

Юкори аникликдаги геодезик ишларни бажаришда лазерли асбоблардан фойдаланиш

Б.Н.Жуманов ассистент ҚарМШИ, М.К.Исаков магистрант (СамДАҚИ).

Барча сохалар каби геодезия, картография ва кадастр сохалари ҳам ривожланиб бормоқда. Геодезия, картография ва кадастр сохаларда замонавий асбоблардан янада кенгроқ фойдаланиш, ишлаб чиқариш унумдорлиги ва иш сифатини оширишда лазерли асбоблар мисол келтиришимиз мумкин. Лазер асбоблари геодезик ўлчашлари усулларини такомиллаштиришда ва меҳнат самарадорлигини оширишда сезиларли ўрин эгаллайди. Лазер асбобларининг қулайлиги шундан иборатки, турли хил ноқулай шароитларда ҳам улардан фойдаланиш мумкин ва бу кузатиш аниклигига сезиларли таъсир кўрсатмайди. Ушбу асбобларни қўллаш тажрибаси, улар нафақат самарадорликни шу билан бирга монтаж ва инженер-геодезик ишлар сифатини оширишини ҳамда хизмат кўрсатувчи ходимлар сонини камайтиришни кўрсатади. Лазер дастасининг кесими бўйлаб ёруғлик зичлигининг тарқалиши турлича бўлиши мумкин. Ёруғлик дастаси кесимининг марказида зичлик энг катта бўлиши ва унинг чеккаларига тенг меёрда кичрайиб боради. Бунда ҳоҳлаган кесимдаги ёруғлик дастасининг равшанлик тортишиш маркази, унинг геометрик ўқи билан устма-уст тушади деб ҳисоблаш мумкин. Аммо лазерли ёруғланиш дастасида энергиянинг симметрик тарқалиш ҳолати камдан-кам учрайди. Барча бошқа ҳолатларда ёруғликнинг оғирлик маркази билан лазер нурининг геометрик ўқи устма-уст тушишини кузатиш мумкин эмас. Лазер нури ўқининг ҳолати генерация режимига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин. Шунинг учун, маълум тоифадаги тебранишнинг барқарор генерациясини таъминлаш муҳимдир Геодезияда ОКГни тарқалиш бурчагини камайтириш мақсадида қўллашда кўп ҳолатларида коллимирланган лазер нурларининг дастасидан фойдаланиш зарурати туғилади. Ёруғлик дастасининг тарқалишдаги сарфланишни камайтириш учун лазер нурланишини коллимирлаш лозим. Бу ёруғлик дастаси чиқиш диаметрини катталаштириш ва тарқалиш бурчагини камайтириш ҳисобига амалга оширилади. Бунинг учун, параллелга яқин бўлган, ёруғлик тўпламини олишга имкон берадиган телескоп тизимларини қўллаш лозим. Булар ёрдамида бундан ташқари коллиматордан чиқаётган ёруғлик дастасининг диаметрини бошқариш мумкин. Оптик асбобларга қўйиладиган асосий шарт –асбобнинг айланиш ўқи ва визир нурининг юқориги қисми устма–уст тушиши керак. Яхши текширилган оптик асбоб қўлланилганда 100 метр баландликгача координата узатиш хатолиги 2 мм дан ошмайди. Вертикал проекциялаш хатолиги визирлаш баландлиги H га боғлиқ ҳолда қуйидаги формула орқали ҳисобланиши мумкин. $Hm = 0.27 + 0.0141H$ (1) 1-шакл.FG-L

100асбобининг

ташқи кўриниши.

бунда; H -метрда олинади.

2– шакл. Лазер асбоби ёрдамида колоннани лойиҳавий ҳолатда ўрнатиш

схемаси.

Вертикал проекциялашда оптик асбоблардан ташқари лазер асбоблари (марказлаштиргичлари) дан ҳам фойдаланилади. Бунда визер чизиғи лазер нури сифатида берилади ва у шовун вазифасини бажаради. Бу усул анъанавий вертикал проекциялаш асбоблари билан ишлашдан фарқ қилмайди, лекин лазер асбобини ишлатиш анча қулай. Лазер марказлаштиргичлари қаторига *ЛЗП, LV1, Trimble SP-1422* каби асбобларини киритиш мумкин. Лазер асбобларидан модалит бетондан барпо этиладиган кўп қаватли биноларни қуришда ҳамда бино ва иншоотларни йиғма элементларини монтаж қилишда кенг фойдаланилади.