Curvímetre

Autor:
Data de publicació: 16-04-2019

Curvímetre

En desenvolupar una ruta per ciclisme o per fer una caminada, un criteri important és la durada de la propera carrera. Depenent d'aquest valor, es calculen la complexitat i la durada de la ruta futura, es determina el temps necessari per al seu pas, la velocitat mitjana requerida, el subministrament d'aigua i els aliments, es determina el grau mínim de preparació permès dels futurs participants. Els mètodes i els mètodes per desenvolupar la ruta en si poden ser diferents, però tot el que es pugui dir, tot depèn de la distància que estigui preparada i pugui superar-la en el temps que es doni al seu pas. Molt pot dependre de la precisió de les mesures que heu fet sobre la durada de la ruta futura, en particular, si podeu agafar un tren de tornada programat o passar la nit a la plataforma esperant el tren del matí.

A més de determinar la durada total de la ruta, les dades exactes sobre les distàncies entre els punts de referència de la ruta us ajudaran a navegar per l'espai i determinar la vostra ubicació sense un receptor GPS, però només amb l'ajuda del mapa i del vostre ordinador amb bicicleta.

Hi ha molts mitjans i mètodes per mesurar les distàncies en un mapa, però no tots són igualment aplicables i convenients per mesurar amb precisió la longitud de les rutes futures en carreteres sinuoses.

Com a mitjà per mesurar segments al mapa, podeu utilitzar la regla o la brúixola familiar. Però no és difícil d'endevinar; tots aquests dispositius estan dissenyats per mesurar segments rectes, i la ruta de ciclisme poques vegades és un conjunt de línies rectes, tret que tingueu rutes pels carrers de la ciutat. Quan mireu la ruta seguint camins sinuosos i camins amb eines lineals, segur que trobareu necessitat de càlculs addicionals, incloent-hi la determinació de la magnitud de l'error de les vostres mesures, ja que la flexió normal de la carretera quan es mesura amb un regle serà com una línia trencada de moltes línies rectes segments. En aquest cas, com més i més complicat sigui el recorregut, més gran serà l'error permès a les vostres mesures i es determinarà la durada aproximada total de la ruta, especialment si utilitzeu un mapa a petita escala per a la ruta.

Es poden obtenir resultats més precisos quan s'utilitza un fil amb aplicació prèvia amb l'ajut de les mateixes divisions de regles transversals corresponents a l'escala del centímetre. No obstant això, en aquest cas, la precisió de la mesura dependrà directament de la vostra precisió i paciència en desplegar el fil a la superfície de la targeta.

Afortunadament, durant molt de temps ja existeix un dispositiu senzill especial, dissenyat específicament per realitzar mesuraments en el mapa de segments rectes i sinuosos anomenats curvímetre. Curvímetre (del llatí. Curvus - corba i ... metre), un dispositiu per mesurar les longituds de segments de corbes i línies de bobina en plans topogràfics, mapes i documents gràfics.

El curvímetre es fa amb escales circulars i rectilínies. Cada tipus de curvímetre està disponible en dues versions: amb un disc fix i una mà o un índex en moviment; amb un dial mòbil i un índex fix. Per mesurar la longitud de la línia, la roda

del curvímetre es roda al llarg d'aquesta línia. La distància mesurada pel curvímetre per revolució correspon a una longitud d'escala de 100 cm.L'error de mesura d'un segment de línia recta amb una longitud d'almenys 50 cm - no superior a 0,25 cm.

El curvímetre mecànic (que es mostra a la figura) té una escala mètrica i de polzada. El valor de divisió de l'escala mètrica correspon a 1 cm, polzada de 0,05 polzades. L'error de mesura d'un segment de 50 cm de longitud no supera el 0,5%.

Així, quan utilitzeu l'odòmetre, podreu mesurar el segment de bobinatge de la ruta que necessiteu i amb la major precisió amb el menor cost. No obstant això, aquí heu de recordar algunes regles senzilles per mesurar la ruta amb l'ajut d'aquest dispositiu.

Primer, mesurant la longitud total de la ruta, no intenteu mesurar tota la seva longitud des del principi fins al final. És millor mesurar els segments: d'una fita important a una altra. I el punt no és que potser no tingueu una escala de longitud suficient. És només que amb un augment de la longitud del segment mesurat, el grau d'error de mesura augmenta, una posició incòmoda, la fatiga o el tremolor de la mà també pot tenir un efecte negatiu sobre la precisió de la mesura.

En segon lloc, utilitzeu un mapa més gran sempre que sigui possible. A la pràctica, un mapa a l'escala de 1:50 000 (cinc-cents metres) o 1: 100 000 (quilòmetres) és bastant adequat. Simplement no sigueu mandrosos per traçar acuradament amb un curvímetre totes les corbes de la carretera.

En tercer lloc, no siguis mandrós per tornar a mesurar cada segment diverses vegades. Per tant, elimineu l'error aleatori. Si utilitzeu un odòmetre mecànic convencional en lloc d'un analògic electrònic, que es pot mesurar amb dècimes o fins i tot mil·lèsimes, determinant per ull la "cua" restant de l'ull, que és molt important en mapes d'una escala inferior a 1: 100.000, no sempre intenteu rodar cap a un costat (més o menys) utilitzar com a mínim dècimes.

En quart lloc, en els intervals entre les fites principals, no sigui massa mandrós per mesurar separadament les distàncies als punts de referència secundaris al llarg de la ruta, per exemple, un pont sobre un canal, una unió de carreteres, un barranc profund, etc. Així, com es va esmentar anteriorment, podeu controlar constantment la vostra ubicació a la ruta i tenir una idea precisa de la distància restant a la línia de meta i sense un receptor GPS, però només amb l'ajuda d'un mapa amb distàncies als punts de referència i les lectures de la distància recorreguda.

Quan traça els resultats de la mesura en un mapa, sembla convenient utilitzar la gravació fraccionada d'A / V, on A és la distància del punt de referència anterior i B és la distància des del punt de partida de la ruta. Aquest mètode us permet navegar fàcilment a l'espai sense càlculs matemàtics innecessaris. Això és rellevant en el cas, per exemple, quan necessiteu informar als vostres companys, especialment a aquells que vulguin avançar-se del grup principal, la distància exacta a la fita propera a la qual necessiteu girar, espereu al grup, etc. A més, si vau fer ressenyes radials a qualsevol de les seccions de la ruta o va fer un desviament no planificat, per exemple, sense passar per una secció borrosa de la carretera, no haurà de fer ajustos a les marques marcades anteriorment al mapa, sobreescriure-les o mantenir el número de "extra". quilòmetres, que hauran de fer constantment l'esmena.

Un exemple de mesurar i posar els seus resultats al mapa:

Inici (0/0) - Gireu a la dreta, sortiu de la carretera asfaltada fins al camí de terra (3/3) - pont sobre el riu (2/5) - Dubki village (7/13) - Poble de Lesnoy (14/27) - pont sobre rierol (5/32) - intersecció amb la carretera asfaltada (8/40) - estació de tren Ultimate (10/50).

I unes paraules sobre la varietat de formes i varietats de curvímetres que es presenten avui dia al mercat rus.

Com es va esmentar anteriorment, hi ha dos tipus bàsics de curvímetres: mecànics i electrònics.

En el dispositiu de curvímetres mecànics, independentment del model específic, no hi ha diferències fonamentals especials, excepte el tipus d'escala (rectilini i circular) i el principi de mostrar els resultats de les mesures (amb un dial fix i una mà o índex mòbil; amb un dial mòbil i un índex fix). Com a regla general, és un dispositiu de plàstic que pesa aproximadament 50 grams de mida bastant modesta. Per exemple, un curvímetre KU-A de producció russa que es

mostra a la figura té unes dimensions de 50x20x100 (en un cas).

Aquest curvímetre s'ha produït al nostre país durant més d'una dècada sense canvis, excepte que ara, sense signe de qualitat de la URSS, es va incloure a la llista obligatòria d'elements de la tauleta de l'oficial. Va ser estandarditzat en temps soviètics i correspon a TU 25-07-1039-74. El cost d'aquesta instància és d'uns cent rubles.

El curvímetre de la firma sueca Silva és aproximadament el mateix. No obstant això, el dial fix té un marge més complex per a les mesures en vuit escales.

El cost d'aquest quilòmetre és d'uns cinc-cents rubles.

Una mostra més del curvimèter mecànic de la producció russa de la marca " Expedition ", fabricada en forma de llibreta clau i equipada a més amb una brúixola.

El dial de l'odòmetre té escales per a mapes d'escala 1: 5000, 1: 20000 i 1: 50.000. així com l'escala mètrica del qual el preu de divisió correspon a 1 centímetre.

El seu cost és d'uns cent cinquanta rubles.

En general, els curvímetres mecànics poden distingir diversos avantatges principals:
- simplicitat de disseny i ús;
- L'absència de circuits electrònics i altres elements complexos, suggereix la possibilitat d'ús en qualsevol condició climàtica, meteorològica i de temperatura;
- No-volatilitat completa a causa de la manca de bateries com a tals;
- Bona resistència als impactes i la impossibilitat de desactivar-la com a conseqüència dels procediments de l'aigua.

Tot l'anterior fa que el curvímetre mecànic sigui més adequat per al camp.El principal i probablement l'únic inconvenient d'aquest mesurador és la necessitat de determinar la desena part de la divisió del preu "a l'ull".

I ara passem a la varietat de curvímetres electrònics. Aquí, el cost d'una còpia oscil·la entre tres-cents i cinc mil rubles, depenent de la complexitat del dispositiu i del nombre de funcions bàsiques i addicionals que hi hagi. Igual que en la fabricació de molts altres dispositius electrònics, els fabricants de curvímetres electrònics poques vegades eviten la temptació de dotar-lo d'una massa de funcions addicionals, útils i no tant.

Per exemple, un dels curvímetres electrònics més simples de la mateixa empresa sueca Silva , anomenada "Silva Digital Map Measurer", realitzada en forma de clau digital i, a més de realitzar la funció principal, mesurar la distància al mapa, a més està equipada amb:

- una calculadora;
- mini llanterna;
- una brúixola.

El seu cost és d'uns set-cents rubles.

Una altra versió de l'instrument electrònic en forma de ploma del fabricant holandès Arco .

El cost d'aquest quilòmetre és d'uns tres-cents rubles.

Un curvímetre d'alta precisió molt més complex, fabricat als EUA, anomenat Scal Master II , dissenyat per realitzar mesuraments i càlculs gràfics complexos, té el seu propi programari, la capacitat de connectar-se a un ordinador personal i té 91 funcions arquitectòniques i d'enginyeria.

Aquest dispositiu gestiona 50 valors anglo-americans (peus, polzades, etc.) i 41 valors mètrics, que us permetran treballar amb qualsevol mapa i dibuix. Podeu introduir el tipus de mesura més usat i l'instrument traduirà automàticament les mesures d'escala. Té la capacitat de desar dades. Té la possibilitat de connectar-se a un ordinador mitjançant el kit d'interfície PC.Compatible amb Windows 95, 98, 2000, ME, NT i XP. Funciona amb Excel, Lotus.

Característiques tècniques de l'odòmetre Scale Master II :

Mida: 182 x 41 x 15 mm
Pes: 54 g
Material de la roda: polímer sòlid
Al. Alimentació: 2 X 3 Volts - Liti
Termini d'ús: fins a 400 hores
Apagat automàtic: 5 min.
Nombre de botons: 12
Temperatures de funcionament: 0 - 55 ° C
Mida de la pantalla: 19 x 64 mm.

El cost d'aquest dispositiu és de prop de cinc mil rubles. El kit de connexió a l'ordinador és d'aproximadament dos mil i mig.

Resumint la informació sobre curvímetres electrònics, es pot concloure que el seu ús en el camp, especialment anàlegs més complexos, està associat a algunes dificultats. L'exposició a influències externes, com ara el fred i la humitat, la dependència de la presència de bateries i molt menys resistència a l'impacte suggereixen l'ús d'aquest dispositiu principalment en les condicions d'hivernacle de locals urbans per al desenvolupament preliminar de rutes. Al mateix temps, l'avantatge indiscutible d'un curvímetre electrònic serà la màxima precisió de la mesura i la possibilitat del seu processament immediat, per exemple, la conversió a quilòmetres, en funció de l'escala prèviament establerta.

Autor de l'article Denis Galakhov