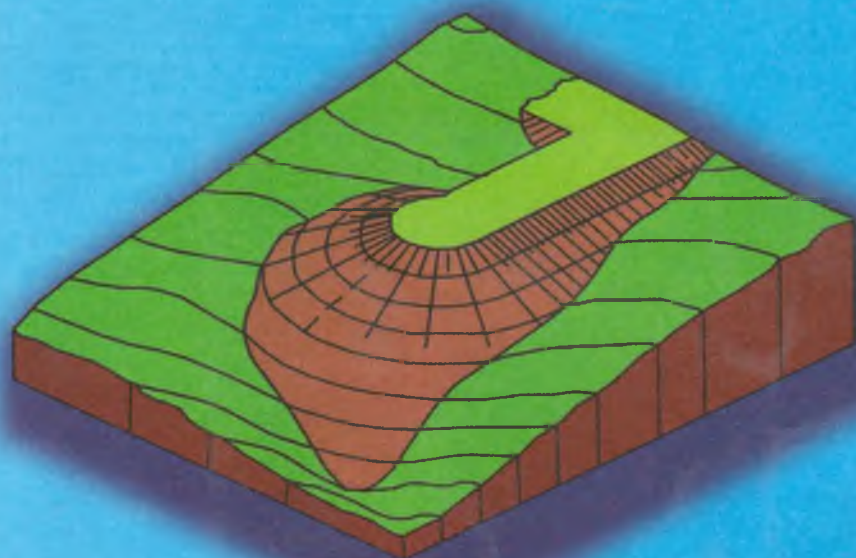


OLIV O'QUV YURLARI UCHUN

TOPOGRAFIK CHIZMACHILIK



26.12 ya 7
71 67.
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

Sh. Murodov, R. Ismatullayev,
N. Toshimov, B. Siddiqov

TOPOGRAFIK CHIZMACHILIK

Oliy o'quv yurtlari uchun darslik

*Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi
Toshkent — 2009*

379734

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 5140700 - tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'limi yo'nalishi talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan

Taqrizchilar:

R.A. Sindarov — texnika fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent avtomobil yo'llar instituti, Chizma geometriya va grafika kafedrası mudiri.

A.Abdurahmonov — Nizomiy nomidagi TDPU Chizma geometriya, chizmachilik va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti.

Mazkur darslik O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan pedagogik oliy o'quv yurtlari talabalari uchun tasdiqlangan «Topografik chizmachilik» fani namunaviy dasturi asosida yozilgan.

Darslikdagi topografiyaga oid chizmalarni tuzish to'g'ri burchakli proyeksiyalashning bo'limlaridan biri bo'lgan son belgili proyeksiyalar usulining qonun-qoidalariga asoslangan.

Darslikda son belgili proyeksiyalar usulining nazariy asoslari: nuqta, to'g'ri chiziq, tekislik, sirtlarni tasvirlash, tegishli pozitsion va metrik masalalarni yechish hamda ularni amaliyotga tatbiq qilish bayon etilgan. Topografik xaritalar tuzish uchun tegishli ko'rsatmalar berilgan.

Har bir bobga talabalar olgan bilimlarini mustahkamlash maqsadida nazorat savollari ham kiritilgan.

Ushbu darslikdan qurilish va gidrotexnika inshootlari yo'nalishidagi kasb-hunar kollejlari talabalari bilan birga loyihalash instituti xodimlari ham foydalanishlari mumkin.

Darslik Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat pedagogika universiteti «Chizma geometriya, chizmachilik va uni o'qitish metodika» kafedrası a'zolari tomonidan yozilgan bo'lib, uning kirish qismi, qabul qilingan belgilar va simvollar hamda 1-bob professor Sh. Murodov, 3-bob professor R. Ismatullayev, 2-bob N. Toshimov, 4-bob hamda atamalar va tushunchalar yig'ma lug'ati B. Siddiqovlar tomonidan yozilgan.

M $\frac{2004060000 - 30}{360(04) - 2009}$ — 2009

ISBN 978-9943-05-272-7

© Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2009- y.

KIRISH

Topografiya yer sirtining o'ziga xos xususiyatlarini, uni tekislikda plan va xaritalar ko'rinishida to'g'ri tasvirlashni hamda topografiya bilan bog'liq bo'lgan grafik masalalarni o'rganadi.

Topografiyaning asosiy vazifasi yer sirti shakli (relyefi) haqidagi aniq ma'lumotlarni yig'ish va insoniyat tomonidan yaratilgan muhandislik-qurilish ishlari: har xil gidrotexnik inshootlar, aerodromlar, shaxtalar, konlar va yo'llar kabi obyektlarni, turli joylarning geografik xaritalarini to'g'ri burchakli proyeksiyalashning maxsus turi — son belgili proyeksiyalarga asoslanib tasvirlash, loyihalash va tuzishdan iboratdir.

Yer sirti topografik suratga olish usuli bilan o'rganiladi.

Topografik xarita, plan, yer sirtining profili — bularning hammasi topografik chizmalar — hujjatlar hisoblanib, katta amaliy ahamiyatga ega, ularda yer sirtining alohida maydonlari (joylari) tasvirlanadi.

Ular son belgili proyeksiyalar tizimiga asoslanib, turli geometrik figuralar: to'g'ri chiziq, tekislik va sirtlar bilan bog'liq bo'lgan metrik hamda pozitsion masalalarni yecha olishni, shuningdek, egallangan nazariy va amaliy bilimlarni amaliyotga tatbiq etishni taqozo qiladi.

Son belgili proyeksiyalash (S.B.P.) usuli chizma geometriyaning maxsus usuli bo'lib, bu usul gorizontal o'lchamlari vertikal o'lchamlariga nisbatan nihoyatda katta bo'lgan geometrik obyektlarni, yer sirti bilan bog'liq turli gidrotexnik inshootlar, kanallar, gidrouzellar, temiryo'llar, avtomobil yo'llar, aerodromlar, qurilish maydonlari xaritalari va hokazolarni tasvirlashda qo'llaniladi.

Son belgili proyeksiyalash yordamida gorizontal chiziqlar orqali yer relyefining past-balandligi va unda bajariladigan muhandislik ishlari tasvirlanadi.

Yer sirtida quriladigan inshootlar chizmalarining asosiy qismi planda aks etadi.

Plan deb, inshoot konturi gorizontal proyeksiyasining kichraytirib yoki kattalashtirib qog'ozga tushirilgan tasvirga aytiladi.

Yer inshootlarining balandligi yoki chuqurligi ularning boshqa o'lchamlariga nisbatan kichik bo'ladi. Masalan, yo'l va kanalning uzunligi bir necha kilometr bo'lsa, uning balandligi yoki chuqurligi bir necha metr bo'ladi. Shuning uchun yer inshootlarini ortogonal, aksonometrik va boshqa proyeksiyalash usullari bilan tasvirlash ancha noqulay.

Chizma geometriya s.b.p. usulining nazariy tomonlarini geometrik jihatdan o'rganib, bu usulni muhandislik ishlarida qo'llashni o'rgatadi. S.B.P. usulida predmetlarning gorizontal proyeksiyalari ularning chizmadagi o'rinlaridan aniqlanadi. Predmetlarning gorizontal proyeksiyalar tekisligidan uzoqligi esa sonlar bilan almashtiriladi.

S.B.P. usulining qulayligi shundaki, bu usul bilan pozitsion va metrik masalalar oson yechiladi. Shuningdek, yer sirtidagi muhandislik inshootlari, kengligi va uzunligi juda katta, balandligi esa nisbatan kichik inshootlar ham qulay tasvirlanadi.

S.B.P. usulida tasvirlar yaqqol bo'lmaydi, bu uning kamchiligidir. Tasvirning yaqqolligini tushunish va ba'zi masalalarni yechishda vertikal qirqimdan foydalaniladi. Bu qirqim *profil* deb ataladi.

Chizmalarda geometrik shakllarning gorizontal proyeksiyalar tekisligidan uzoqligi shu shakl proyeksiyasiga qo'yilgan sonli belgilar bilan ko'rsatiladi.

Predmetlarning proyeksiyalar tekisligi sifatida qabul qilingan gorizontal tekislikka nisbatan olisligini ko'rsatuvchi sonlar bilan ifodalangan to'g'ri burchakli proyeksiyalari *sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar* deyiladi.

S.B.P.da proyeksiyalar tekisligi sifatida gorizontal proyeksiyalar tekisligi qabul qilinib, u H_0 bilan belgilanadi. Bu tekislik *nolinchi darajali proyeksiyalar tekisligi* yoki *asosiy proyeksiyalar tekisligi* deb ham ataladi.

Nolinchi darajali (H_0) proyeksiyalar tekisligidan yuqoridagi geometrik shakllar proyeksiyalari musbat (+) ishorali belgi bilan, pastdagi shakllar proyeksiyalari esa manfiy (-) ishora bilan belgilanadi.

Gorizontal tekislikni ko'tarish va tushirish bilan tekislikdagi geometrik shakllar son belgilarining barchasini musbat yoki manfiyga keltirish, ularni kamaytirish yoki ko'paytirish mumkin. Bu esa chizmada pozitsion va metrik masalalarni yechishni osonlashtiradi.

Nuqtaning absolut balandligi Boltiq dengizining suv sathidan, aniqrog'i, Kronshtadt aylanma kanalidagi ko'priknining granit ustuniga mahkamlangan mis reykaning shkalasidan olinadi.