўғонни 23 ойда, яъни 2 йилда қуриш мумкин деб белгилаймиз (3-илова).

Грунтли тўғон йиллар бўйича қуриш суръатини белгилайдиган меъёрий ҳужжатлар йўқлиги туфайли уни қийматини илгари қурилган шундай типдаги тўғонлар тажрибасига асосланиб қабул қиламиз.

Тўғонни ҳар бир йил бўйича тахминий суръати, шу жумладан характерли (энг юқори суръатга эришилган) йил учун 3-жадвалда келтирилган. Лойиҳани бажаришда тўғон қуриш суръатини ҳар бир йил бўйича талабани ўзи ўқитувчи билан келишилган ҳолда белгилаши мумкин.

Тўғон қуриш суръати ва ҳисобий муддати

3-жадвал

Кўрсаткичлар	Қурилиш суръати		Эслатма
	Бинчи йил учун	Иккинчи йил учун	
Қурилиш суръати			
Йиллий минг м ³	243	300	
Ойлик минг м ³	26.3	32,5	
Сменадаги м ³ /смена	712.3	745	
Соатлик м ³ /соат	102.2	149	

Тўғон қуришнинг ойлик суръати қуйидагича аниқланади:

$$I_{\text{ой}} = \frac{I_{\text{йил}}}{n} \cdot K_H \quad (20)$$

Бу ерда $I_{\text{йил}}$ – бир йиллик тўғон қуриш суръати (3-жадвалдан)

243 минг м³ деб қабул қилинган.

n – йил давомида грунт ишларини бажариш мумкин бўлган ойлар сони (Сурхандарё вилояти учун 12 ой деб қабул қилинади).

K_H – ойлик бир хил эмас коэффиценти 1,3 деб қабул қилинган.

$$I_{\text{ой}} = \frac{243 \cdot 1,3}{12} = 26.3 \text{ минг м}^3/\text{ой}$$

Бир иш сменасида тўғон қуриш суръати:

$$I_{\text{см}} = \frac{I_{\text{ой}}}{n_c \cdot n_{\text{см}}} \cdot K_H \quad (21)$$

Бу ерда n_c - бир ойдаги иш кунлари сони;

$n_{\text{см}}$ - бир суткадаги иш сменаси сони (грунт ишлари учун 2 смена деб қабул қилинган).

K_H – бир хил эмаслик нотекистлик коэффиценти $K_H=1.1-1.2$ (1,19 деб қабул қилинган)

$$I_{\text{см}} = \frac{26.3}{22 \cdot 2} \cdot 1,19 = 712.3 \text{ м}^3/\text{см}$$

Бир соатда тўғон қуриш суръати:

$$I_{\text{соат}} = \frac{I_{\text{см}}}{t_{\text{см}} \cdot K_B} \quad (22)$$

бу ерда: $t_{\text{см}}$ - бир сменадаги иш соатлари (8.2 соат);

K_B - бир иш сменасида машинадан вақт бўйича фойдаланиш коэффициенти.
 $K_B = 0,85$ (6-илова).

$$I_{\text{соат}} = \frac{712.3}{8.2 \cdot 0,85} = 102.2 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

9. Грунтли тўғон қуриш учун машиналар тўпламини ҳисоблаш

Грунтли тўғонни қуришда асосий қурилиш ишларига грунтни карьердан қазиб олиш ва уни иншоотга ташиб келтириш киради.

Грунт карьери тўғон жойидан 2 км масофада жойлашганда экскаватор ва автосамосвал билан биргаликда амалга ошириш мумкин. Грунтни бошқа транспорт ёрдамида ишлаш, масалан, булдозер билан ташиш масофаси узоқ бўлганлиги учун кераксиз деб ҳисобланади (тавсия қилинган энг қулай масофа 25 м дан 150 м гача).

Бунда тўғри куракли экскаваторлардан фойдаланиш ишлаб чиқариш кўрсаткичлари бўйича энг самарали ҳисобланади.

Грунт қазиш суръати ойига 26.3 минг, м^3 бўлганда, чўмич сифими 1,25 м^3 бўлган экскаватор (4-илова) қўллаш мақсадга мувофиқдир.

10. Асосий қурилиш машиналарига бўлган талабни ҳисоблаш ва уларни унумдорлигини аниқлаш

Ҳисобий иш суръатини таъминлаш учун керакли экскаваторлар сони қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$N_э = \frac{I_{\text{см}}}{\Pi_{\text{см}}} \quad (23)$$

$$N_э = \frac{712.3}{465.189} = 1.55 \text{ (2 қабул қиламиз)}$$

бу ерда: $I_{\text{см}}$ – грунт ишларини бир сменадаги суръати минг м^3 (4-жадвалдан олинади). $\Pi_{\text{см}}$ – экскаваторни бир сменадаги унумдорлиги.

Ҳисоблаш натижалари жадвалда қурилиш даврида экскаваторга бўлган талаб ҳисоби.

Ҳисобий иш суръатини таъминлаш учун керакли экскаватор сонларни аниқлаш

4-жадвал

Кўрсаткичлар	Қурилиш йўллари	
	Биринчи йил	Иккинчи йил
Қурилиш суръати Йиллик, м ³	243000	300000
Сменадаги м ³ /см	712.3	745
Чўмич сиғими 1,25 м ³ бўлган тўғри куракли экскаваторни сменадаги унумдорлиги	465.189	516,78
Талаб қилинган экскаваторлар сони	2	2

10.1 Эскаватор унумдорлигини аниқлаш

Эскаватор унумдорлигини (7-илова) дан аниқлаймиз. Иккинчи – тоифадаги қумоқ грунт. Ўлчов 1000 м³.

$$H_{вр} = 13,22$$

$$\Pi^o_{соат} = \text{ўлчов} / H_{вр} = 1000 / 13.22 = 75.64 \text{ м}^3\text{-маш соат} \quad (28)$$

$$\Pi^o_{см} = \Pi^o_{соат} \cdot 8,2 K_v \quad (29)$$

бу ерда: K_v – машинадан вақт бўйича фойдаланиш коэффиценти (6-илова).

$$K_v = 0,75$$

$$\Pi^o_{см} = 75.64 \cdot 8,2 \cdot 0,75 = 465.186 \text{ м}^3\text{/маш. см.}$$

10.2 Автосамосвалга бўлган талабни ҳисоблаш

Битта экскаваторга тўғри келдиган автомобилларни талаб қилинадиган сонини формула ёрдамида аниқлаймиз

Бу ифода қуйидаги кўринишга эга булади:

$$N_a = \frac{t_{ц}^a}{t_{ц}^э \cdot m_k} \quad (30)$$

бу ерда: $t_{ц}^a$ - грунтни автомобил ёрдамида келтириш даври узунлиги мин.,
5-жадвал ёрдамида ҳисобланган.

$t_{ц}^э$ - бир чўмич грунтни юклаш учун сарф қилинадиган вақт узунлиги
кўпчилик экскаваторлар учун 0,5-1 мин деб қабул қилган.

m_k - битта автомобилни грунт билан тўлдиришга керакли бўлган чўмичлар сони. Автосамосвални тўлдириш учун чўмичлар сони одатда (4-6) бўлиши керак. Автомобил кузовига кўра аниқланадиган чўмичлар сони

$$m_k = \frac{G}{\rho \cdot q \cdot K_n \cdot K_p^1} \quad (31)$$

бу ерда: G - автосамосвални юк кўтариш қобилияти, КамАЗ 5511
учун 10 т.(5-илова)

q - экскаватор чўмичи сифими $q = 1,25 \text{ м}^3$

ρ – грунтнинг солиштирма огирлиги $\rho = 1.7 \text{ т/м}^3$

K_n - чўмични тўлдириш коэффиценти $K_n = 1,11$ (5^а-жадвал)

$K_p^1 = 1/K_p$ – грунтни юмшатиш коэффицентиға тескари миқдор

Экскаваторларнинг чўмич тўлдириш коэффиценти K_n

(Н.Г.Домбровский маълумоти бўйича)

Жадвал № 5^а

Грунт тури	K_n		Грунт тури	K_n	
	Тўғри куракли	Драглайн		Тўғри куракли	Драглайн
Қум, шағал , чақич тош,	0,95-1,02	0,8-0,9	Лойли грунт	1,08-1,18	0,98-1,06
Намланган кум, шағал	1,15- 1,23	1,1-1,2	Намланган лойли грунт	1,30-1,50	1,18-1,28
Қумлок	1,05-1,12	0,8-1,0	Оғир лойли грунт	1,00-1,100	0,95-1,00
Намланган кумлок	1,20-1,32	1,15-1,25			

$$K_p^1 = 1/1,25 = 0,8$$

$$m_k = 10/(1,7 \cdot 1,11 \cdot 1,25 \cdot 0,8) = 5.33 \text{ Кабул қиламиз } 6$$

Энди автомобил ишлаш даври узунлигини аниқлаш учун жадвални тўлдирамиз.

Автосамосвал ишлаш даври узунлиги

5-жадвал

Автосамасвал маркаси	Ишлаш даври узунлиги, мин					Жами
	Юк билан юриш, мин	Бўш холда юриш, мин	Юкни тўкиш, мин	Кутиш, мин	Юклаш, мин	
10 т	($l_{mp} : V_{rp}$) (2:15)60=8	($l_{tp} : V_x$) (2:30)60=4	2 2	1 1	6 $t_{ц}^3$ 6*1=6.0	21.0

Эслатма: ҳисобларда $l_{tp} = 20$ км (топшириқ бўйича). $V_{rp} = 15$ км/соат
 $V_x = 30$ км/соат деб қабул қилинган.

Бу аниқланганларни формулага қўйиб автомобил сонини топамиз

$$N_a = 21/0.8 \cdot 6 = 4.37$$

Энди битта экскаваторга тугри келадиган автомобиллар сонини бошқа формула ердамида аниқлаймиз

$$N_a = \Pi_{cm}^3 / \Pi_{cm}^a \quad (32)$$

$$N_a = 465.186 / 96.23 = 4.8 \text{ (қабул қиламиз } 5)$$

Шундай қилиб битта экскаваторни иш билан таъминлаш учун 5 та автосамосвал қабул қиламиз. Иккита экскаватор учун бир сменада $5 \times 2 = 10$ та автосамосвал керак бўлади.

10.3 Автосамосвал унумдорлигини аниқлаш

Автосамосвалнинг бир соатлик иш унумдюрлигини ШНК 4.04\16-14. 01-01-012 жадвалдан аниқлаймиз.

Ўлчов 1 тонна

2км масофага грунтни автосамосвал билан ташиш учун вақт нормаси

$$N_{bp} = 0.0351 \text{ маш соат}$$

Унда автосамосвалнинг бир соатлик иш унумдорлиги куйидагича топилади.

$$П_{соат}^a = \frac{1}{H_{вр}} \quad (29)$$

$$П_{соат}^a = \frac{1}{0.0351} = 28.5 \text{ т – маш. соат, еки } \frac{28.5}{1.7} = 16.77 \text{ м}^3\text{–маш. соат}$$

Энди автосамосвални бир соатдаги унумдорлигини ифода ёрдамида аниқлаймиз:

$$П_{соат}^a = (60 \cdot Q_a) / t \quad (33)$$

бу ерда: Q_a - автомобил кузовидаги грунт ҳажми.

$$Q_a = G / \rho_{гр} \quad (34)$$

$$Q_a = 10 / 1.7 = 5.88 \text{ м}^3$$

G – автосамосвал юк кўтариш қобилияти 10 т тенг (грунт ҳажмини оғирлиги $\rho_{гр} = 1.7 \text{ т/м}^3$).

t – автосамосвал иш даври узунлиги минутда 5-жадвалдан олинади.

$t = 21$ мин.

$$П_{соат}^a = (60 \cdot 5.88) / 21 = 16.8 \text{ м}^3\text{–маш. соат}$$

Кабул киламиз $16.8 \text{ м}^3/\text{соат}$

Автосамосвални бир сменадаги унумдорлигини куйидаги формула ёрдаида аниқлаймиз:

$$П_{см}^a = 8.2 \cdot П_{соат}^a \cdot K_b \text{ м}^3\text{-маш. см.} \quad (35)$$

бу ерда: K_b – машинадан вақт бўйича фойдаланиш коэффициенти

$$K_b = 0.7 \text{ (6-илова)}$$

$$П_{см}^a = 8.2 \cdot 16.8 \cdot 0.70 = 96.43 \text{ м}^3\text{-маш. см}$$

11 Қурилиш машиналари ёрдамида карьерни қазииш ишларини лойиҳалаш

Карьер ўлчамларини ҳисоблаш ва уни очиш ишлари технологияси.
Технологик жараёни узлуксиз ишлашини ишончилигини таъминлаш

мақсадида карьерни юқори бѐѐф томонига қирғокқа жойлаштирамиз. Автомобилни юк ташиш йўналишида юқори тезликка эришишни ва иш унумдорлигини ошириш мақсадида нишабликни таъминлаш учун карьер юзаси отметкасини тўғон устки қисми отметкасидан тахминан 10 м баланд қилиб қабул қиламиз. Карьерни тўлиқ чуқурлиги уни очиш чуқурлигини ҳам ҳисобга олиб қуйидагича аниқланади:

$$H_k = H_n + h_{вск} \quad (36)$$

бу ерда: H_n – карьерни фойдали чуқурлиги, м.

$h_{вск}$ – очиш чуқурлиги, м.

Карьернинг фойдали чуқурлигини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$H_n = n_y \cdot H_z \quad (37)$$

бу ерда: n_y – қазилар яруслари сони $n_y = 1,0$ деб қабул қиламиз.

H_z – забой баландлиги, м.

Боғланишли грунтлар учун забой баландлиги экскаваторни энг кўп қазилар чуқурлигини 0,8 га тенг деб (хавфсизлик шартига кўра) қабул қилинади. Боғланишсиз грунтлар учун уни баландлиги экскаваторни энг кўп қазилар чуқурлигига тенг деб қабул қилинади. Унинг миқдорини экскаваторни техник характеристикасидан олинади.

$$H_z = 0,8 H_{коп} \quad (38)$$

$H_{коп}$ - энг кўп қазилар чуқурлиги.

Экскаватор учун $H_{коп} = 7,8$ [10] $H_n = 0,8 \cdot 7,8 = 6,24 \text{ м} \pm 0,45$

$$H_k = 6,24 + 0,45 = 6,69 \text{ м.}$$

Карьер майдони қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$F_k = \frac{V_k}{H_k} \quad (39)$$

$$F_k = \frac{543000}{6,69} = 87079 \text{ м}^3$$

Карьерни пландаги ўлчамлари уни қазилар ва грунтни 90 м масофага суриб келтиришда юқори унумли бульдозерларни қўллаш шартига кўра белгиланади.

Шунинг учун карьер кенглиги $B_k=150$ м.

Карьер узунлигини қуйидаги ифодадан аниқлаймиз:

$$l_k = \frac{V_k}{B_k \cdot H_k} = \frac{543000}{150 \cdot 6,69} = 583 \text{ м} \quad (40)$$

Агар рельефга кўра бундай узунликдаги карьерни жойлаштириш мумкин бўлмаса, у ҳолда ўлчамлари қуйидагига тенг бўлган иккита карьер қабул қилиш мумкин:

$$150 \times 300 \text{ м}, \quad 150 \times 283 \text{ м}.$$

Карьерни очиш ҳажмини қуйидаги ифодадан аниқлаймиз:

$$V_{\text{ВСК}} = B_k \cdot I_k \cdot h_{\text{ВСК}} \quad (41)$$

бу ерда: $h_{\text{ВСК}}$ – карьерни очиш чуқурлиги, м.

$$h_{\text{ВСК}} = 0,45 \text{ м (топшириқ бўйича)}$$

$$V_{\text{ВСК}} = 150 \cdot 583 \cdot 0,45 = 39352 \text{ м}^3$$

Бу грунтдан кўтарма учун фойдаланишга яроқсиз бўлганлиги сабабли уни ҳаммаси карьерни иккала томонига жойлашган тупроқ, уюмига тўкиб ташланади. Умуман олганда, карьерни очишдаги грунтни уюмга жойлаштириш маҳаллий шароитга кўра ҳар хил бўлиши мумкин. Грунт уюми карьерни бир, икки, уч ва тўрт томонларига жойлашган бўлиши мумкин.

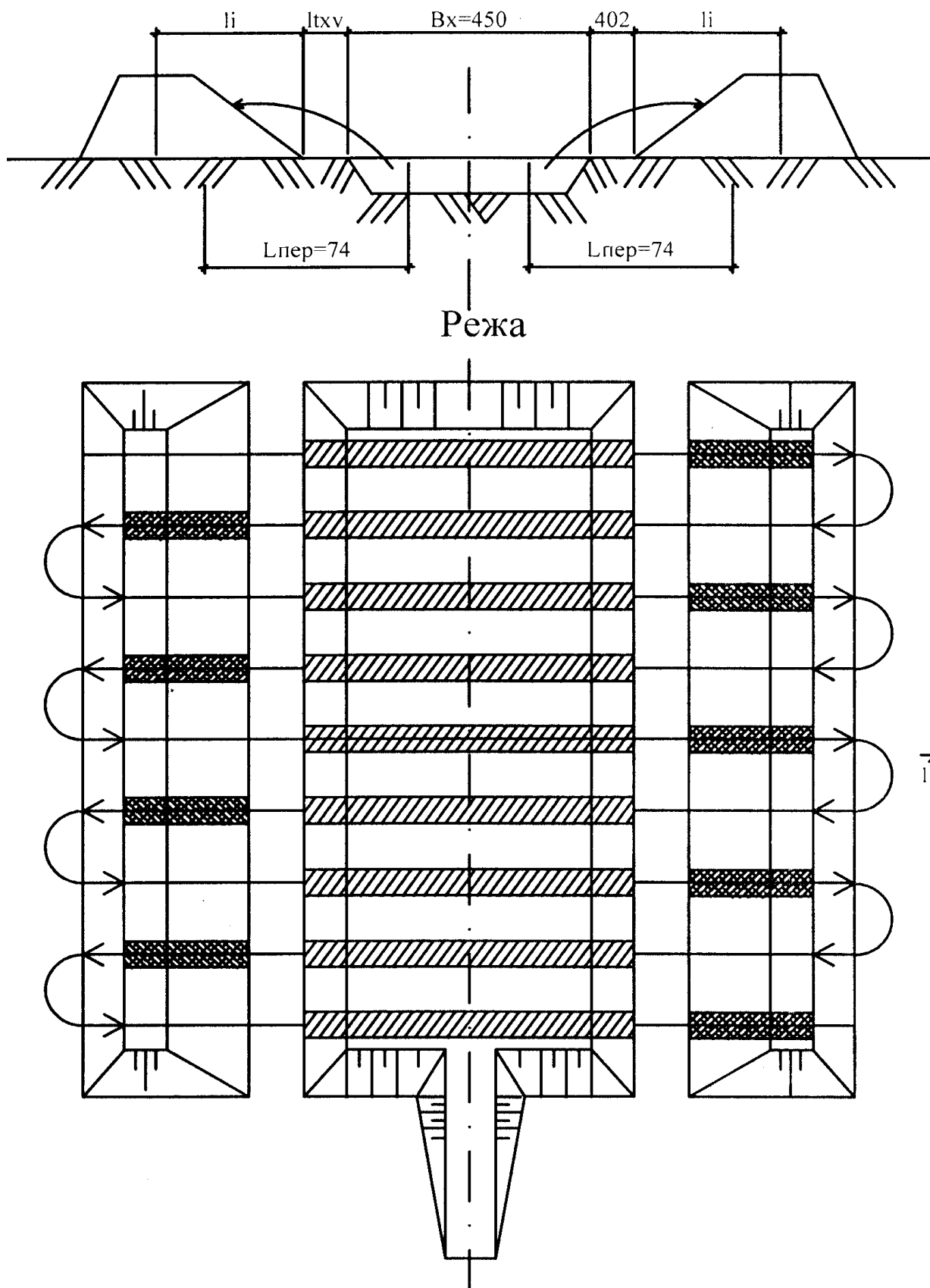
Грунт уюми ташқи қиялиги миқдори бульдозерни юкли йўналиши бўйича ишлаши шартига кўра $m_b = 4,0$ ташқиси эса $m_n = 1,0; 1,5; 2,5$ пастки қиялигини $m_b = 4,5$ деб қабул қиламиз (табiiй қиялик бурчагига қараб қабул қилинади). Қумоқ грунт учун $m_n = 1,0$. Уюм баландлиги бульдозерни энг қулай режимда ишлаш шартига кўра $I_{\text{отв}} = 2,0$ қабул қиламиз. уюм усти кенглиги уни майдонини очиш майдонига тенглик шартига кўра аниқланади:

$$\omega_{\text{отв}} = \frac{F_k \cdot h_{\text{ВСК}}}{2l_{\text{отв}}} \cdot K_p \quad (42)$$

бу ерда: $l_{\text{отв}}$ - уюм узунлиги 583 м.

K_p – грунтни юмшатиш коэффициент. $K_p = 1,25$ (1-илова).

$$\omega_{\text{отв}} = \frac{87019 \cdot 0,45}{2 \cdot 583} \cdot 1,25 = 41,97 \text{ м}^3$$



4-расм. Карьерни устки қисмини бульдозер билан очишда бажариладиган ишлар схемаси.

$$b_{\text{отв}} = \frac{\omega_{\text{отв}} - 0,5 (m_b + m_n) h_{\text{отв}}^2}{h_{\text{отв}}} \quad (43)$$

$$b_{\text{отв}} = \frac{41,97 - 0,5(4 + 1)2^2}{2} = 15,97 \text{ м}$$

Уюм карьер юкори қиялиги четидан 15-20 м масофада белгилаймиз. Бу транспортни икки йўналишида ҳаракат қилишни таъминлайди. Грунтни уюмда кўчириш узунлигини қуйидаги ифодадан аниқлаймиз:

$$l_{\text{пер}}^{\text{мин}} = \frac{b_k}{4} + a + m_b \cdot h_{\text{отв}} + \frac{b_{\text{отв}}}{2} \quad (44)$$

$$l_{\text{пер}}^{\text{мин}} = \frac{150}{4} + 20 + 4 \cdot 2 + \frac{15,97}{2} = 74 \text{ м}$$

Карьерни очиш қатламини бульдозер билан олиб ташлаш мўлжалланган (4-расм).

Бульдозерни ишлаш эллипс схема бўйича уни ўқига кўндаланг равишда ҳаракат қилади.

Кўчириш узунлиги 30м.гача бўлса, у ҳолда грунтни қазिश усули билан (яъни бульдозер орқага қайтиб келади) амалга оширилади.

12. Грунтни карьерда қазиланиш технологик тартибини ҳисоблаш

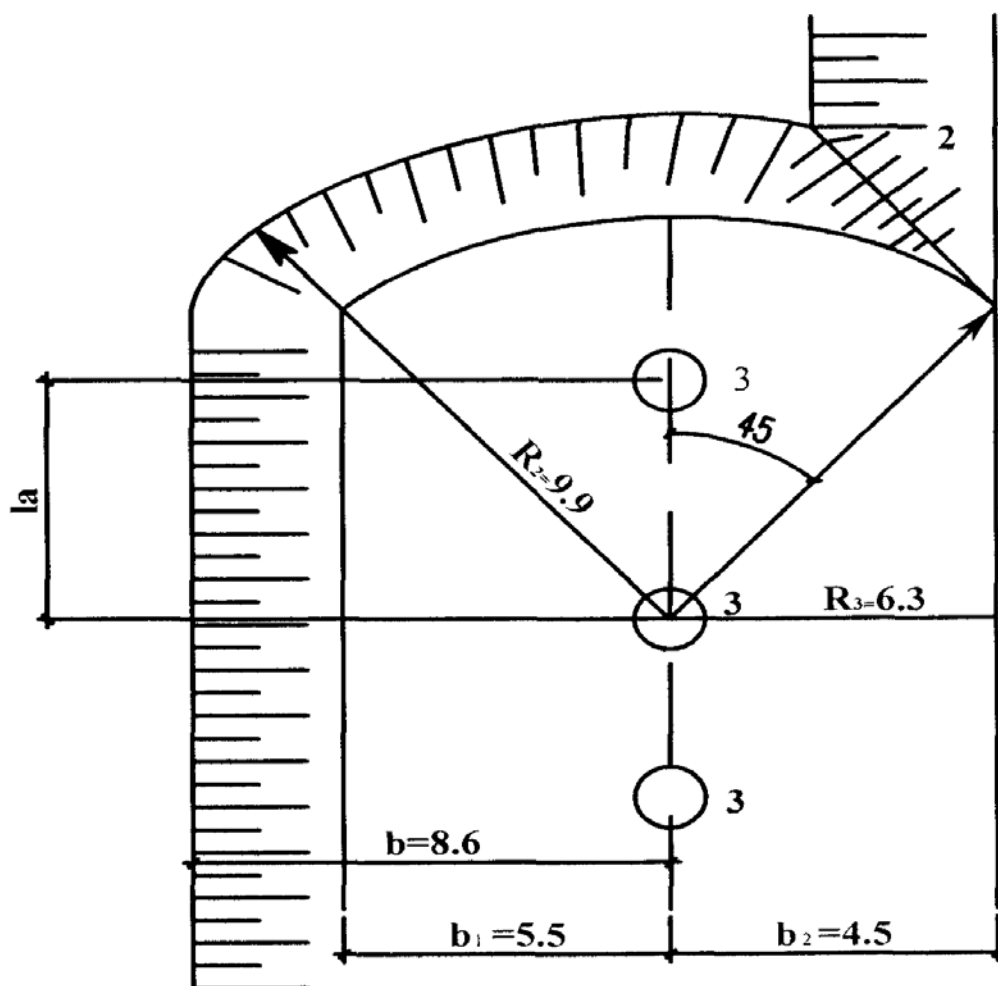
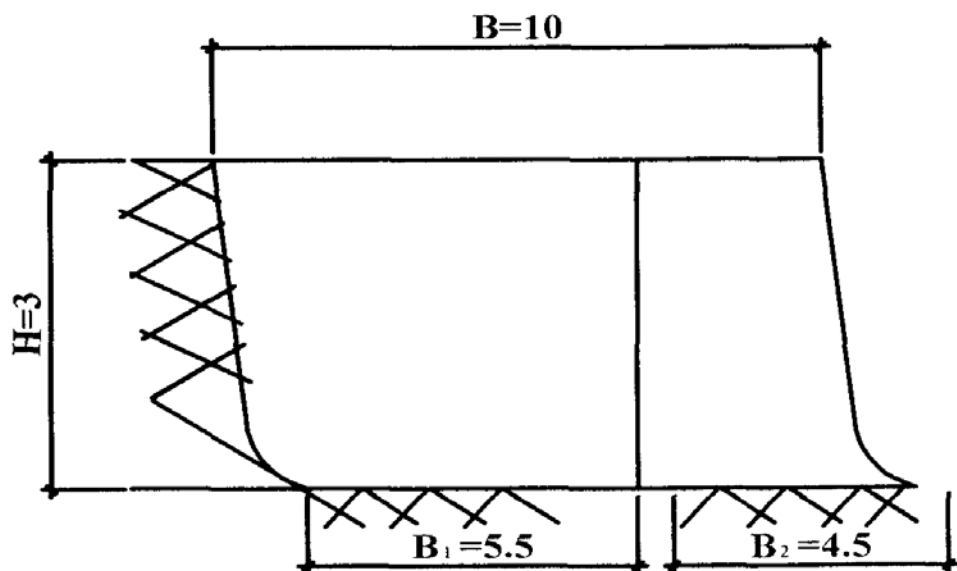
Қазиланиш асосий кўрсаткичларига қуйидагилар киради: ковлаш кенглиги: забой баландлиги, экскаваторнинг ҳаракат қилиш узунлиги, грунтни тўкиш учун бурилиш бурчаги, юкни тўкиш радиуси ва бошқалар.

Забой баландлиги (18-формуладан топилади) $H_3 = 6,24 \text{ м}$.

Забойни қазиланиш кенглиги қуйидаги формула ёрдамида

аниқланади: а) забойни тўғридан қазилганда: $B_3^{\wedge} = 2 \cdot R_p^{\text{мак}}$ (45)

бу ерда: $R_p^{\text{мак}}$ - экскаваторнинг энг катта ковлаш радиуси (берилган экскаваторни техник кўрсаткичларидан олинади). экскаватор учун $R_p^{\text{мак}} = 9,9 \text{ м}$. У ҳолда: $B_3^{\wedge} = 2,0 \cdot 9,9 = 19,8 \text{ м}$.



5-расм. Ён забойни кенглигини аниқлаш схемаси.

B , H – забойнинг кенлиги ва баландлиги; b_1, b_2 – забойнинг ўлчамлари; Экскаваторнинг ҳаракат ўқи; Забойнинг ишлаб чиқилган жойи; Экскаваторнинг туриш жойи.

б) забойни ён томондан қазилганда уни тўлиқ кенглиги (6-расм):

$$B=b_1+b_2 \quad (46)$$

Забой ўқидан ён қиялик четигача бўлган масофа:

$$b = \sqrt{R_p^2 - l_n^2} \quad (47)$$

бу ерда: l_n – экскаваторнинг суриладиган дастаси узунлиги. $l_n = 4,9$ м [8].

$$b = \sqrt{9,9^2 - 4,9^2} = 8,6 \text{ м}$$

Экскаватор ҳаракат ўқидан шу қиялик тубигача бўлган масофа:

$$b_1 = R_3 \sqrt{1 - (l_n/R_p)^2} \quad (48)$$

бу ерда: R_3 - экскаваторни туриш ҳолатида энг катта ковлаш радиуси экскаватори учун $R_3 = 6,3$ м.

$$b_1 = 6,3 \sqrt{1 - (4,9/9,9)^2} = 5,5 \text{ м}$$

Экскаватор ҳаракат ўқидан забойни қазиб олинган қисми қиялиги тубигача бўлган масофа:

$$b_2 = \frac{R_3}{\sqrt{2}} = 0,71 \cdot R_3 \quad (49)$$
$$b_2 = 0,71 \cdot 6,3 = 4,5 \text{ м}$$

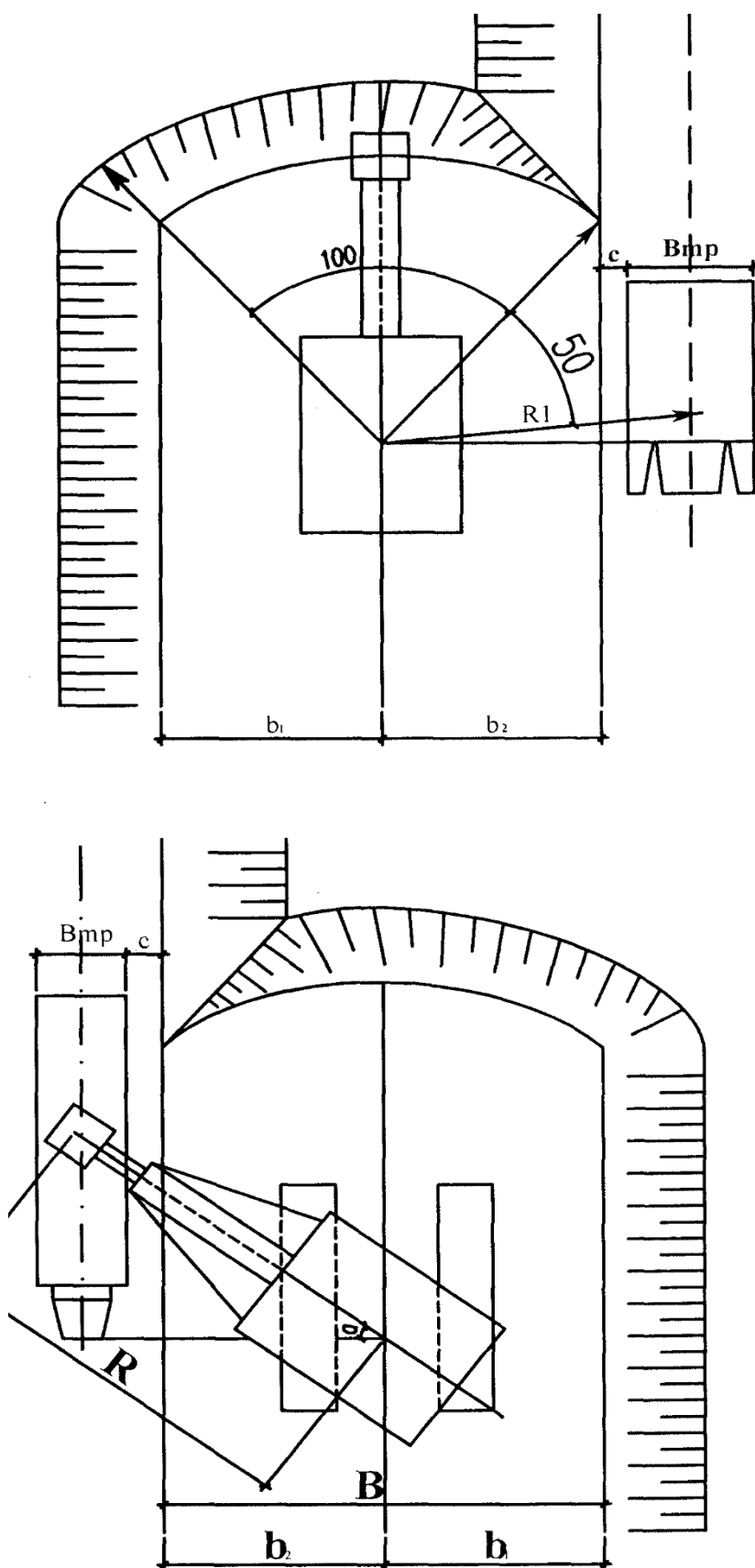
У ҳолда ён томондаги забой кенглиги қуйидагига тенг:

$$B = 5,5 + 4,5 = 10 \text{ м.}$$

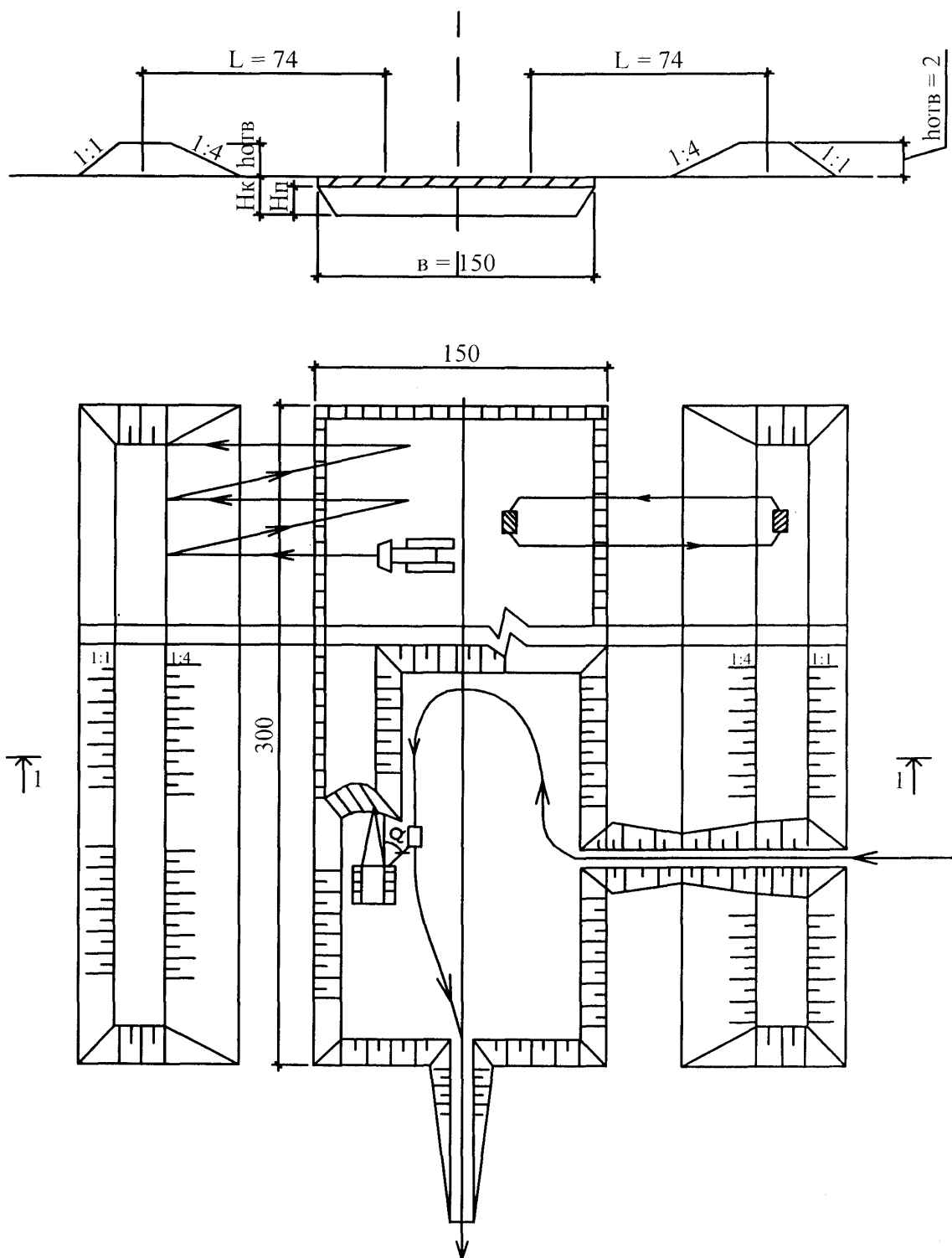
6-рамда кўрсатилган ҳолат учун ён томондаги забойнинг экскаватор ҳаракати ўқи қуйидагича топилади:

$$R_1 = b_2 + b_{TP} / 2 + C \quad (50)$$

$$R_1 = 4,5 + 2,66 / 2 + 1 = 6,82 \text{ м}$$



6-расм. Забойнинг ён томонидан қозиш сменаси.



7-расм. Карьерни устки қисмини очишда ва уни қазишда бажариладиган ишлар схемаси.

Экскаватор ҳаракат ўқи йўл ўқидан қуйидаги миқдорини қўйиб топилади:

$$R_1 \cdot \cos \alpha = b_2 + b_T/2 + C \quad (51)$$

$$R_1 \cdot \cos \alpha = 4,5 + 2,65/2 + 1 = 6,82 \text{ м.}$$

бу ерда: α - йўл ўқиға юк тушириш йўналишига тик чизик орасидаги бурчак.

$$C\text{-запас } (C = 1,0 \text{ м})$$

Карьер кенглиги бўйича ленталар сони:

$$N = (B_k - B_n) / B + P \quad (52)$$

бу ерда: B_k – карьер кенглиги, м. $B_k = 7,0$ м.

P – бошланғич траншеялар сони.

B – ён забой кенглиги.

$$N = (150 - 7,0) / 10 + 1 = 14 \text{ дона.}$$

Юк тушириш учун энг қулай бурилиш бурчагини 90° га тенг деб қабул қиламиз.

Грунт қазишни карьер бўйлама ўқиға тик йўналишида амалга оширамиз. Ёмғир сувларини олиб кетиш учун карьер бўйлаб ундан 15 м юқорида ариқ қазиш мўлжалланган.

Лойиҳа ер ости сувлар карьер отметкасидан пастда жойлашган, уни қуриштиш талаб қилинмайдиган ҳолат учун ишлаб чиқилган.

13. Сифатли кўтармани қуриш

13.1 Карта ўлчамларини ҳисоблаш

Сифатли кўтармани қатламма-қатлам қуйидаги бир-бирига боғлиқ бўлган тўртта ишни бажариб амалга оширилади: грунтни тўқиш, қатламда уни текислаш, намлаш, зичлаш (8,9-расм).

Айтиб ўтилган ишларни бир вақтда узлуксиз бажариш учун тўғонни баландлиги бўйича (2-4) м. ярусларга бўлинади. Ярусларни ичидаги майдон грунтни жойлаштирувчи карталарга грунт тўкилади, иккинчиси текисланади, учинчисида намланади, тўртинчисида зичланади.

Ундан сўнг кейинги қатлам тўртинчи картага тўкилади, иккинчи картада намланади ва ҳоказо. Битта картада иш кўпинча бир смена ёки сутка давомида аниқланади.

Карта майдони қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$F_{\text{карт}} = \frac{P_{\text{соат}}^3 \cdot n \cdot t_1}{h_{\text{сл}}} \quad (53)$$

бу ерда: $P_{\text{соат}}^3$ - экскаваторни бир соатдаги унумдорлиги, $\text{м}^3/\text{маш соат}$.

n – бир пайтда ишланаётган экскаваторлар сони $n = 2$.

t_1 – бир картада ишлаш вақти узунлиги (8.2 ёки 16 соат).

Бу мисол учун карталар майдони қуйидагига тенг:

$$F_{\text{карт}} = \frac{75.4 \cdot 2 \cdot 16}{0,3} = 8243.7 \text{ м}^2$$

Тўғонни эни ва узунлиги, 0,5 Нпл баландликда,

$$B_T = 106\text{м}, l = 254\text{м}.$$

У ҳолда тўғондаги 0,5 Нпл баландликда уни юзаси қуйидаги ифода бўйича топилади:

$$F_n^1 = B_T \cdot l$$

$$F_n^1 = 106 \cdot 254 = 26924,9\text{м}^2 \quad (54)$$

Тўғонни баландлиги ошиб боргани сари унинг узунлиги ошиб боради. Шунинг натижасида карта узунлиги бир хил эмас.

Ҳар бир баландликдаги карталар сони, шу баландликдаги кўтармани пландаги майдонини карталар майдонига бўлиб топилади ва яхлитланади.

Карталар сони $n_{\text{карт}} < 4$ бўлганда баъзи бир ишлари бирлаштириб юборишга йўл қўйилади (масалан, грунтни тўкиш ва текислаш, текислаш ва намлаш ва ҳоказо).

Иложи бўлмаган ҳолда грунт миқдорини камайтириш тавсия қилинади.

Карталар сони $n_{\text{карт}} = 4$ бўлганда кўтарма бир неча навбатда грунт тўкиладиган майдон керакли карталарга ажратиб кўрилади. Карталарнинг узунлиги ва кенглиги машиналарни ҳаракат қилиши ва бурилиши учун қулай бўлиши керак.

Иложи бориа карталарнинг кенглиги ишлаётган механизмларни иккита бурилиш радиусидан кам бўлмаслиги мақсадга мувофиқ. Шунинг учун кўтармани ҳар хил отметкасида ва участкаларида карталар турлича жойлашиши мумкин (тўғон ўқи бўйлаб ёки унга кўндаланг) масалан, 0,5Нпл баландликда карталар сони қуйидагига тенг.

$$n_{\text{карт}} = \frac{F_n}{F_k}$$

$$n_{\text{карт}} = \frac{269224,0}{8243,7} = 3,3 \text{ (4 та қабул қиламиз)}$$

13.2 Грунтни тўғон қуриш жойига тўкиш

Грунтни олиб келиш карталарни туташган жойларда ва тўғонни ён томонидан бульдозер орқали қилинган кириш йўллари орқали амалга оширилади. Кириш йўллари кўпинча юқори ва пастки қияликни ўйилган пасткам жойда қуриш мўлжалланади. Кириш йўлини нишаблигини 8-10 % га кенглигини (3,5-7) м қилиб қабул қилинади.

Грунт тўкилаётган жойлар орасидаги масофа $l_{\text{с}}$ тўкилаётган қатламни $h_{\text{сл}}$ ҳосил бўлишини ҳисобга олиб (56) формула ёрдамида аниқланади (9-расм).

$$l_{\text{в}} = \frac{V_{\text{куз}}}{B_{\text{куз}} \cdot h_{\text{сл}}} \quad (56)$$

бу ерда: $V_{\text{куз}}$ - автомобил кузовида ташилаётган грунт ҳажми 6,6 м³.

$B_{\text{куз}}$ - КРАЗ 222 автомобил кузовининг кенглигини 2,65 м (5-илова).

$h_{\text{сл}}$ - зичланаётган грунт қатламининг баландлиги, унинг миқдори грунт турига ва қўлланилаётган механизмига боғлиқ ва ўртача 0,15-0,45 м оралиғида бўлади. Бизнинг мисолда $h_{\text{сл}} = 0,3$ м қабул қилинган ва уни зичлашда 25т ғалтак мола ишлатилган.

$$l_{\text{в}} = \frac{6,6}{2,65 \cdot 0,3} = 8,3 \text{ м}$$

13.3 Грунтни текислаш ва намлаш

Грунтни текислаш учун бульдозер қўллаш мақсадга мувофиқ, чунки у юқори унумдорликка эга ва ҳаракатланувчан. Бу мақсадда грейдерлардан фойдаланиш ҳам кам самара беради.

Бульдозерларнинг сони энг кам миқдорда бўлиши керак, лекин технологик жараёни ишлаши ишончли бўлиши учун иккитадан кам бўлмаслиги керак. Бульдозерни керакли сони қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$N_{бул} = \frac{I_{см}}{П_{см}^6} \quad (57)$$

бу ерда: $I_{см}$ – тўғонни бир сменадаги қуриши тезлиги 5-жадвалидан қабул қилинади. $I_{см} = 712,3 \text{ м}^3/\text{см}$.

$П_{см}^6$ - булдозерни сменадаги унумдорлиги.

$$П_{см}^6 = \frac{улчов}{Н_в} \cdot 8,2 \cdot K_в \quad (58)$$

бу ерда: $K_в$ - вақт бўйича фойдаланиш коэффиценти.

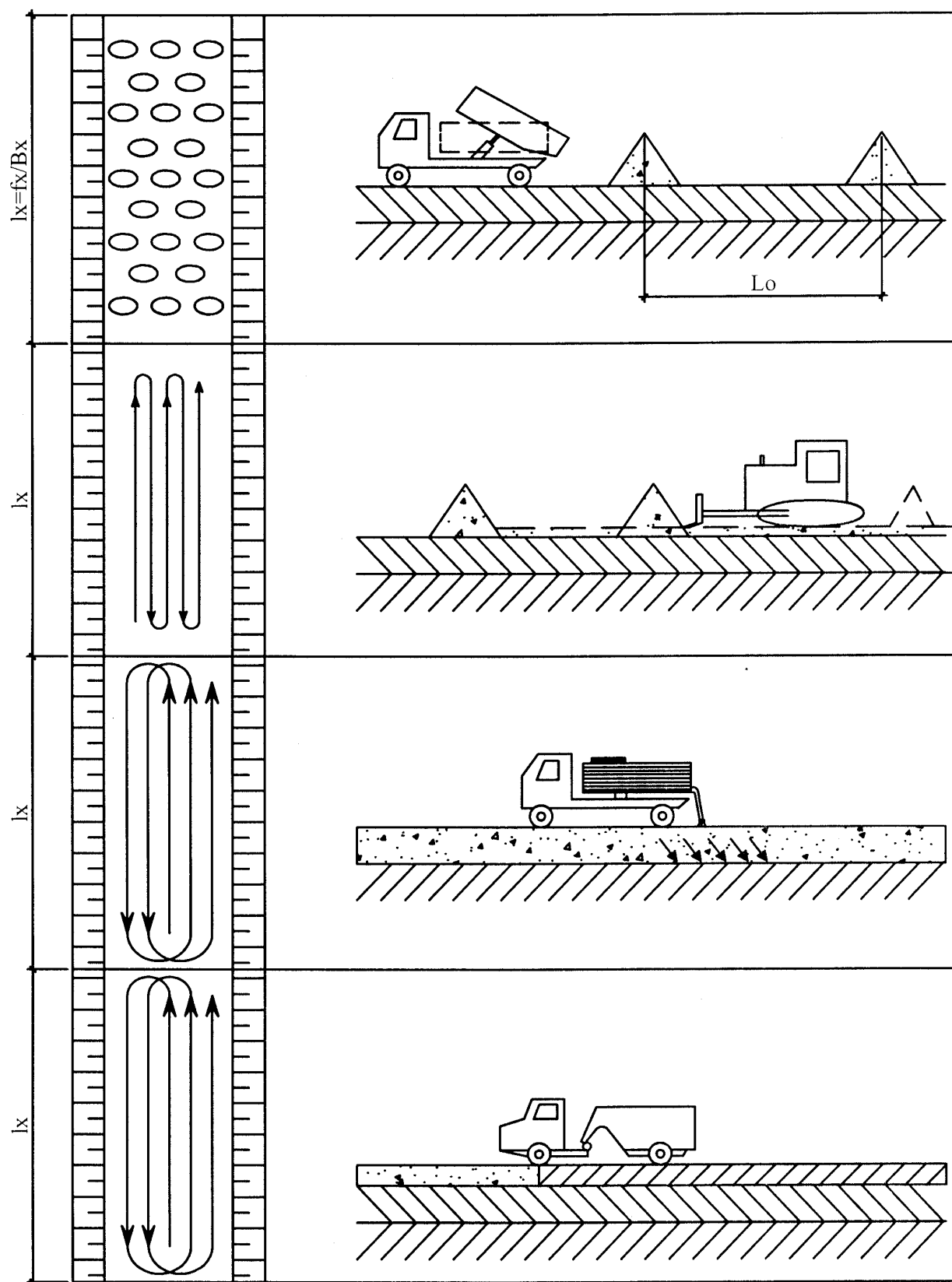
$$K_в = 0,7 \text{ (6- илова)}$$

ўлчов 1000 м^3 , грунт қумоқ, 2-категорияли [8]:

$$П_{см}^6 = \frac{1000}{11} \cdot 8,2 \cdot 0,7 = 521,8 \text{ м}^3\text{маш-см.}$$

Жами грунт ҳажми учун керакли бульдозерлар сони:

$$N_{бул} = \frac{712,3}{521,8} = 1,37 \text{ (қабул киламиз 2)}$$



9-расм. Грунтни тўғон жисмига етказишдаги ишларни бажариш схемаси.

Грунтни намлаш учун сув сепувчи машина қўллаш мўлжалланган. У янги тўкилган грунт қатламига картанинг узунлиги бўйича сув сепади. Грунтни карьерда намлаш варианты кўзда тутилади, чунки бу ҳолда гилли грунтлар экскаватор чўмичига ва автомобил кузовига ёпишиб қолиши мумкин.

Сув сепувчи машинани маркаси ишни унумдорлигини таъминлаш шартига кўра қабул қилинади.

Автоцистернани сменадаги унумдорлиги ШНК4.02.01-04 01-02-006 жадвал

:

$$P_{\text{см}}^{\text{пол}} = \frac{I_{\text{зм}}}{H_{\text{в}}} \cdot 8,2 \quad (55)$$

$$P_{\text{см}}^{\text{пол}} = \frac{1000}{13.91} \cdot 8,2 = 589.5 \text{ м}^3 - \text{маш.см}$$

бу ерда: $P_{\text{см}}^{\text{в}}$ - автоцистернани бир сменадаги унумдолиги

Сув сепувчи машиналарни керакли сони

$$N_{\text{пол}} = \frac{I_{\text{см}}}{P_{\text{см}}^{\text{ц}}} \quad (56)$$

$$N_{\text{пол}} = \frac{712.3}{589.5} = 1,3 \text{ дона (2 та машина қабул қиламиз)}$$

13.4 Грунтни зичлаш

Қумоқ, грунтларни ҳар хил усулда зичлаш мумкин, улардан энг самарали ва тараққий этгани қуйидагилар (6-жадвал).

Ҳаво тўлғизилган ғилдиракли тиркамали, ўзиюрар, мола, шиббалагич. Боғланишли грунтлар учун титрама ғалтак мола қўлланилмайди.

Бу мисолда ўзи юрар ҳаво тўлғазилган ғалтак мола қабул қиламиз (6-жадвал). Ғалтак молани техник ўлчамлари зичловчи қатлам кенглиги 1,9 м зичловчи қатлам қалинлиги 0,40 м, ғалтак мола оғирлиги 25 т,

$$P_{\text{см}}^{\text{к}} = \frac{U_{\text{лчов}}}{H_{\text{ар}}} \cdot 8,2 K_{\text{в}} \quad (61)$$

$$K_{\text{в}} = 0,7 \text{ (6 илова)}$$

Ўлчов 1000 м³ зичланган қатлам [4]:

$$H_{\text{ар}} = 15.39 + 10 \cdot 1.38 = 29.19 \text{ м}^3 \text{ маш соат}$$

$$P_{\text{см}}^{\text{к}} = \frac{1000}{29.19} \cdot 8,2 K_{\text{в}} \cdot 0,7 = 196.64 \text{ м}^3 \text{-маш соат}$$

Бир сменадаги зичлаш тезлиги 712.3 м³ бўлса, у ҳолда иккита ўзиюрар ғалтак мола етарли $(712.3:196.64) = 3.6$ (қабул қиламиз 4).

Грунтни зичлаш қаватма-қават (баландлиги 0,30 м) амалга оширилади. Ишни тўғон четидан уни ўртасига қараб бошланади. Ҳар бир молани кейинги юриш оралиғи олдинги қатламни 20-30 см беркитиб боради. Карталарни туташган жойида грунтни зичлигини таъминлаш учун молани қайтиши зичланаётган карта чегарасига ташқарида амалга оширилади.

Кўтармада грунтни зичлаш учун ғалтак молани олдиндан танлаш

6-жадвал

Ғалтак мола тури	Қўлланиш шarti	Массаси, т	Қатлам қалинлиги, м	Ғалтак мола зичлаб ўтиш сони	
				Боғланишли грунтлар	Боғланишсиз грунтлар
Текис жували	Боғланишсиз грунтлар	3-5	0.15		4÷10
Текис жували моторли	Боғланишсиз грунтлар бор жойда	9-18	0.25		4÷6
Кулачокли	Боғланишли грунтлар	6	0.25	6-14	
		9	0.30	6-14	
		18	0.30	6-12	
		30	0.4(0.15)	6-10	
Ҳаво тўлғазилган ғилдиракли	Ҳамма грунтлар учун	6	0.15	6-12	4÷8
		10	0.30	6-12	4÷8
		25	0.40	6-12	4÷8
		45	0.50	6-12	4÷8
Панжарали	Боғланишли музланган грунт бўлакдан иборат	30	0.4	6÷10	
Титратма	Боғланишсиз грунтлар	3	0.4		3÷4
		6	0.6		

АДАБИЁТЛАР

1. В.И.Телешев, Н.И.Ватин и другие. "Производство гидротехнических работ". М.Издательство АСВ, 2012 г.
2. А.И.Чураков, Б.А.Волнин и другие. "Производство гидротехнических работ". М: Стройиздат, 1983 г.
3. У.И.Хусанходжаев. Г.Давронов.,И.Ахмедов "Гидротехника ишларини бажариш ". Т. 2014 г.
4. ШНК 4.02.01.-04 Градостроительные нормы и правила. Земляные работы Ташкент 2004г
5. КМК 1.04 03.95 Нормы продолжительности строительства”
6. ШНК 4.04.16.-14 Перевозка грузов автомобилем,
7. Е.С.Иванов. "Организация и производство гидротехнических работ.” М: Агропромиздат 1985 г.
8. В.Г.Ясинецкий, Н.К.Фенин. "Организация и технология гидромелиоративных работ.” М: Агропромиздат 1986 г.
9. Г.Т.Роговский. "Организация и производство гидротехнических работ.” Киев. Высшая школа 1981 г.
10. Фенин Н.К, Ясинецкий В.Г. Проектирование производства гидромелиоративных работ, М: Агропромиздат 1986 г
- 11.А.К.Рейш. Машины для земляных работ. М: Стройиздат 1981 г.
- 12.М.О.Трахтенберг, В.У.Хайров. "Справочник механизатора строительства." Тошкент. Мехнат 1987

ИЛОВАЛАР

1-илова

Грунтлар ва тоғ жинсларини юмшоқлик коэффициентлари*

Грунт ва жинслар номи	K_p
Ёрилган тупроқ	1.28-1.32
Юмшоқ гил	1.24-1.30
Сланецли гил	1.28-1.32
Тош-шағал грунтлар	1.16-1.20
Ўсимлик аралаш грунт	1.20-1.25
Юмшоқ лёсс	1.18-1.24
Қотган лёсс	1.24-1.30
Мергелл	1.33-1.37
Қум	1.10-1.15
Коя тошли грунтлар	1.30-1.45
Жарлик грунтлари	1.45-1.50
Енгил ва лёссли қумоқ грунт	1.18-1.24
Оғир ва лёссли қумоқ грунт	1.24-1.30
Қумлоқ грунт	1.12-1.17
Троф	1.24-1.30
Кора тупроқ ва каштални грунт	1.22-1.28
Шлак	1.14-1.18

2-илова

Грунтни қазиш ва ташиш учун қурилиш машиналарини танлаш
кўрсаткичлари*

Карьерда яруслар баландлигини аниқлаш учун тавсиялар

Транспорт тури	Экскаваторни нг чўмич сиғими м ³	Транспорт воситаларини юк кўтариш қобилияти т.	Грунт категорияси учун уни қатламини қазишни энг кичик баландлиги м			Битта русни қазишни энг катта баландлиги м
			I	II	III	
Бир чўмичли экскаваторлар	0.5-0.65	3.5-5	1.5	2	2.5	8
	0.75-0.8	5-10	1.5	2	2.5	8
Автомобил самосваллар	1-1.25	5-10	2	2.5	3	9
	3.4	25-27	3.5	4	5	10

*Фенин Н.К., Ясинецкий В.Г. Проектирование производства

гидромелиративных работ, таблица 19, стр.59.

3-илова

Қурилиш муддатини нормаси *

Иншоот номи	Характеристикаси	Қурилиш муддатини нормаси (ой)
Темир бетон сув туширмали иншооти бўлган грунтли тўғонли сув омбори	Тўғон ва иншоотлар қуриш, сув омбори майдонини тайёрлаш ва бошқа ишлар. Қоя тошли вақоя тошмас грунтларда баландлиги 50 м гача бўлган ва тупроқ ишлари ҳажми сув омбори майдонини ҳам ҳисобга олганда млн.м ³	
	0.03	7
	0.05	15
	0.1	18
	0.2	20
	0.4	22
	0.5	23
	1	24
	2	28
	3	31
	5	36
	6	40
	8	45
	10	50
	12	54
	15	60

*ҚМҚ 1.04.03.95 384-386 б.

Иш ҳажмига қараб экскаватор ва скреперларни тури ва ўлчамларини танлаш*

Грунтни қазилари бир ойлик ҳажми минг м ³	Қўмич ҳажми м ³	
	Экскаватор	скрепер
20 гача	0.4-0.65	6-7
20-60	1-1.6	7-10
60-100	1.6-2.5	10-15
100 юқори	2.5-3.5 юқори	10-15 юқори

*Земляные работы. Справочник строителя под редакцией А.К.Рейша. М.,
стройиздат 1991 с. 12.

Автомобил – самосвалларни техник характеристикаси*

Характеристика	Автомобил-самосвал									
	MAN TGS 33.360 6x4 BB-WW	MAN TGS 40.400 6x4 BB-WW	CHACMAN	ЗИЛ-ММЗ-4502	КрАЗ-6444	МАЗ-5549	КамАЗ-5511	БелАЗ-540А	БелАЗ-548	Volvo фл-10
Юк қутарувчанлик, т	20	26	31	5,8	14,0	8,0	10,0	27	40	20
Тўлиқ масса, т	33	41	48,1	10,82	23,5	15,4	19,0	-	-	-
Ўлчам, м		6,05x2,3x1,5 15	10,33x2,49x3,45	5,5x2,5x2,5	7,6x2,7x2,6	5,8x2,5x2,8	7,1x2,5x2,7	-	-	-
Максимал тезлиги, км/с	120	100	100	90	80	75	80	55	50	55
Тезлиги 60 км/с, бўлганда екилгининг сарфи л/100 км	38	35	40	31	49	23,2	24,9	-	-	-

Курилиш машиналарини бир сменада вақт бўйича фойдаланиш
коэффициенти*

№	Иш тури	Грунт группаси					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Чўмич сўғими м ³ бўлган тўғри чўмичли экскаватор билан грунтни ковлаш						
A	0.15-0.3	0.71	0.75÷0.85	0.76	-	-	-
B	0.5-1.0	0.71	0.75÷0.85	0.76	0.78	0.74	0.71
B	1.25-1.5	0.71	0.85	0.76	0.78	0.74	0.74
Г	2.0-4.0	0.74	0.76	0.77	0.8	0.6	0.74

2. Бульдозер ёки грейдер билан ўсимлик қатламини олиб ташлаш – 0.8
3. Грунтни скрепер билан қазилш ва кўчириш – 0.8
4. Коямас грунтни ДЭТ-250 бульдозери ёрдамида қазилш ва кўчириш – 0.75
5. Бошқа марказдаги бульдозер билан – 0.8
6. Кўтармани қуришда грунтни бульдозер ёрдамида текислаш – 0.7
7. Прицепли ғалтак мола ёрдамида грунтни зичлаш – 0.8
8. Грунт зичловчи машиналар ёрдамида грунтни зичлаш – 0.7
9. Майдон сатҳини бульдозер ёрдамида текислаш – 0.8
10. Грунтни кўтарма юқори қисмини грейдер ёрдамида текислаш – 0.8
11. Кўтарма ва қазилма қияликларини грейдер ёрдамида текислаш – 0.7
12. Автоцистерналар – 0.7-0.8

01-01-012 Жадвал

**Тупроқни автомобиль-самосвалларга юклаш билан ковш сиғими
2.5; 1.6; 1.25м³ бўлган экскаваторлар орқали ишланиши.**

Ишлар тартиби:

1. Тупроқни автомобиль самосвалларига юклаш билан экскаваторлар орқали ишланиши.
2. Қазиш жойи ва тупроқ йўл кўтармасининг юзасини бульдозер орқали режавий текислаш.
3. Қазиш жойи йўлини сақлаш.
4. Сув кетказиш зовурлари ёки чегараловчи марзалар жихозлаш билан боғлиқ экскаваторни бир қазиш жойидан бошқасига ўтиши билан, қўлда бажарилувчи ёрдамчи ишлар.

Ўлчов: 1000 м³ тупроқ.

Тупроқни автомобиль - самосвалларга юклаш билан ковш сиғими 2.5 (1.5 -3) м³ бўлган экскаваторларда ишланишида, тупроқ гуруҳлари:

Тупроқни автомобиль - самосвалларга юклаш билан ковш сиғими 1.6 (1.25 -1.65) м³ бўлган экскаваторларда ишланишида, тупроқ гуруҳлари:

01-01-012-7	1
01-01-012-8	2
01-01-012-9	3
01-01-012-10	4
01-01-012-11	5
01-01-012-12	6

Тупроқни автомобиль- самосвалларга юклаш билан ковш сиғими 1.25 (1.25 -1.5) м³ бўлган экскаваторларда ишланишида, тупроқ гуруҳлари:

01-01-012-13	1
01-01-012-14	2
01-01-012-15	3
01-01-012-16	4
01-01-012-17	5
01-01-012-18	6

Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-01- 012-1	01-01- 012-2	01- 01- 012-3
1	Ишчи – қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	56.4	6.98	8.63
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	18.38	22.72	28.07
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2302	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (гидроэнергетика қурилишларидан ташқари) ишланишида бирковшли электрик ўрмалама ҳаракатли экскаваторлари 2.5 м ³	Маш.-с	7.95	9.83	12.15
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	2.48	3.06	3.77
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.02	0.03	0.03
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-01- 012-4	01-01- 012-5	01- 01- 012-6
1	Ишчи – қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	11.55	15.20	18.21
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	37.62	49.35	59.17
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2302	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (гидроэнергетика қурилишларидан ташқари) ишланишида бирковшли электрик ўрмалама ҳаракатли экскаваторлари 2.5 м ³	Маш.-с	16.28	21.36	25.61
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108) кВт (о.к.)	Маш.-с	5.06	6.63	7.95
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.05	0.06	0.07
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-01- 012-7	01-01- 012-8	01- 01- 012-9
1	Ишчи – қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	4.86	6.03	7.15
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	23.75	29.44	34.89

3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2267	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалигидан ташқари) ишланишида бирковшли дизел ўрмалама ҳаракатли экскаваторлари 1.6 м ³	Маш.-с	10.28	12.74	15.10
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108) кВт (о.к.)	Маш.-с	3.19	3.96	4.69
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.02	0.03	0.03
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 012-10	01- 01- 012-11	01- 01- 012-12
1	Ишчи – қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	9.94	11.83	13.57
3	Машинаистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	48.52	57.81	66.80
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2267	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалигидан ташқари) ишланишида бирковшли дизел ўрмалама ҳаракатли экскаваторлари 1.6 м ³	Маш.-с	21.00	25.02	28.91
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108) кВт (о.к.)	Маш.-с	6.52	7.77	8.98
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.05	0.06	0.07
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 012-13	01- 01- 012-14	01- 01- 012-15
1	Ишчи – қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	4.95	6.25	7.54
3	Машинаистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	24.22	30.54	36.81
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2266	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалигидан ташқари) ишланишида бирковшли дизел ўрмалама ҳаракатли экскаваторлари 1.25 м ³	Маш.-с	10.48	13.22	15.93
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108) кВт (о.к.)	Маш.-с	3.26	4.10	4.95

	қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108) кВт (о.к.)				
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.03	0.04	0.05
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 012-16	01- 01- 012-17	01- 01- 012-18
1	Ишчи – курувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	10.38	12.30	14.62
3	Машинаистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	50.72	59.98	71.17
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2266	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалигидан ташқари) ишланишида бирковшли дизел ўрмалама ҳаракатли экскаваторлари 1.25 м ³	Маш.-с	21.95	25.96	30.80
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108) кВт (о.к.)	Маш.-с	6.82	8.06	9.57
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.06	0.07	0.09

1-01-013 Жадвал

Тупроқавтомобиль- самосвалларга юклаш билан ковш сифими 1; 0.65; 0.5 бўлган экскаваторлар орқали ишланиши .

Ишлар таркиби:

Ўлчов: 1000 м³ тупроқ .

Тупроқни автомобиль - самосвалларга юклаш билан ковш сифими 1 (1 -1.2) м³ бўлган экскаваторлар орқари ишланишида, тупроқ гуруҳлари:

01-01-013-1	1
01-01-013-2	2
01-01-013-3	3
01-01-013-4	4
01-01-013-5	5
01-01-013-6	6

Тупроқни автомобиль - самосвалларга юклаш билан ковш сифими 0.65(0.5 -1) м³ бўлган экскаваторлар орқали ишланишида, тупроқ гуруҳлари:

01-01-013-7	1
-------------	---

01-01-013-8	2
01-01-013-9	3
01-01-013-10	4
01-01-013-11	5
01-01-013-12	6

Тупроқни автомобиль - самосвалларга юклаш билан ковш сифими 0.5(0.5 -0.63) м³ бўлган экскаваторлар орқали ишланишида, тупроқ гуруҳлари:

01-01-013-13	1
01-01-013-14	2
01-01-013-15	3
01-01-013-16	4
01-01-013-17	5
01-01-013-18	6

Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 013-1	01- 01- 013-2	01- 01- 013-3
1	Ишчи – курувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	6.40	-8.00	9.88
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	32.72	40.90	50.99

3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР

C2265	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалиги ташқари) ишланишида бирковшли дизель ҳаракатли экскаваторлари 1 м ³	Маш.-с	14.16	17.70	22.07
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	4.40	5.50	6.85

4 МАТЕРИАЛЛАР

M43113	Шағалтош	м ³	0.03	0.04	0.05
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 013-4	01- 01- 013-5	01- 01- 013-6
1	Ишчи – курувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	13.11	17.75	21.69
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	67.08	90.79	111.02

3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР

C2265	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалиги ташқари) ишланишида бирковшли дизель ҳаракатли экскаваторлари 1 м ³	Маш.-с	29.03	39.29	48.03
-------	--	--------	-------	-------	-------

C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	9.02	12.21	14.96
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.06	0.07	0.09
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 013-7	01- 01- 013-8	01- 01- 013-9
1	Ишчи – қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	9.28	11.41	14.96
3	Машинаистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	26.91	33.09	43.30
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2264	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалиги ташқари) ишланишида бирковшли дизель ҳаракатли экскаваторлари 0.65 м ³	Маш.-с	20.53	25.25	33.04
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	6.38	7.84	10.26
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.03	0.04	0.05
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 013- 10	01- 01- 013- 11	01- 01- 013- 12
1	Ишчи – қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	19.02	24.94	31.32
3	Машинаистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	55.22	72.38	90.83
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2264	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалиги ташқари) ишланишида бирковшли дизель ҳаракатли экскаваторлари 0.65 м ³	Маш.-с	42.13	55.22	69.27
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	13.09	17.16	21.56
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.06	0.07	0.09
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01-	01- 01-	01- 01-

			013-13	013-14	013-15
1	Ишчи – курувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	12.30	15.08	31.77
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	35.73	43.62	55.80
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C2263	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалиги ташқари) ишланишида бирковшли дизель ҳаракатли экскаваторлари 0.5 м ³	Маш.-с	27.26	33.28	42.60
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	8.47	10.34	13.20
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.03	0.04	0.05
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-01-013-16	01-01-013-17	01-01-013-18
1	Ишчи – курувчилар меҳнат сарфлари	Киши.-с	24.36	31.09	39.56
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	70.65	90.02	114.73
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					

C2263	Бошқа кўринишдаги қурилишларда (сув хўжалиги ташқари) ишланишида бирковшли дизель ҳаракатли экскаваторлари 0.5 м ³	Маш.-с	53.93	68.68	87.56
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	16.72	21.34	27.17
4 МАТЕРИАЛЛАР					
M43113	Шағалтош	м ³	0.06	0.07	0.09

1-01-030 Жадвал

Тупроқни бульдозерлар орқали ишланиши.

Тупроқни қуввати 59 (80) кВт (о.к.); 79 (108) кВт (о.к.) бўлган бульдозерлар орқали ишланиши

Ишлар таркиби:

1. Тупроқни суриш орқали ишланиши.

Ўлчов: 1000 м³ тупроқ

Тупроқни 10 м гача суриш билан қуйидагича қувватли бульдозерлар орқали ишланиши:

01-01-030-1	59(80)кВт (о.к.), 1 гуруҳ тупроғи
01-01-030-2	59(80)кВт (о.к.), 2 гуруҳ тупроғи
01-01-030-3	59(80)кВт (о.к.), 3 гуруҳ тупроғи
01-01-030-4	59(80)кВт (о.к.), 4 гуруҳ тупроғи
01-01-030-5	79(180)кВт (о.к.), 1 гуруҳ тупроғи
01-01-030-6	79(180)кВт (о.к.), 2 гуруҳ тупроғи
01-01-030-7	79(180)кВт (о.к.), 3 гуруҳ тупроғи
01-01-030-8	79(180)кВт (о.к.), 4 гуруҳ тупроғи

Тупроқни ҳар қайси кейинги 10 м га сурилишида қуйидагилар қўшилади:

01-01-030-9	01-01-030-1 меъёрга
01-01-030-10	01-01-030-2 меъёрга
01-01-030-11	01-01-030-3 меъёрга
01-01-030-12	01-01-030-4 меъёрга
01-01-030-13	01-01-030-5 меъёрга
01-01-030-14	01-01-030-6 меъёрга
01-01-030-15	01-01-030-7 меъёрга
01-01-030-16	01-01-030-8 меъёрга

Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 030-1	01- 01- 030-2	01- 01- 030-3	01- 01- 030-4
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	10.82	12.65	14.96	40.04
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C257	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 59 (80)кВт(о.к.)	Маш.-с	10.82	12.65	14.96	40.04
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 030-5	01- 01- 030-6	01- 01- 030-7	01- 01- 030-8
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	6.05	7.49	8.53	22.77
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C258	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	6.05	7.49	8.53	22.77
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 030-9	01- 01- 030-10	01- 01- 030-11	01- 01- 030-12
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	10.02	10.82	11.33	17.49
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C257	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 59 (80)кВт(о.к.)	Маш.-с	10.02	10.82	11.33	17.49
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 030-13	01- 01- 030-14	01- 01- 030-15	01- 01- 030-16
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	5.24	5.93	6.16	9.55

3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР							
C258	Бошқа кўринишдаги курилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	5.24	5.93	6.16	9.55	

1-01-031 Жадвал

Тупроқни қуввати 96 (130) кВт (о.к.); 121 (165) кВт (о.к.) бўлган бульдозерлар орқали ишланиши

Ишлар таркиби:

Тупроқни суриш билан ишланиши

Ўлчов: 1000 м³ тупроқ

Тупроқни 10 м гача суриш билан қуйидаги қувватли бульдозерлар орқали ишланиши:

01-01-030-1	96(130)кВт (о.к.), 1 гурух тупроғи
01-01-030-2	96(130)кВт (о.к.), 2 гурух тупроғи
01-01-030-3	96(130)кВт (о.к.), 3 гурух тупроғи
01-01-030-4	96(130)кВт (о.к.), 4 гурух тупроғи
01-01-030-5	121(165)кВт (о.к.), 1 гурух тупроғи
01-01-030-6	121(165)кВт (о.к.), 2 гурух тупроғи
01-01-030-7	121(165)кВт (о.к.), 3 гурух тупроғи
01-01-030-8	121(165)кВт (о.к.), 4 гурух тупроғи

Тупроқни хар қайси кейинги 10 м га сурилишида қуйидагилар қўшилади:

01-01-031-9	01-01-031-1 меъёрга
01-01-031-10	01-01-031-2 меъёрга
01-01-031-11	01-01-031-3 меъёрга
01-01-031-12	01-01-031-4 меъёрга
01-01-031-13	01-01-031-5 меъёрга
01-01-031-14	01-01-031-6 меъёрга
01-01-031-15	01-01-031-7 меъёрга
01-01-031-16	01-01-031-8 меъёрга

Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-01-031-1	01-01-031-2	01-01-031-3	01-01-031-4
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	9.68	11.00	12.10	32.34
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						

C259	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 96 (130)кВт(о.к.)	Маш.-с	9.68	11.00	12.10	32.34
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 031-5	01- 01- 031-6	01- 01- 031-7	01- 01- 031-8
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	3.85	4.51	5.17	13.86
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C261	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 121 (165)кВт(о.к.)	Маш.-с	3.85	4.51	5.17	13.86
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 031- 9	01- 01- 031- 10	01- 01- 031- 11	01- 01- 031- 12
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	8.14	9.24	9.57	14.85
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C259	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 96 (130)кВт(о.к.)	Маш.-с	8.14	9.24	9.57	14.85
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 031- 13	01- 01- 031- 14	01- 01- 031- 15	01- 01- 031- 16
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	3.30	3.63	3.85	5.96
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C261	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 121 (165)кВт(о.к.)	Маш.-с	3.30	3.63	3.85	5.96

1-01-032 Жадвал

**Тупроқни қуввати 132 (180) кВт (о.к.); 243 (330) кВт (о.к.) бўлган
бульдозерлар орқали ишланиши**

Ишлар таркиби:

Тупроқни суриш билан ишланиши

Ўлчов: 1000 м³ тупроқ

Тупроқни 10 м гача суриш билан қуйидаги қувватли бульдозерлар орқали
ишланиши:

01-01-032-1	132(180)кВт (о.к.), 1 гурух тупроғи
01-01-032-2	96(180)кВт (о.к.), 2 гурух тупроғи
01-01-032-3	96(180)кВт (о.к.), 3 гурух тупроғи
01-01-032-4	96(180)кВт (о.к.), 4 гурух тупроғи
01-01-032-5	243(330)кВт (о.к.), 1 гурух тупроғи
01-01-032-6	243(330)кВт (о.к.), 2 гурух тупроғи
01-01-032-7	243(330)кВт (о.к.), 3 гурух тупроғи
01-01-032-8	243(330)кВт (о.к.), 4 гурух тупроғи

Тупроқни ҳар қайси кейинги 10 м га сурилишида қуйидагилар қўшилади:

01-01-032-9	01-01-032-1 меъёрга
01-01-032-10	01-01-032-2 меъёрга
01-01-032-11	01-01-032-3 меъёрга
01-01-032-12	01-01-032-4 меъёрга
01-01-032-13	01-01-032-5 меъёрга
01-01-032-14	01-01-032-6 меъёрга
01-01-032-15	01-01-032-7 меъёрга
01-01-032-16	01-01-032-8 меъёрга

Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 032-1	01- 01- 032-2	01- 01- 032-3	01- 01- 032-4
З	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	3.25	3.85	4.18	14.08
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C262	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 132 (180)кВт(о.к.)	Маш.-с	3.25	3.85	4.18	14.08
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 032-5	01- 01- 032-6	01- 01- 032-7	01- 01- 032-8

3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	2.59	2.86	3.25	8.47
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C263	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 243 (330)кВт(о.к.)	Маш.-с	2.59	2.86	3.25	8.47
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 032- 9	01- 01- 032- 10	01- 01- 032- 11	01- 01- 032- 12
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	2.92	3.13	3.30	7.06
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C262	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 132 (180)кВт(о.к.)	Маш.-с	2.92	3.13	3.30	7.06
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 01- 031- 13	01- 01- 031- 14	01- 01- 031- 15	01- 01- 031- 16
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	2.31	2.42	2.53	5.89
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР						
C263	Бошқа кўринишдаги қурилишлардаги (сув хўжалигидан ташқари) ишлардаги бульдозерлар 243 (330)кВт(о.к.)	Маш.-с	2.31	2.42	2.53	5.89

02. Қисм. Тайёрлаш, бир вақтдаги ва мустахкамлаш каби кўринишдаги тупроқ ишлари

01-02-001 Жадвал

Тупроқни зичлаштириш

Пневмоғилдирак ҳаракатли 25 т тиркамали бостирма катоклар орқали тупроқни зичлаштириш.

Ишлар тартиби:

01.Зичлаштиришдан аввал тупроқни текислаш.

02.Тупроқни зичлаштириш.

Ўлчам: 1000 м³ зичлаштирилган тупроқни

Тупроқни бир изнинг устидан бир ўтишда қуйидагича қават қалинлигида пневма ҳаракатли 25 т тиркамали бостирма каторлар орқали зичлаштириш:

01-02-001-1	25 см
01-02-001-2	30 см
01-02-001-3	40 см
01-02-001-4	45 см
01-02-001-5	50 см
01-02-001-6	60 см

Бир изнинг устидан бўлган ҳар қайси кейинги ўтишда қуйидагича қўшилсин:

01-02-001-7	01-02-001-1 меъёрига
01-02-001-8	01-02-001-2 меъёрига
01-02-001-9	01-02-001-3 меъёрига
01-02-001-10	01-02-001-4 меъёрига
01-02-001-11	01-02-001-5 меъёрига
01-02-001-12	01-02-001-6 меъёрига

Манба	Сарфлар	элементларининг	Ўлчов	01-	01-	01-
-------	---------	-----------------	-------	-----	-----	-----

коди	номланиши	бирлиги	02-001-1	02-001-2	02-001-3
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	17.24	15.39	11.65
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C1835	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги ўрмалама ҳаракатли трактор 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	1.51	1.38	1.11
C 258	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	15.73	14.01	10.54
C618	Пневмоғилдирак ҳаракатли тиркамали йўл бостирма катоклари 25 т	Маш.-с	1.51	1.38	1.11
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-02-001-4	01-02-001-5	01-02-001-6
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	9.78	7.91	4.17
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C1835	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги ўрмалама ҳаракатли трактор 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	0.98	0.85	0.58
C 258	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	8.80	7.06	3.59
C618	Пневмоғилдирак ҳаракатли тиркамали йўл бостирма катоклари 25 т	Маш.-с	0.98	0.85	0.58

Манба	Сарфлар элементларининг	Ўлчов	01-	01-	01-
-------	-------------------------	-------	-----	-----	-----

коди	номланиши	бирлиги	02-001-7	02-001-8	02-001-9
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	1.51	1.38	1.11
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C1835	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги ўрмалама ҳаракатли трактор 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	1.51	1.38	1.11
C618	Пневмоғилдирак ҳаракатли тиркамали йўл бостирма катоклари 25 т	Маш.-с	1.51	1.38	1.11
Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-02-001-10	01-02-001-11	01-02-001-12
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	0.98	0.85	0.58
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C1835	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги ўрмалама ҳаракатли трактор 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	0.98	0.85	0.58
C618	Пневмоғилдирак ҳаракатли тиркамали йўл бостирма катоклари 25 т	Маш.-с	0.98	0.85	0.58

1-02-002 Жадвал

8т тиркамали муштли бостирма катоклар билан тупроқни зичлаштириш

Ишлар таркиби:

01.Зичлаштириш олдинги тупроқни текислаш.

02.Тупроқни зичлаштириш.

Ўлчам: 1000 м³ зичлаштирилган тупроқни

Тупрокни бир изнинг устидан бир ўтишда қуйидагича қават қалинлигида тиркамали бостирма каторлар орқали зичлаштириш:

01-02-002-1	10 см
01-02-002-2	15 см
01-02-002-3	20 см

Бир изнинг устидан бўлган хар қайси кейинги ўтишда қуйидагича қўшилсин:

01-02-002-4	01-02-002-1 меъёрига
01-02-002-5	01-02-002-2 меъёрига
01-02-002-6	01-02-002-3 меъёрига

Манба коди	Сарфлар номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 02- 002-1	01- 02- 002-2	01- 02- 002-3
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	31.99	27.36	22.27
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C1835	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги ўрмалама ҳаракатли трактор 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	4.71	4.04	3.37
C 258	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги бульдозерлар 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	27.28	23.32	19.33
C613	Тиркамали мушт бостирма йўл катоклари 25 т	Маш.-с	9.42	8.08	6.74

Манба коди	Сарфлар номланиши	Ўлчов бирлиги	01- 02- 002-4	01- 02- 002-5	01- 02- 002-6
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши.-с	4.71	4.04	0.67

3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР					
C1835	(Сув хўжалигидан ташқари), бошқа кўринишдаги қурилиш ишлардаги ўрмалама ҳаракатли трактор 79 (108)кВт(о.к.)	Маш.-с	4.71	4.04	0.67
C613	Тиркамали мушт бостирма йўл катоклари 8 т	Маш.-с	9.42	8.08	1.34

9-илова

01-02-006 Жадвал

Кўтарманинг зичлаштирилувчи тупроғига сув қуйиш

Ишлар таркиби:

01.Сув қуйиш.

Ўлчам: 1000 м³ зичлаштирилган тупроқ

Йўл кўтармасининг зичлаштирилувчи тупроғига сув қуйиш

01-02-006-1

Манба коди	Сарфлар элементларининг номланиши	Ўлчов бирлиги	01-02-006-1
1	Ишчи- қурувчилар меҳнат сарфлари	Киши-с.	13.91
3	Машинистлар меҳнат сарфлари	Киши-с.	13.91
3 МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР			
C1135	6000л сув қуйиш- ювиш машиналар	Маш-с.	13.91
4 МАТЕРИАЛЛАР			
M9210	Сув	м ³	100

«ШНК 4.04.16-14 35-бет 5 жадвал»дан кўчирма

Автомобил билан юк ташиш

(грунт, курилиш чиқиндилари, бино ва иншоотлардаги ажратилган курилиш материаллар ва конструкциялар) . Юк синфи 1

Ўлчам -1тонна

Норматив рақами	Юк ташиш масофаси км	Сарф элементларини номланиши	
		Машинистларг меҳнат сарфи	10 тоннагача бўлган автомобил-самосвалнинг юк кўтарувчанлиги
		Ресурс коди	
		3	00163
		Киши -соат	Машина.-соат
' 1	2	3	4
310-1001	1	0,0263	0,0263
310-1002	2	0,0351	0,0351
310-1003	3	0,0439	0,0439
310-1004	4	0,0526	0,0526
310-1005	5	0,0613	0,0613
310-1006	6	0,0701	
310-1007	7	0,0788	0,0788
310-1008	8	0,0875	0,0875
310-1009	9	0,0963	0,0963
310-1010	10	0,1052	0,1052
310-1011	11	0,1093	0,1093
310-1012	12	0,1141	0,1141
310-1013	13	0,1182	0,1182
310-1014	14	0,1223	0,1223
310-1015	15	0,1264	0,1264
310-1016	16	0,1314	0,1314
310-1017	17	0,1355	0,1355
310-1018	18	0,1396	0,1396
310-1019	19	0,1437	0,1437
310-1020	20	0,1478	0,1478
310-1021	21	0,1518	0,1518

Босишга рухсат этилди _____
 Қўғоз ўлчами 60x80, 1/16. Ҳажми 3,0 б.т. 25 нусха.
 “ТАҚИ” босмахонасида чоп этилди