ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 5 | 2021
ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00951

АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИ КЎТАРМАСИНИНГ ЮҚОРИ ҚИСМИДАГИ НАМЛИК ЎЗГАРИШИНИ ҲИСОБЛАШ УСУЛЛАРИ

Қуват Усмонов
Тошкент архитектура-қурилиш институти доценти

Фитрат Абдиҳалилов
Тошкент архитектура-қурилиш институти ассистенти

Сирожиддин Ахмеджанов
Тошкент архитектура-қурилиш институти магистранти

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада Урганч шаҳрида жойлашган автомобил йўли йўл кўтармасининг юқори қисмидаги ҳарорат ва намлик ўзгаришини ҳисоблаш ва кўтарма учун амалда талаб қилинадиган тупроқ ҳажмини аниқлаш масалалари баён қилинган.

Калит сўзлар: жорий таъмирлаш, ишчи қатлами, супес, ҳисобий намлик, агрессив, нисбий зичланиш, намлик, йўл тўшамаси, ер полотноси (пойи).

METHODS FOR CALCULATING THE CHANGE IN HUMIDITY IN THE UPPER PART OF THE ROAD LIFT

ABSTRACT

This article deals with the calculation of changes in temperature and humidity in the upper part of the road lift located in Urgench, and the determination of the amount of soil required in practice for the lift.

Keywords: current repair, work layer, sandy loam, relative humidity, aggressive, relative density, humid condition, road surface, ground bed.

КИРИШ

Бугунги кунда дунёда автомобил йўлларининг қуриш ва таъмирлаш ишлари жадал ривожланаёнган вақтда, соҳада ўз ечимини кутаётган камчилик ва муаммолар борлиги ҳеч кимга сир эмас.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00951

2019-йил якунига кўра Автомобил йўллари қўмитасининг асосий фаолият кўрсаткичлари тўғрисидаги тахлилий маълумотларига асосланиб Республикамизда умумий фойдаланувдаги автомобил йўлларини жорий таъмирлаш ва сақлаш ишлари қуйидагича амалга оширилган. (1-жадвал)

1-жадвал

Ўлчов бирлиги	**2018-йил амалда**	**2019-йил амалда**	**Ўтган йилга нисбатан(%)**
км	3252,0	3350,0	103
млрд.сўм	1542,9	1376,7	89

Бундан кўриниб турибдики соҳада бажарилаётган ишлар кўрсатгичи йилдан йилга ортиб бормоқда. Ушбу кўрсатгичлар фақат рақамларнинг кўрсатиб қолмаслиги учун йўлларнинг лойиҳалаш, қуриш ва таъмирлаш жараёнларидаги муаммоларни жойида сифатли ва истиқболли ҳал қилинсагина соҳага қаратилган эътибор ва ажратилаётган маблағлар ўзини оқлаган бўлади. Бунинг учун фойдаланишга топширилган ҳар қандай йўллар ўзига қўйилган эксплуатацион талабларга максимал даражада жавоб бериши керак.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Автомобил йўлларининг йўл пойи йўлнинг тоифаси, йўл тўшамаси тури, кўтарма баландлиги ва ўйма чуқурлиги, йўл пойида фойдаланиладиган тупроқлар хусусияти, йўл пойини қуриш ишларини бажариш шароитлари, қурилиш ҳудудининг иқлим шароитлари ва қурилиш бўлакларидаги муҳандислик-геологик шароитлари, мазкур ҳудудда йўлни эксплуатация қилиш тажрибаларини ҳисобга олиб қурилиш ва фойдаланиш босқичларида энг кам харажатлар билан йўл пойи билан бирга йўл тўшамасининг ҳам талаб қилинадиган мустаҳкамлиги ва барқарорлигини таъминлаш, шунингдек қимматбаҳо ерларни максимал сақлаш ва атроф-муҳитга энг кам зиён етказишдан келиб чиқган ҳолда лойиҳаланиши зарурлиги кўрсатилган. [ШНК 2.05.02-07]

Автомобил йўлларининг лойиҳалаш, қуриш ва таъмирлаш жараёнларидаги: йўл пойининг конструкциясини танлаш, йўл пойининг мустахкамлиги ва устуворлигини таъминлашдан тортиб йўлларда автомобилларнинг ҳаракат тенгламасигача бўлган даврда юзага келадиган муаммоларни бир қанча олимлар ва илмий ходимлар ўргандилар буларга.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00951

Автомобил йўли конструкциясини танлаш ва ушбу конструкциясияга сув ўтказувчан модел каби қараш керак деган бу назарияни В.И.Рувинский илгари сурди. Ушбу назарияга қараладиган бўлса автомобил йўли кўтармасида намнинг тўпланишида асосан грунт сувлари ва қисман атмосфера ёғинлари иштирок этади дейилган. Аммо ушбу назарияда намликнинг миграцияси суюқ фазада деб қаралади. Бу назария грунтнинг мавсумий музлаш шароитлари учун ишлаб чиқилган бўлиб, буғсимон фазанинг хисобга олинмаслиги нам тўпланишини башоратлаш аниқлигигача ҳеч қанча таъсир қилмайди, деб тушунилади. Т.ф.н., доц. Н.Илёсов сунъий суғориладиган туманларда автомобил йўл кўтармасининг намлик-иссиқлик тартибини физик моҳиятини таҳлил қилди ва назарий кўрсатмаларни, ҳамда намлик-иссиқлик тартибининг ҳисобий схемаларининг таснифини ишлаб чиқди.

Ушбу назариялар ва кўп йиллик мавжуд маълумотлардан келиб чиқиб ер ости сувларини Урганч шаҳар 4р161 автомобил йўли пойи ва кўтармасига таъсирини кўришимиз мумкин.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Н.Илёсов ишлаб чиқган тенгламага қаралса, грунт сувлари автомобил йўл тўшамаси остида, актив ҳудуддан ҳам чуқур жойлашган ҳолларда-диффузион тартибида автомобил йўл кўтармасининг юқори қисмидаги ҳарорат ва намлик ўзгаришини ҳисоблаш, қишги нам йиғилишининг қийматининг белгилаш, ҳарорат ва ҳисобий намлик қийматини асослаш мумкин:

$$т\ (з,\ Т) = т_н + \frac{m_2 z\sqrt{T}\exp(-\frac{z^2}{4aT})}{\sqrt{a\pi}} - \frac{m_2(z^2+2aT)}{2a}\left[1 - Ф\frac{z}{2\sqrt{aT}}\right] \qquad (1.1)$$

$$W(з,Т)=W_н-(m_1 + \frac{a_1в_1m_2}{a-a_1})\frac{l^{z^2/4a_1T}\,z\sqrt{T}}{\sqrt{a_1\pi}} - \frac{a_1в_1m_2 l^{z^2/4a_1T}\,z\sqrt{T}}{(a-a_1)\sqrt{a_1\pi}} + (m_1 + \frac{a_1в_1m_2}{a-a_1})\left(\frac{z^2+2a_1T}{2a_1}\right) * \left[1 - Ф\frac{z}{2\sqrt{aT}}\right] - \frac{a_1в_1m_2(z^2+2a_1T)}{2a(a-a_1)} * \left[1 - Ф(-\frac{z}{2\sqrt{aT}})\right] \qquad (1.2)$$

Бу ерда: $W_н$, $т_н$ – з чуқурлик бўйича намлик ва ҳароратнинг бошланғич тақсимланиши, бирнинг улушларида; m_1, m_2- совуқ мавсумдаги намлик ва ҳарорат ўзгаришининг жадаллигини тавсифловчи коэффициентлар, тегишлигича 1/кун, град/с; a- грунтнинг ҳарорат ўтказувчанлик коэффициенти, град/кун; a_1- икки фазадаги намликли грунтнинг нам ўтказувчанлик коэффициенти, м^2/кун; $в_1$ – термомиграция коэффициенти, 1/град; з-чуқурлик, м; Т-вақт, соат; *л*- юзаки сувларнинг максимал туриш мавсумида

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00951

автомобил йўлининг қатнов қисми четидан йўл ёнбағри четидаги сув билан кесишув нуқтасигача бўлган масофа, м.

Ишчи қатлами грунтининг ҳисобланадиган намлигини аниқлаш усули

$Z_1 \geq 0{,}7$ m йўл тўшамаси қатламларининг жамланма қалинлигида W_p дисперсли грунтиниинг ҳисобланадиган намлиги (W_m -оқувчанлик чегарасида намликдан улушларда) қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$W_p = \left(\overline{W}_{таб} + \Delta_1\overline{W} - \Delta_2\overline{W}\right)\left(1 + 0{,}1t\right) - \Delta_3, \qquad (1.3)$$

бунда: $\overline{W}_{таб}$ - замонавийлаштирилган қопламали ва анъанавий асосли йўлларда (чақиқ тош, шағал ва ҳ.к.) намланиш манбалари устидан кўтарилиш бўйича ШНК меъёрларига жавоб берадиган йўл пойи ишчи қатламида кўпроқ ноқулай (баҳорги) йил даврида кузатиладиган ва йўл тўшамасининг 0.75 m гача бўлган жамланма қалинлигида йўл-иқлим кичик минтақасига, йўл пойининг намланиш схемаси ва грунт хилига боғлиқ равишда аниқланадиган грунтнинг нисбий (оқувчанлик чегарасидан улишларда) намлигининг ўртача кўп йиллик қиймати;

$\Delta_1\overline{W}$ - 2–жадвал бўйича ўрнатиладиган ҳудуд рельефининг ўзига хосликларига тузатиш;

$\Delta_2\overline{W}$ - ўрнатиладиган қатнов қисми ва йўл ёқасининг конструктив ўзига хосликларига тузатиш;

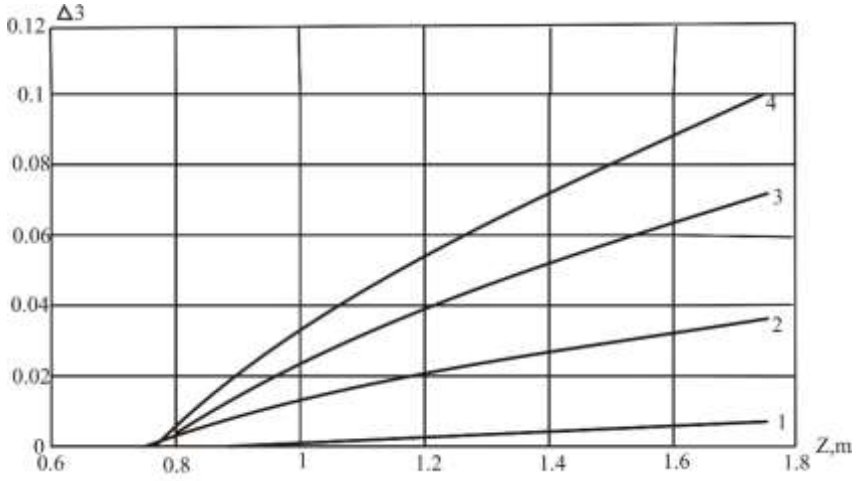
Δ_3- 1-расмдаги график бўйича ўрнатиладиган йўл тўшамалари барқарор қатламларининг жамланма қалинлигига таъсирга тузатиш;

i – ишончлиликнинг талаб қилинадиган даражасига боғлиқ равишда қабул қилинадиган меъёрланган оғишнинг коэффициенти.

2-жадвал

№	Рельеф бўйича жойнинг тури	Тузатиш $\Delta_1\overline{W}$
1.	Текислик ҳудудлар	0,00
2.	Тоғ олди ҳудудлари (денгиз сатҳидан 1000 m гача)	0,03
3.	Тоғ ҳудудларда (денгиз сатҳидан 1000 m баланд)	0,05

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00951



1-расм. Тўшама барқарор қатламларининг жамланма қалинлигига таъсирга тузатишларни аниқлаш учун графиклар:

1 - 0,75W_m бошланғич * нисбий намлик учун; 2 - шунинг ўзи, 0,80 W_m учун; 3 – шунинг ўзи, 0,85 W_m учун; 4 - шунинг ўзи, 0,90 W_m учун.

Қаралаётган объект асосан портлендцемент ва бетон учун ўрта агрессив грунт ҳудудида жойлашган ва қуйидаги қатламлардан иборат.

тупроқ ва ўсимлик қатлами 0,0-0,8 м, супес-суглинок 0,8-3,0м чуқурликда, сув ўтказувчан аралаш қумлар 3,0-40,0м ораликда, сувга чидамли қумтошлар 40,0-45,0м қисмида жойлашган.

Қатламларнинг филтрлаш кўрсатгичлари:

- суглинок ва супеснинг филтрлаш коеффициенти 0,5-1,0 м/сут;

- майда донадор қум ва қумли грунтнинг филтрлаш коеффициенти 5,0 - 7,0 м/сут ;

- ўрта донали қумларнинг филтрлаш коеффициенти 10,0-15,0 м/сут;

-амалда сувга чидамли зич глина ва қумтошларнинг филтрлаш коеффициенти 0,01-0,1 м/суткани ташкил этади. Ер ости сувлари сатҳининг кўп йиллик кузатиш ва ўрганишларга қаралса 1,0-3,0 м чуқурликда жойлашган. Тадқиқотлар ўтказилган йўл бўлагининг ер юзасидан баландлиги (3-жадвал)

3-жадвал

Йўлнинг номи	км	Кўтарма баландлиги, м
4р161Урганч-Чалиш-Беруний-Бўстон	22+04	5,06
	22+70	4,30
	23+04	3,20

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00951

	24+30	2,50
	25+14	1,56
	26+10	1,05
	27+50	0,5

Кўтарма баландлиги ҳудуднинг қор сурилиши, қоплама юзасини грунт сувлари ёки узоқ туриб қоладиган сувлардан сақлашни, йўл тўшамаси қалинлигини, сув ўтказувчи қувурларни ҳисобга олиб 0,5-5,5 м қабул қилинган.Тупроқ заҳиралари лойиҳаланаётганда кўтармалар учун амалда талаб қилинадиган тупроқ ҳажми қуйидаги формула бўйича аниқланиши керак:

$$V_1=V*K_1 \quad (1.4)$$

Бу ерда:

V – лойиҳаланётган кўтарма ҳажми, $м^3$;

K_1- нисбий зичланиш коэффициенти (тупроқнинг кўтармада талаб қилинадиган зичлигининг унинг қидирувларда аниқланадиган заҳира ёки карьердаги зичлигига нисбати). 4-жадвал

4-жадвал

Йўл пойи элементлари	**Қатламнинг қоплама юзасига нисбатан жойлашиш чуқурлиги, м**	**Йўл тўшамаси турлари бўйича тупроқнинг энг кичик зичланиш коэффициенти**					
		мукаммал			**енгиллаштирилган ва ўтувчи**		
		йўл-иқлим минтақалари					
		I	**II, IV**	**III**	**I**	**II, IV**	**III**
Ишчи қатлам	$H_{йт}$+0,4 гача $H_{йт}$+0,4 – 1,5	0,95-0,96 0,95-0,96	1,00-1,02 0,98-1,0	0,98-1,00 0,96-0,98	0,95-0,96 0,95-0,98	0,98-1,0 0,96-0,98	0,96-0,98 0,96
Кўтарманинг сув босмайдиган қисми	1,5 - 6,0	0,95	0,96	0,94	0,95	0,94	0,94

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00951

Йўл пойи элементлари	Қатламнинг қоплама юзасига нисбатан жойлашиш чуқурлиги, м	Йўл тўшамаси турлари бўйича тупроқнинг энг кичик зичланиш коэффициенти					
		мукаммал			енгиллаштирилган ва ўтувчи		
		йўл-иқлим минтақалари					
		I	II, IV	III	I	II, IV	III
Кўтарманинг сув босадиган қисми	1,5 - 6,0	0,95	0,98-1,00	0,97	0,95	0.98	0,98
Ўйманинг мавсумий музлаш сатҳидан пастдаги ишчи қат-лами	1,2 гача	-	0,95	0,95	-	0,95	0,95

Изоҳ: $H_{йт}$ - йўл тўшамаси қалинлиги.

ХУЛОСА

Автомобил йўлларини лойиҳалаш, қуриш, таъмирлаш ва сақлаш ишларини тўғри ташкиллаштириш орқали қуйидаги ҳулосага келишимиз мумкин: автомобил йўл кўтармасининг юқори қисмидаги ҳарорат ва намлик ўзгаришини ҳисоблаш орқали кўтарманинг баландлигини танлаш ва кўтарма учун амалда талаб қилинадиган тупроқ ҳажмини аниқ билиш, тўшаманинг қалинлигини тўғри танлашимиз мумкин.

REFERENCES

1. Шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари ШНҚ 2.05.02-07
2. Муассасавий қоидалар ва нормалар МКН 46-2008
3. А.Д. Қаюмов, И.А.Агзамова, Р.М. Худайқулова “Шўрланган грунтли йўл кўтармалари” Тошкент 2013-йил