

**ЖЕҢІЛ АТЛЕТИКА ФЕДЕРАЦИЯЛАРЫНЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ**

ИААФ МӘСКЕУ ӨҢІРЛІК ДАМУ ОРТАЛЫҒЫ

ШОССЕДЕ ӨТКІЗІЛЕТІН ЖАРЫСТАР ЖОЛЫН ӨЛШЕУ

Екінші басылым, 2004 жыл

Ризашылық белгісі

«Шосседе өткізілетін жарыстар жолын өлшеу» деген өзінің брошюрасында ИААФ 1985 жылы АҚШ Жеңіл атлетика конгресі алғаш жариялаған материалдарды және сертификаттау рәсімдерін пайдаланғанын растайды.

Осы мүмкіндікті пайдалана отырып, шосседе өткізілетін жарыстар үшін жолды өлшеу рәсіміне өз мүшелерінің арасында жауапты көзқарасты қалыптастыру және алғаш Джон Джевел (Әуесқой жүгірушілер клубы, Ұлыбритания) мен Тед Корбитт (Әуесқой жүгірушілер клубы, Америка) пайдаланған өлшеу техникасын дамыту жөніндегі бағалы жұмысы үшін ИААФ Халықаралық марафондар мен жүгіру қауымдастығына (АИМС) алғысын білдіреді.

Бұл брошюраның алғашқы басылымы 1989 жылы жарияланды, ал осы басылым ИААФ қағидаларындағы өзгерістерді қоса алғанда, көптеген аспектілерді жаңа қырынан ұсынады. Осы брошюраның соңғы басылымын Дейв Канди (ИААФ Өлшеу жөніндегі әкімшісі) мен Хью Джоунс (АИМС Бас хатшысы және «А» санатындағы өлшеуші) жазып шығарды, ИААФ оларға зор алғысын білдіреді.

ИААФ/АИМС осы брошюрада сипатталған өлшеу рәсімдерін ИААФ/АИМС аясында өткізілетін жарыстардың жолын өлшеу үшін пайдалануды ұсынады. Егер әлемдік рекордтар, кейіннен чемпионаттарға және т.б. қатысу үшін іріктеу сайыстарының нәтижелері туралы сөз болса, ИААФ осы жүйе бойынша өлшенген жолдарда көрсетілген нәтижелерді ғана назарға алатын болады.

Мазмұны
Кіріспе
ИААФ қағидаларынан үзінді

Өлшеу рәсімдері – оларды қалай орындау керек

1. Жарысатын жолды белгілеу
2. Калибрленген жолды таңдау және өлшеу
 - Калибрленген жол дегеніміз не?
 - Калибрленген жол үшін орын таңдау
 - Калибрленген жолды өлшеу үшін қажетті мүкәммал
 - Калибрленген жолды өлшеу
3. Калибрленген жолда велосипедті калибрлеу
4. Жарысатын жолды өлшеу
 - Шолу
 - Ең қысқа жолмен жүру
5. Калибрленген жолда велосипедті қайтадан калибрлеу
6. Жарысатын жолдың ұзындығын есептеу
7. Жарысатын жолды өлшеу нәтижелері бойынша түзетулер енгізу
8. Өлшеу нәтижелері бойынша құжаттама жасау
 - Шолу
 - Жарысатын жолдың карталарын жасау
 - Ілеспе құжаттама

Қосымшалар

1. КАЛИБРЛЕНГЕН ЖОЛДЫҢ ТЕМПЕРАТУРАСЫН РЕТТЕУ

2. ҚОСЫМША НҰСҚАУЛЫҚТАР

Дөңгелекке Jones есептеуішін орнату

Jones есептеуішінің көрсеткіштерін

есептеу

Техника езды

ШОЛУ

ТОСҚАУЫЛДЫҢ НЕМЕСЕ ҚАҚПАЛАРДЫҢ АЙНАЛАСЫН ӨЛШЕУ

КЕДЕРГІНІҢ АЙНАЛАСЫН АРТЫҒЫМЕН ӨЛШЕУ

ЖОЛДЫҢ ЕНІН АРТЫҒЫМЕН ӨЛШЕУ

ЖАНДЫ КЕДЕРГІЛЕР

БІРНЕШЕ ӨЛШЕУШІ

БҰРЫЛЫСТАР

Калибрдің өзгеруіне велосипед шиналары қалай әсер етеді

ШИНАЛАРДЫҢ ҚЫСЫМЫ

ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ РЕАКЦИЯ

ӨРТҮРЛІ ЖАБЫНДАРҒА РЕАКЦИЯ

ТҰЖЫРЫМ

Сан алуан калибрлеу

Артық тұрақты шаманы қашан пайдалану керек

3. ЖОЛДЫ ӨЛШЕУ ҮЛГІСІ

4. ЖОЛ КАРТАСЫНЫҢ ҮЛГІСІ

5. ӨЛШЕУ ЖӨНІНДЕГІ ЕСЕПТЕРГЕ АРНАЛҒАН СТАНДАРТТЫ НЫСАНДАР

6. ӨЛШЕУ ҮШІН МҮКӘММАЛ

7. ИААФ/АИМС ӨЛШЕУ ЖҮЙЕСІ

8. ЖОЛДАРДЫ ИААФ/АИМС ӨЛШЕГЕНІН ҚАЛАЙТЫН ЖАРЫС
ДИРЕКТОРЛАРЫ ҮШІН НҰСҚАУЛЫҚТАР

9. ҚОСЫМША АҚПАРАТ КӨЗДЕРІ

10. ТЕРМИНДЕР СӨЗДІГІ

ИААФ Президентінің алғысөзі

Шосседегі жарыс – біздің спортымыздың мейлінше қызықты әрі серпінді түрі және оның бірнеше жыл қатарынан тұрақты дамып келе жатқаны көптеген адамдардың жеңіл атлетикамен алғашқы кездесуі дегенді білдіреді, олар қатысушы ретінде де, көрермен ретінде де болуы мүмкін. Оның үстіне, 2004 жылғы 1 қаңтардан бастап ИААФ шосседе өткізілетін жарыс түрлеріндегі ресми әлемдік рекордтарды мойындай бастағаны да шосседе өткізілетін жарыстардың жолын өлшеудің бұрынғыдан да маңызды бола түскенін білдіреді.

Мен «Шосседе өткізілетін жарыстардың жолын өлшеу» брошюрасының осы басылымына қуана қолдау көрсетемін, бұл басылым 1989 жылы шыққан алғашқы әрі жалғыз басылымды алмастырады, одан бері спорт өте қатты өзгеріске ұшырады, ИААФ қағидаларына көптеген өзгерістер енгізілді, сондай-ақ жаңа технологияларға байланысты өлшеу техникасы да өзгерді.

ИААФ атынан мен Халықаралық марафондар мен жүгіру қауымдастығының бүкіл әлемдегі өлшеу жүйесін жетілдіру жөніндегі құнды жұмысы үшін және өлшеу жөніндегі халықаралық әкімшілермен бірге кәсіпқой әрі тәжірибелі жол өлшеушілер тізімін әзірлегені үшін оған алғысымды білдіргім келеді.

Ламин Диак
ИААФ
Президенті

2004 – 2005 ИААФ ЖАРЫС ҚАҒИДАЛАРЫНАН ҮЗІНДІЛЕР

240-қағида

2. Жарыстар дайындалған жолдарда өткізіледі. Алайда, егер автокөлік қозғалысы немесе осыған ұқсас басқа да мән-жайлар мұндай жолды пайдалануға мүмкіндік бермесе, онда жарысты жолдың велосипед немесе жаяу жүргіншілер жүретін шетінде өткізуге болады, бірақ ол жұмсақ (мысалы, шөп өскен топырақ) болмауға тиіс. Старт пен мәре жеңіл атлетика стадионында болуы мүмкін.

ЕСКЕРТПЕ: Стандартты дистанциядан артық дистанцияларда жарыс өткізген кезде старт пен мәре арасындағы түзу сызықтың бойымен өлшенетін қашықтығын дистанцияның жалпы ұзындығының 50 %-ынан асырмау ұсынылады.

3. Старт пен мәре ені кемінде 5 см ақ сызықпен белгіленуге тиіс. Шосседе өткізілетін жарыстарда жол шоссенің жарыс өткізіліп жатқан бөлігінің шеңберінде спортшы жүгіре алатын ең қысқа жолдың бойымен өлшенеді.

1.1-қағидаға сәйкес өткізілетін жарыстардың бәрінде де (а), сондай-ақ бұл мүмкін болатын жерде (б) және (с) жолдың бойындағы өлшеу сызығы басқа белгілермен шатастырып алуға мүмкіндік бермейтіндей қанық түспен боялуға тиіс.

Жолдың ұзындығы осындай жарыстар үшін белгіленген ресми дистанциядан аз болмауға тиіс. 1.1-қағидаға сәйкес өткізілетін жарыстарда (а), (б) және (с) ИААФ тікелей санкциялаған барлық жарыстарда өлшеуде жол берілетін ауытқулар 0.1 %-дан аспауға тиіс (яғни марафонда 42 м), ал жолдың ұзындығын ИААФ бекіткен өлшеуші алдын ала сертификаттауға тиіс.

ЕСКЕРТПЕ (I): Өлшеу үшін «Калибрленген дөңгелек» әдісі ұсынылады.

ЕСКЕРТПЕ (II): Келесі рет өлшеген кезде жол тым қысқа болып шықпас үшін жол төсеген кезде алдын ала «қысқа жолды болдырмау» факторын көздеу қажет. Дөңгелек арқылы өлшеу кезінде бұл фактор 0.1 % болуға тиіс, мұның өзі жолдағы әр километр 1001 м деп өлшенеді дегенді білдіреді.

ЕСКЕРТПЕ (III): Егер жарыс болатын күні жолда уақытша құрылғыларды немесе конструкцияларды (конустар, қоршаулар және т.б. сияқты) орналастыру көзделетін болса, олардың орын тәртібі өлшеу кезінен кешіктірілмей белгіленіп, бұл шешімді растайтын құжаттар өлшеу туралы есепке қоса берілуге тиіс.

ЕСКЕРТПЕ (IV): Стандартты дистанциядан артық дистанцияларда өткізілетін жарыстарда старт пен мәре арасындағы өрге көтерілудің төмендеуін 1:1000 асырмау ұсынылады, яғни 1 километрге 1 м.

Өрге көтерілудің төмендеуі «күлдырау» деп аталады.

Жол өлшеушілерге жолдың дизайны бойынша кеңес беру туралы өтініш жиі жасалатындықтан, «бөлу» және «күлдырау» дегеннің не екенін барлық өлшеушілердің түсінгені абзал (4-қосымшаны қараңыз).

260.8-қағида

Қазір ИААФ мына дистанциялардағы жарыстың әлемдік рекордтарын мойындайды:

10 км, 15 км, 20 км, жартылай марафон, 25 км, 30 км, марафон, 100 км, эстафеталық жарыстар (тек марафондық дистанцияларда). ИААФ 260-қағидасында жолға қатысты мынадай өлшемшарттар ратификациялауға жататын шосседегі әлемдік рекордтар тәртібіне сәйкес болуға тиіс делінген.

- (a) 117-қағидаға сәйкес жолды ИААФ бекіткен «А» немесе «Б» ИААФ/АИМС өлшеушісі өлшеуге тиіс.
- (b) Түзу сызықтың бойымен өлшенген жолдағы старт пен мәре арасындағы қашықтық дистанцияның жалпы ұзындығының 50 %-ынан аспауға тиіс.
- (c) Старт пен мәренің арасындағы еңістің төмендеуі орта есеппен мыңнан бірден, яғни бір километрге бір метрден аспауға тиіс.
- (d) Не жолды сертификаттаған жол өлшеуші, не өлшеу бойынша толық деректері мен карталары бар «А» немесе «Б» санатындағы басқа өлшеуші жарыс уақытында өлшенген жол пайдаланылғанын растауға тиіс (бүкіл дистанция бойы машинамен бірге жүріп отырады)
- (e) Жолды бастапқы өлшеуді жүргізген өлшеуші емес, мүмкіндігінше «А» немесе «Б» санатындағы басқа өлшеуші сол жерде растауға тиіс (яғни, жарыс басталғанға дейін екі апта ішінде, жарыс болатын күні немесе жарыс өткен соң бірден).

- (f) Жарыс барысында аралық дистанцияларда шосседе белгіленген әлемдік рекордтар 260-қағидада жазылған шарттарға сай болуға тиіс. Нәтиже ИААФ қағидасына сәйкес тіркелуге тиіс. Аралық дистанциялар жолды өлшеген уақытта өлшеніп, белгіленуге тиіс.
- (g) Шосседе өткізілетін эстафеталық жүгіру үшін кезеңдер 5 км, 10 км, 5 км, 10 км, 5 км, 7.195 км болып бөлінеді.

Өлшеу рәсімдері – оларды қалай орындау керек

Jones/Oerth есептеуіші орнатылған калибрленген велосипед – шосседе өткізілетін жарыстардың жолын өлшеудің бекітілген тәсілі ғана емес. Велосипедтің алдыңғы дөңгелегінің күпшегіне орнатылатын Jones/Oerth есептеуіші оны ойлап шығарған Алан Джоунс пен қазіргі шығарушысы Пол Ерстің құрметіне аталған.

Jones/Oerth есептеуіші дистанцияны тікелей есептемейді. Ол велосипедтің алдыңғы дөңгелегінің айналуы мен ішінара айналуының санын есептейді. Есептеуіштің ішкі жетегіне қарай оның қуаты да әртүрлі болады, егер бұл ескі есептеуіш болса, ол әр айналу кезінде 20 айналымды немесе жаңа есептеуіш болса, 260/11 айналымды (23.63636...айналым) тіркей алады. Әдетте, өлшеу кезінде пайдаланылатын велосипед дөңгелегінің шеңбері 2.1 м болатындықтан, бұл әр айналым жердегі 9 – 11 см жуық болады дегенді білдіреді.

Есептеуіштердің бес немесе алты цифрлы конфигурациясы болады. Оларды мына мекенжай бойынша сатып алуға болады:

Paul Oerth
2455 Union Street #412
San Francisco, CA 94123, USA
Phone: +1 415 346 4165
Fax: +1 415 346 0621
Email: Poerth@aol.com

Егер сауда АҚШ-та жүргізілсе, бес цифрлы моделі үшін құны 70 АҚШ долларын және алты цифрлы моделі үшін 80 АҚШ долларын құрайды. Егер сауда басқа елдерде жүргізілсе: тиісінше 75 АҚШ доллары және 85 АҚШ доллары плюс пошта шығындары (авиа). Visa, Mastercard, American Express карточкаларымен төлем жасауға болады. Алдын ала төлем талап етіледі.

Сондай-ақ оларды мына мекенжай бойынша да алуға болады (қолайлы түрін):

Laurent Lacroix
131 Sunnyside Blvd
Winnipeg
Manitoba R3J 3M1
Canada
Phone: + 1 204 832 2301
Email: lacroix@mb.sympatico.ca

Кұны – бес цифрлы моделі үшін 110 АҚШ долларын және алты цифрлы моделі үшін 120 АҚШ доллары.

Өлшеу әдісінің негізі велосипед дөңгелегінің жарыс жолы бойынша жүріп өту үшін қажетті айналу санын («айналымда» тіркелген) ұзындығы белгілі стандартты «калибрленген жолмен» жүріп өту үшін қажетті айналу санымен салыстыруға сайып келеді. Әдіс өте қарапайым әрі тікелей өлшеуге мүмкіндік береді, дегенмен өлшеудің қолайлы нәтижесіне қол жеткізу үшін көптеген маңызды рәсімдерді орындау қажет.

Шосседе өткізілетін жарыстың жолын өлшеген кезде мынадай 8 әрекетті орындау қажет:

1. Жарыс жолын белгілеу
2. Калибрленген жолды таңдау және өлшеу
3. Калибрленген жолда велосипедті калибрлеу
4. Жарыс жолын өлшеу
5. Калибрленген жолда велосипедті қайтадан калибрлеу
6. Жолдың ұзындығын есептеу
7. Соңғы түзетулерді енгізу
8. Өлшеу нәтижесін құжаттамаға тіркеу

Төменде әр қадам егжей-тегжейлі талқыланады. Негізгі мәтінде жолды өлшеу рәсімін орындау үшін талап етілетін негізгі ақпарат қамтылған. Қосымша ақпарат пен неғұрлым егжей-тегжейлі түсіндіру қосымшаларда келтірілген және негізгі мәтінде соларға сілтеме беріледі.

1. Шосседен өтетін жарыс жолын анықтау

Шосседен өтетін жарыс жолы – бұл жарыс уақытында қатысушылар пайдаланатын маршрут. Жолды анықтау – оны өлшеудегі ең маңызды қадам, өйткені жарысқа қатысушылар басқа маршрутпен жүретін болса, өлшеу дұрыс жүргізілмеді деп саналады.

Өзіңіз қандай да бір нәрсені өлшеуді бастағанға дейін сіз нені өлшейтініңізді білуіңіз керек. Жарысты ұйымдастырушы маршрут жобасын шамалауы мүмкін. Бұл маршруттың шоссеге жауапты билікпен және полициямен келісілгеніне көз жеткізіңіз. Жарысты ұйымдастырушы, полиция және шоссеге жауапты билік қандай көшелердің қай бөлігі жүгірушілерге берілетіні жөнінде шешім қабылдауға тиіс. Олар екі жиектастың ортасындағы шоссені толықтай пайдалана ала ма? Олар сол жақпен немесе оң жақпен жүгіре ме? Жол шөп өскен жермен немесе қиыршықтас төселген жермен қиылысатын қанджай да бір учаскелер бар ма? Өлшеуді жүргізгенге дейін сіз осы сұрақтардың жауабын білуге тиіссіз.

Егер жүгірушілер жолдың бір шетімен ғана жүгіретін болса, бұл бұрыштарды өлшеу кезінде белгісіздікке ұшыратуы мүмкін. Шектелген әр бұрыштың айналасындағы дәл маршрут өлшеу басталғанға дейін айқындалуға және жарыс болатын күні қандай түрде пайдаланылатыны бекітілуге тиіс.

Жолды анықтаудың ең оңай жолы жүгірушілерге жиектастан жиектасқа дейінгі бүкіл жолды немесе ортада бөлу сызығы бар болса, жиектастан осы сызыққа дейінгі жолды беру болып табылады. Мұндай жағдайда өлшеуші қай жерді өлшеуді жүргізуі тиіс деген мәселе күмән тудырмайды. Төмендегі 4-бөлімде «Ең қысқа маршрут бойынша жүруді» қараңыз.

Жарыс болатын күні директор қауіпсіздік мақсатында тосқауылдар қоюы мүмкін, бірақ олар тіпті шоссенің үстінде тұрса да, жолдың ұзындығын біршама ұлғайтады.

Егер сіз көптеген шектеулері мен тосқауылдары бар жолды өлшейтін болсаңыз, бірақ жарысты ұйымдастырушы тосқауылдардың біреуін қоймай кетсе немесе дұрыс қоймаса, онда сіздің өлшемдеріңіз қысқа болып шығуы мүмкін.

Егер үздік нәтиже қысқа жолда белгіленетін болса, бұл жарыс директоры үшін де, өлшеуші үшін де өте жағымсыз болып табылады. Сондықтан жарыс директорын жол дизайны қарапайым болуға тиіс екеніне сендіріңіз.

Шоссемен өтетін жарыстың бүкіл жолы көрсетілген карта сіздің жұмысыңыздың соңғы нәтижесі болып табылады. Картаны енді ғана қолына алған мүлдем басқа адамның сіз өлшеген дәл сол жерді өлшеуді жүргізуіне мүмкіндік беру үшін карта мейлінше мазмұнды болуға тиіс. Егер сіздің жолыңызда қандай да бір шектеулер бар болса, онда олар картада дәл белгіленуге тиіс. Егер шектеулер өте көп болса, оны картаны сызып шығу да, түсіну де қиынға соғады.

2. Калибрленген жолды таңдау және өлшеу

Калибрленген жол дегеніміз не?

Калибрленген жол – бұл велосипедті калибрлеу үшін пайдаланылған, дәл өлшенген негізгі желі. Ол түзу, төсемі бар, тегіс болуға, жолдың көлік жоқ дерлік, тоқтап тұрған көлік құралдарынан бос бөлігінде орналасуға тиіс. Оның ұзындығы кемінде 300 м болуға тиіс, дегенмен 500 м ұзындық та ұсынылып жүр. Қатарлас жатқан немесе жарыс үшін пайдаланылатын жолда орналасқан неғұрлым қысқа калибрленген жол қашығырақ орналасқан ұзынырақ жолға қарағанда анағұрлым қолайлы.

Өлшеудің калибрленген велосипед әдісінің тиімділігі калибрлеудің жақсы рәсіміне байланысты болады, ол калибрленген жолдан жарысу жолына дейін және кері жылдам жетуді талап етеді. Калибрлеу «жаңа» кезінде, жағдайлар айтарлықтай өзгергенге дейін жақсы пайдаланылады.

Калибрленген жолдың орнын таңдау

Велосипедті калибрлеу үшін қауіпсіз әрі ыңғайлы орынды таңдаңыз. Шосседе жарыс өткізілетін жолды өлшеген сайын әрдайым сіз калибрленген жолмен сегіз рет (өлшегенге дейін төрт рет және өлшегеннен кейін төрт рет) жүріп өтуге тиіссіз және сіз екі бағытта жүріп өтуіңіз керек.

Калибрленген жолдар көбінесе түзу жол шетінің бойымен өлшенеді, бұл ретте жиектастан алшақтық өлшеу кезінде велосипедпен жүру үшін өзіңіз пайдаланатындай қашықтықта болады (30 см). Егер көлік құралдары көбінесе көшеде тұраққа қалдырылатын болса, оларға тиіп кетпес үшін сіз өлшеуді жолдың шетінен мейлінше алшағырақ жүргізуіңіз қажет болуы мүмкін (2.5 м). Жолға қатарлас жатқан велосипед жолдары қолайлы орналасуды қамтамасыз етуі мүмкін, алайда калибрленген жолдың жабыны сіз өлшейтін жарыс жолындағы жабынға ұқсас болуға тиіс. Егер сіз автокөлік көп жүретін жолды таңдасаңыз, қозғалысқа қарсы жүру қиындық туғызады, сізге жолдың қарама-қарсы беттеріндегі калибрленген қатарлас екі жолды өлшеу қажет болуы мүмкін.

Сіздің калибрленген жолыңыздың соңғы нүктелерін анықтайтын белгілер жолдың кез келген жерінде емес, сіздің велосипедіңіздің дөңгелегі тиюі мүмкін жерлерінде болуға тиіс. Тұтастай алғанда, соңғы нүктелер жол жабынына қағылған қазықтармен белгіленуге тиіс. Қалалардың көшелерінде сан алуан тұрақты заттар көп кездеседі (кәріз люктері және т.б.), оларды калибрленген жолдың бір немесе екі соңғы нүктесі ретінде пайдалануға болады.

Егер соңғы нүктелердің екеуі де тұрақты заттар болса, сіздің калибрленген жолыңызды жою қиынға түседі, бұл калибрленген жол тегіс емес дистанция, мысалы 584.75 м болады дегенді білдіреді. Бұл өте қолайлы. Сонымен қатар сіз өзіңіздің калибрленген жолыңызды соңғы нүктелерінің екеуі де тұрақты белгілерге жақын орналасқан және осындай белгілерге жататын соңғы нүктелерді өзіңіз дәл орналастырған тегіс дистанция ретінде жасай аласыз.

Калибрленген жолдың соңғы нүктелерінің иллюстрациясы үшін 3-қосымшадағы картаны қараңыз.

Соңғы нүктелер қазықтармен белгіленуге тиіс. Егер болашақта өлшеу уақытында қазықтарды табу мүмкін болмаса, калибрленген трассаны қайтадан өлшеу қажет.

Бір-ақ рет пайдаланылуы мүмкін калибрленген жолды өлшеу кезінде оның ұзақ уақыт қызмет етуінен гөрі, қолайлы болуы анағұрлым маңызды. Рулетканы бірнеше рет салып өлшеңіз, мысалы 30 метрлік рулетканы 10 рет.

Калибрленген жолды өлшеу үшін қажетті мүкәммал

Калибрленген жолды өлшеудің стандартты тәсілі болат рулеткамен өлшеу болып табылады. Болат рулетканы да пайдалануға болады, бірақ оның дәлдігіне көз жеткізу үшін өлшеуде және құрылыста пайдаланылатын мүкәммалды жақсы танымал өндіруші жасап шығарған рулетканы пайдаланған жөн. Рулеткада температура мен керу туралы деректер көрсетілуге тиіс (әдетте 20 градус С, 50N).

Сіздің болат рулетқаңыздың ұзындығы 30 метрден кем болмауға тиіс. Сонымен қатар сізге скотч, жолда ұзындықты белгілеу үшін қалам және деректерді жазу үшін қойын кітапшасы қажет болуы мүмкін. Рулетканың керілуін тексеру үшін серіппені және жол жабынының температурасын тексеру үшін термометрді пайдалану ұсынылады.

Калибрленген жолды өлшеу

Сіз екі адамның көмегімен ғана калибрленген жолды өлшей аласыз, алайда үшінші адам автокөліктің қозғалысын қадағалап, жазба жасап тұрса, оңайырақ болады. Кейбір жерлерде, әсіресе, рулетканы керіп ұстауға болатын жиектастар жоқ жерде үшінші адам басқа екі өлшеушінің рулетканы қалай кергенін көре алады, бұл түзу сызықтың бойымен өлшеуге мүмкіндік береді.

Нөлдік белгі қай жерде екенін білетініңізге көз жеткізу үшін өзіңіздің болат рулетқаңызды мұқият тексеріңіз. Рулеткалардың бәрі бірдей емес. Өлшеуді бастағанға дейін рулетка жайылып және ирелеңсіз түзу жатуы үшін оны қатты керіңіз.

Белгі салу мақсатында оны жабынға жабыстыру үшін скотч қиындыларын пайдаланыңыз. Белгі салу мақсатында рулоннан қиындыларды үзіп алмас бұрын рулонға нөмір жазып қойыңыз. Бұл сізге рулетканың ұзындығын есептеуге септігін тигізеді. Скотч таспасын бекіткеннен кейін серіппені пайдалану арқылы болат рулетканы дұрыс керіңіз. Содан соң жіңішке қаламның көмегімен таспада дистанция белгілерін қойыңыз. Санаудан жаңылып қалмаңыз. Бұл ең көп таралған қателік болып табылады.

Рулетканы дұрыс керу үшін серіппені пайдалану ұсынылады. Алайда сізде серіппе болмаса, рулетканы қатты керу де жеткілікті.

Серіппе бар болса да, егер өлшеуші рулетканың дұрыс керілгенін «сезсе», онда рулетканың ұшын қатты керіп, болжамды керілуді қолдануға болады. Бір позициядан екіншісіне ауысқан кезде рулетканың ирелеңдеп кетуіне жол бермеу үшін оның белгілі бір керілуін қалыпты ұстап, оны осы күйде ұстап тұрыңыз.

Сіз жолды кемінде екі рет өлшеуге тиіссіз. Әдетте, екінші рет өлшеу кері бағытта жүргізіледі. Рулетканың аралық белгілерінің жаңа серияларын пайдаланыңыз, мысалы бұдан бұрын пайдаланылғандардан бір метр. Бұл үшін скотчтың жаңа қиындылары қажет болады.

Екінші рет өлшеу дәл сол соңғы нүктелер арасындағы дистанцияны тексеру болуға тиіс. Екінші рет өлшеу соңғы нүктелердің жаңа сериясы емес, сіз алғаш белгілеген соңғы нүктелер арасындағы қашықтықты көрсететін екінші цифр болып табылады. Сіздің соңғы нәтижеңіз екі рет өлшеудің орташа мәніне негізделеді.

Егер екінші рет өлшеу бірінші рет өлшенген нәтижеден айтарлықтай өзгеше болса, ақылға қонымды нәтижеге қол жеткізілгенге дейін қосымша өлшеу жүргізу керек.

Сіздің назарыңызға – калибрленген 500 м жолда 5 см алшақтық маңызды болып табылады.

Бұл сатыда сіз қандай да бір елеулі қателік жіберген-жібермегеніңізді тексеру үшін велосипедті пайдаланғыңыз келуі мүмкін. Калибрленген жолда алынған нәтиже ұзындығы дәл осындай басқа да калибрленген жолдардағы нәтижеге өте жақын болуға тиіс. Егер сіз өзге адамның велосипедін пайдалансаңыз, рулетка ұзындығының соңғы нүктелерінің арасындағы нәтижені алыңыз. Оны рулетканың өзіңіз өлшеген ұзындықтарының санына көбейтіңіз және осы нәтижені калибрленген жолдың бүкіл ұзындығын тексеру үшін пайдаланыңыз. Осы сатыда өлшеу процесіндегі кез келген қателіктің кейіннен маңызды салдары болмақ.

Өзіңіз қалайтын дөңгелектелген дистанцияны, мысалы, 500 м, алу үшін сіз кейіннен жолдың түзетілген ұзындығына түзетулер енгізе аласыз.

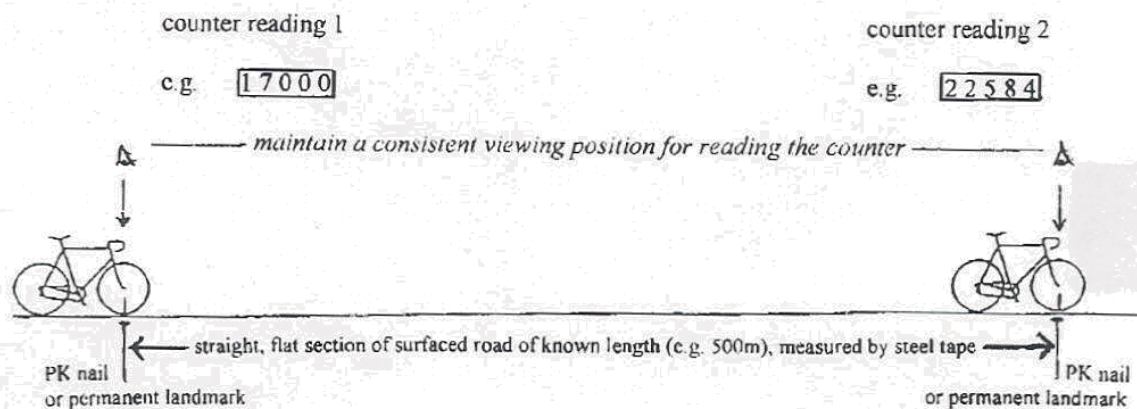
Соңғы нүктелерді белгілеу үшін қазық қағардың алдында сіз өзіңіздің өлшемдеріңізге температураны ескере отырып түзету енгізуге тиіссіз, бірақ бүкіл өлшеу рәсімі үшін мұның онша маңызы жоқ. Калибрленген жолдың ұзындығына температураны ескере отырып түзетулерді қалай енгізу керектігі туралы толық түсінік алу үшін 1-қосымшаны қараңыз.

3. Калибрленген жолда велосипедті калибрлеу

Жарыс өткізілетін жолды өлшегенге дейін велосипедті калибрлеудің мақсаты велосипед жүріп өткен әрбір километрде Jones/Oerth есептеуіші тіркеген айналымдар санын есептеу болып табылады. Бұл цифр жұмыстағы тұрақты цифр деп аталады.

Велосипедті калибрлеуді жүргізу үшін тоғыз қағидатты сақтау керек:

1. Өз велосипедіңіздің шиналарының жай-күйін тексеру. Олар жақсы үрленуге тиіс. Жолды калибрлеуді бастамас бұрын сіз бірнеше минут тікелей велосипедпен жүріп өтуіңіз керек. Бұл шиналардың ауа температурасына сәйкес келетінін растайды және калибрлеуді жүргізу үшін біз жүрген жолда тіркелген айналымдар санының бірнеше нұсқасының болуын жоққа шығарады. Велосипедті тоқтата салып бірден калибрлеуді жүргізуге кірісуге болмайды.
2. Калибрленген жолдың соңғы нүктесінің біреуінде алдыңғы дөңгелекті өзіңіз калибрлеуді жүргізу үшін жүруді бастаған белгіге дейін алға қарай ақырындап жылжытасыз. Бұл дөңгелек шабағының есептеуіш «тістерін» айналдыруына мүмкіндік береді. Алдыңғы дөңгелекті тежеуішпен тіреп қойыңыз да, калибрленген жолдың соңғы нүктесінің үстіндегі осьті белгілеңіз. Есептеуіштің көрсеткішін тіркеп алыңыз. Көрсеткіштерді тіркеген кезде мұны әрдайым біркелкі жасау қажет (мысалы, әрдайым дөңгелек күпшегінің үстінен тура төменге қараңыз).
3. Калибрленген жолда велосипедпен жүріп өтіңіз, мүмкіндігінше бірдей салмақпен және жарыс өткізілетін жолды өлшеу уақытында пайдаланылатын велосипедке бекітілген бірдей мүкәммалмен жүріңіз. Калибрлеу кезінде жасалатын жол жүру аялдамасыз жүргізілуге тиіс. Жол жүру кезінде дененің біркелкі қалпын сақтаңыз. Дене қалпының өзгеруі алдыңғы шинаға түсетін қысымды өзгертеді және есептеуіштің көрсеткішіне әсерін тигізеді. Толық түсінік алу үшін «Жүру техникасы» деген 2-қосымшаны қараңыз.
4. Велосипедті калибрленген жолдың екінші соңғы нүктесінің алдында тоқтатыңыз және алдыңғы дөңгелектің білігі тікелей соңғы нүктенің үстіне келмейінше ақырындап алға жылжи беріңіз. Алдыңғы дөңгелекті тіреп қойыңыз да, есептеуіштің көрсеткіштерін тіркеңіз.



5. Алдыңғы дөңгелек тежеуішпен тіреліп тұрған уақытта велосипедті бұрып, алдыңғы дөңгелектің білігін калибрленген жолдың соңғы нүктесінің үстіне бекітіңіз. Велосипедтің қалпын өзгерткеннен кейін және калибрлеу үшін тағы да жүруді бастамас бұрын өзіңіздің алдыңғы жүрген кезіңіздің соңында тіркелген есептеуіш көрсеткіштерінде қандай да бір өзгерістер болған-болмағанын тексеріңіз.
6. Төрт рет жүріп өткенше (әр бағытта екі рет) 3, 4 және 5-ші әрекеттерді қайталаңыз.
7. Жол жүрудің соңында өзіңіз жасаған көрсеткіштерден жол жүрудің басында жасалған көрсеткіштерді шегеріп тастаңыз. Төрт рет жүрген жолыңыздың көрсеткіштерін салыстырыңыз. Егер кез келген жүрген жолыңыздағы айналым саны жүрген жолдарыңыздың басқасындағы айналым санынан тым өзгеше болса, төрт рет қатарынан мейлінше тұрақты көрсеткіш алмайынша, бұл көрсеткіштерді ескермей тұра тұрыңыз. Бұрыс көрсеткіштер сіздің адамды, итті, көлік құралын және т.б. басып кетпеу үшін күрт бұрылғаныңызға байланысты алынуы мүмкін.
8. Жүрген жолдарыңыздың басқаларында алынған айналым санын қосыңыз. Калибрлеумен жүрген жолдарыңызда алынған айналымдардың жалпы санын жол жүру санына (көбінесе, төрт) бөліңіз. Сіз калибрлеумен жүрген әр жолыңыздағы айналымдардың орташа санын аласыз.
9. Әр километрге қатысты айналымдар санын алу үшін осы орташа санды калибрленген жолдың километрмен есептелетін ұзындығына бөліңіз (егер әр мильге айналымдар санын алғыңыз келсе, бұл цифрды 1.609344-ке көбейтіңіз).
10. **Жұмыста қолданылатын тұрақты шаманы** алу үшін әр километрдегі айналымдар санын 1.001-ге көбейтіңіз. Калибрленген дөңгелек әдісімен өлшеу кезіндегі қателікті анықтау үшін (SCPF) 1.001 «Қысқа жолдың превентивті факторы» қолданылады (мыңға бір бөлік). Шоссемен өтетін жолдар үшін осы факторды қолданудың мақсаты мәлімделген дистанциялардың қайсысы өлшеудің шекті дәлдігіне сәйкес келетінін анықтау болып табылады. Сонымен қатар бұл тас төселген жолда жарыс болатын күні анықталған өте шағын ауытқулардың өлшеу дұрыстығына әсерін тигізбейтінін білдіреді.

11. Жұмыста қолданылатын тұрақты шаманы есептеп алған соң, сіз жарыс өткізілетін жолды өлшей аласыз. Өлшеуді аяқтағаннан кейін калибрленген жолға қайта оралыңыз.

4. Шосседе өтетін жарыс жолын өлшеу

Шолу

Велосипедті калибрлегеннен кейін жұмыста қолданылатын тұрақты шаманы анықтауыңыз қажет. Бұл шаманы жолды өлшеу үшін пайдаланыңыз.

Жолдың соңына өтіңіз. Егер бір сызықпен жүретін болсаңыз, өлшеу бағытының маңызы болмайды, сіз мұны жолдың кез келген басынан жасай бересіз.

Егер мәре сызығына қатысты жарыс директорының белгілі бір пікірі болса, сол сызықтан бастап, кері бағытта өлшеуіңіз қажет. Егер старт белгіленген болса, өлшеуді старт сызығынан бастауыңыз қажет.

Jones/Oerth есептеуішіңізге қараңыз. Есептеуішіңіз есепті бастау үшін пайдалануға қолайлы цифрды (мысалы, дөңгелектелген бір мың) көрсетпейінше, дөңгелекті айналдырып тұрыңыз да, содан кейін алдыңғы дөңгелекті тежеуішпен тіреңіз.

Өзіңіз жолдың ұзындығында белгілегіңіз келген әртүрлі аралық белгілерге (мысалы, әр километр, әр миль немесе әр 5 км) жету үшін қанша айналым қажет болатынын есептеңіз. Оларды бастапқыдағы көрсеткіштерге қосыңыз. Есептеуді аяқтаған кезде аралық әрбір белгіге қатысты айналымдардың тиісті санын жазып алуыңыз қажет (марафондарда жартылай марафон белгісін ұмытпаңыз). Егер мәреден стартқа қарай есептейтін болсаңыз, марафондағы бірінші белгіңіз 195 метрден кейін болатынын, ал жартылай марафонда тек 97.5 метрден кейін ғана болатынын естен шығармаңыз.

Жолдың бойымен жүріп өтіп, айналымдар саны есептелген жерлерде немесе шамамен сол жерлерде аялдауыңыз қажет. Содан соң не есептеуіш есептелген цифрларды тіркеген кезде бояудың немесе ылғал өтпейтін бордың көмегімен жолда белгі жасаңыз не есептеуіштің көрсеткіштерін ең жақын тұрған тұрақты белгіге, мысалы нөмірленген шамға жазыңыз (бұл көрсеткіштердің есептелген көрсеткіштерден айырмасы болады, бірақ көп емес).

Кейіннен құжаттау үшін баяумен немесе бормен белгіленген жерді жазып алыңыз немесе тұрақты белгінің сипатын көрсетіңіз. Мұндай сипаттау дәл әрі бір мәнді болуға тиіс (мысалы, егер жол қиылысында тоқтасаңыз, қандай жиектастың жанында өлшеуді жалғастыратыныңызды белгілеңіз). Жолдың бойында тұрақты белгілер аз болатын ауылдық жерлерде бояуды қолдануыңызға болады.

Алдын ала есептелген айналымдар тізімі біткен соң, жарыс өткізілетін уақытша жол саласыз.

Старттан мәреге дейінгі (немесе мәреден стартқа дейінгі) аралықта өз жүрісіңізді үзбестен өлшеуді жүргізуге мүмкіндік болмауы немесе ол қауіпті болуы ықтимал. Мысалы, егер жолда бір жақты қозғалысқа арналған көшелермен немесе автокөлік ағыны толастамайтын жол бөлігімен өтетін учаскелер болуы мүмкін. Мұндай жағдайларда жол жүруді тоқтатып, өлшеуді осы учаскенің соңында қайтадан бастауға мүмкіндік болмайынша, есептеуді кері бағытта жүргізуіңіз қажет болады.

Аялдаған сәтіңізде белгіленген учаскелерді таңдап алғаныңызға көз жеткізіңіз, бұл белгілерді құжаттамаға жазып алуға мүмкіндіктің болғаны тіпті жақсы. Осы жерлерде сіз бояумен жасаған қосымша белгілер өзіңіз оларға қарама-қарсы жақтан жақындаған кезде оларды алдын ала көруіңізге мүмкіндік береді

Ең қысқа жолмен жүру

Шоссемен өтетін жарыс жолы жүгіруші дисквалификациялаудан қорықпай таңдай алатын ең қысқа жол бойынша айқындалады. Стадионда жүгіруші бүкіл жарыс бойы үнемі оның ішкі жиегінде жүгіре бермей, басқа жүгірушілерді басып озу үшін одан алшақтайтыны сияқты кез келген нақты жүгірушінің ең қысқа жолмен жүгіруі екіталай. Шын мәнінде жүгірушілердің әрқайсысының жолы маңызды емес. Ең қысқа ықтимал жол теориялық тұрғыдан жақсы анықталған әрі ол белгілі.

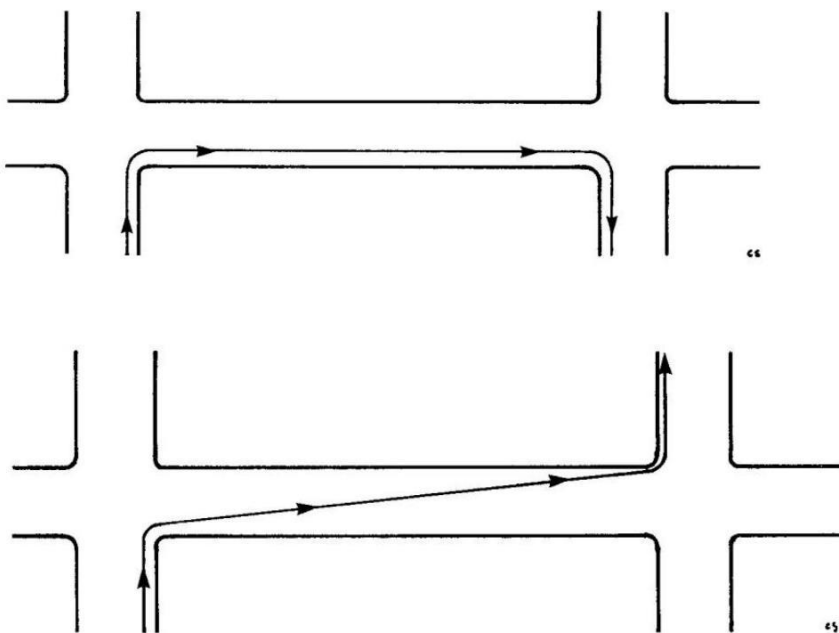
Осылайша, жарыс жолының айқындалуы жүгірушілердің бәрі тым болмаса мәлімделген дистанцияны жүгіріп өтеді дегенді білдіреді.

Сіз өлшейтін жүгіру жолы мүмкіндігінше жол шегіндегі ең қысқа жол болуға тиіс. Өлшеуді жүргізген кезде ойдағы осы серіпшеге көңіл бөліңіз. Жүгірушілер бұрыштардан өткен кезде жан-жаққа тарап кетуі мүмкін, дегенмен сіз өзіңіз қалағандай етіп өлшеуге тырыспаңыз, олар солай жасайды. Ең қысқа дәл жол – жүріп өтілуге тиіс жол.

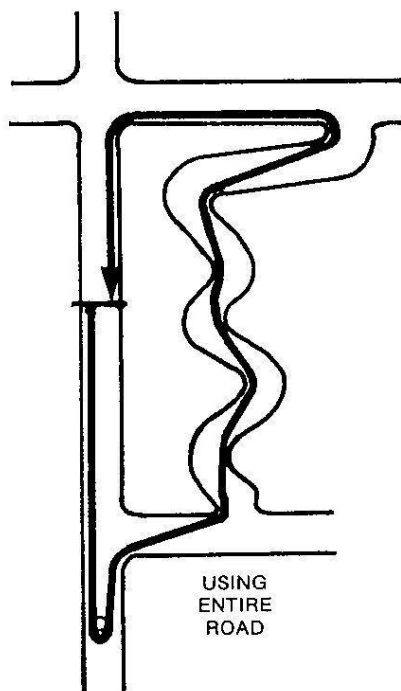
Ең қысқа жолды өлшеу бұрылыстардың ішкі шеттерін айналып өтуді білдіреді. Сіз ресми өлшеуіңіз қажет жол жиектастан немесе басқа да қатты шекарадан жүгіру жолына дейін 30 см аралықта өтеді. Бұрылыстар мен бұрыштарда осы дистанцияны сақтауға тырысыңыз. Бұрылыстар арасындағы тура учаскелерде ең қысқа жол ең қысқа түзу жол арқылы өтеді. Егер дистанцияны қысқарту қажет болса, ол жолдың бір шетінен екінші шетіне өтеді.

Жолдың әрқилы конфигурацияларындағы ең қысқа жол төменде көрсетілген:

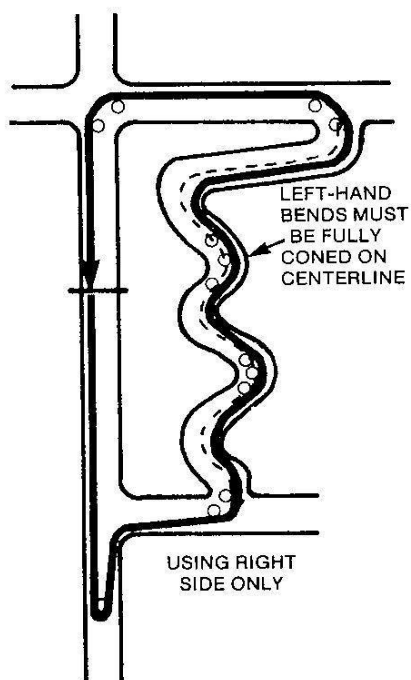
Бұрылыстар



Бұралаң жол – жолдың енін толық пайдалану



Бұралаң жол – жолдың жартысын ғана пайдалану (жүгірушілердің ортадағы сызықты кесіп өтуіне рұқсат етілмейді)

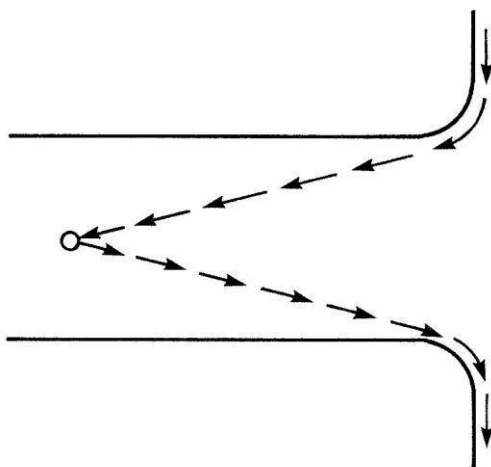


Айналма жолдар

Жоғарыда көрсетілген иллюстрациялар айналма жолды бейнелейді. Бірнеше айналмадан тұратын жол бұқаралық жарыстар үшін жарамайды. Егер жарысқа мыңдаған (немесе тіпті жүздеген) жүгіруші қатысатын болса да, жол екі айналымнан аспауға тиіс.

Тым ұзақ дистанциялардағы жарыстар көбінесе бірнеше айналымнан тұратын жолдарда өткізіледі. Жүгірушілердің аз бөлігі ғана толық дистанцияны жүгіріп өтеді (мысалы, 50 жүгіруші бес километрлік 20 айналымнан тұратын 100 километрлік дистанцияны жүгіріп өте алады). Мұндай жағдайларда айналым ұзындығының дәл өлшенуі өте маңызды. Айналым ұзындығын азайту тұрғысындағы кез келген дәлсіздіктер жарыстың толық дистанциясын есептеген кезде бірнеше есе көбейтілетін болады. Айналымды бірнеше рет өлшеу керек (кемінде екі рет, үш рет өлшеу ұсынылады) және тіркелген ең қысқа қашықтық айналымның ресми дистанциясы ретінде пайдаланылуға тиіс.

Кері бұрылыстар



Жарыстардың көпшілігінде кері бұрылатын жерлер бір қазықпен белгіленеді, ол үнемі спортшылардың не сол жағынан, не оң жағынан келуге тиіс. Мұндай жағдайдағы өлшеудің ең қарапайым тәсілі бұрылатын жерге дейіне барып, алдыңғы дөңгелекті тіреу және айналымдар санын тіркеп, велосипедті кері бұрып, содан соң өлшеуді кері бағытта жалғастыру болып табылады.

Егер кері бұрылатын жерлерде тұрақты белгілер болмай, кері бұрылатын жердің ортасынан нақты радиусты ескере отырып, қазықтардан тұратын доғамен белгіленген болса, онда бұл оларды өлшеудің ең жақсы тәсілі. Осылайша белгіленген бұрылыс жүгіру жолын қаншалықты ұзартатынын есептей аласыз және бұл цифрды өзіңіз өлшеп қойған жолдың ұзындығына қоса аласыз.

Толық түсінік алу үшін «Кері бұрылыстар» деген 2-қосымшаны қараңыз.

Жол жарыс өткізілетін уақытта қандай түрде болса, өлшенген кезде де сондай түрде болуға тиіс. Егер тоқтап тұрған автомашиналарды немесе жарыс өткізілетін күні бұл жерде болмайтын басқа да кедергілерді айналып өтуіңіз қажет болса, сіздің өлшемдеріңіз жолды тым қысқартып жіберуі мүмкін. Егер бұл қажет болса, сіз асфальт бойының ұзындығын өлшеген кезде өлшеуді бұрылыстың ішінде тоқтап тұрған машина сияқты кедергілердің айналасынан артығымен жүргізе аласыз. Толық түсінік алу үшін «Кедергілердің айналасынан артығымен өлшеу» деген 2-қосымшаны қараңыз.

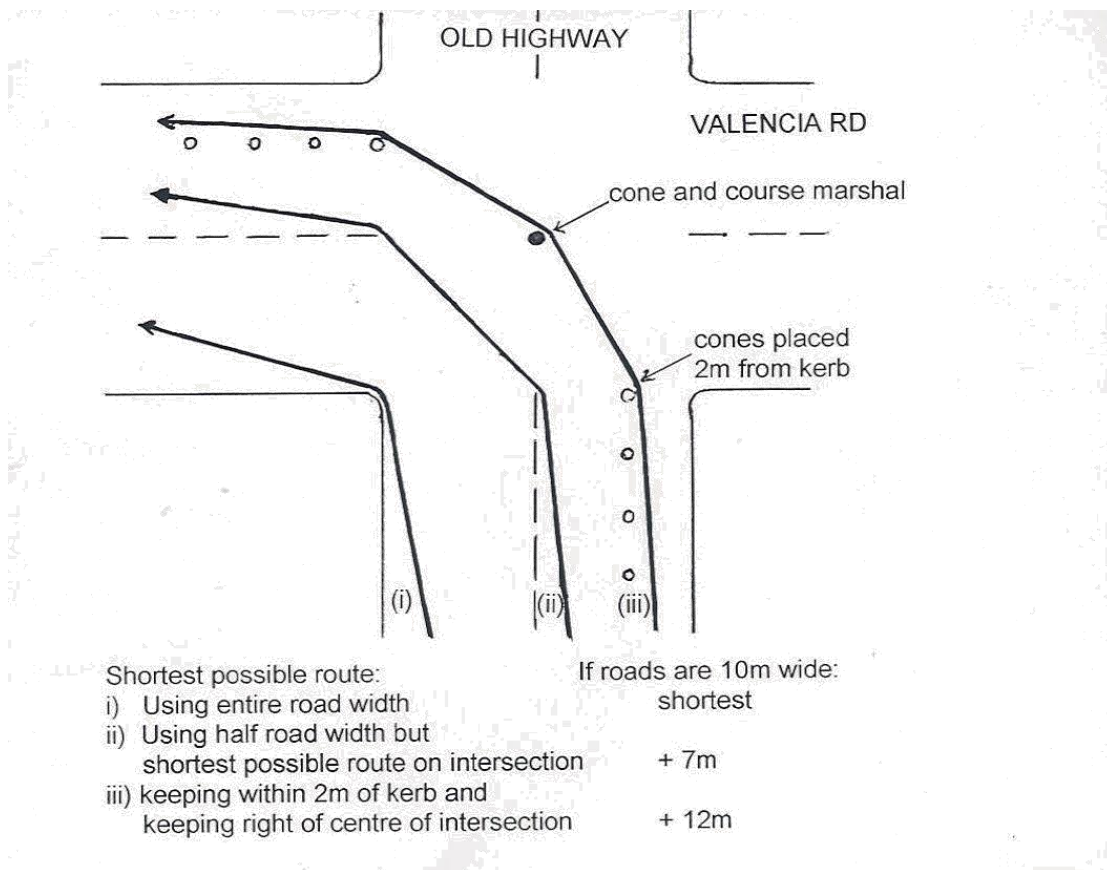
Бұл рәсімді қайталай отырып, сіз көп уақыт жоғалтасыз. Тоқтап тұрған машиналарды айналып өту үшін біртіндеп жолдың ортасына қарай жылжи отырып және оларды айналып өткеннен кейін біртіндеп жиектасқа қайтадан келіп, сіз біршама учаскелердегі өз өлшемдеріңізге аздаған болса да сантиметрлер қосасыз. Мысалы, егер сіз 50 метрлік тәсілді сақтайтын болсаңыз, ал қосымша дистанцияның қайтарылуы 8 см болса, оған дейін 20 метрге және одан кейін 20 метрге ілгерілеу сіздің өлшемдеріңізге шамамен 20 см қосады.

Жолдағы шектеулер туралы ескертуді жадыңызда ұстаңыз. Егер жарыс өткізілетін күні қазықтар мен тосқауылдар орнатылмаған болса, жүгірушілер өлшенген жолмен салыстырғанда дистанцияны қысқартып кесіп өтуі мүмкін. Дистанциялардың бастықтары, тіпті егер өз орындарында болса да, спортшылардың тосқауылдар орнатылған жерден гөрі неғұрлым ұзақ жолды пайдалануын қадағалай алмай қалуы мүмкін.

Жүгіру шосседе өткізіледі, алайда егер спортшылар үшін бүйірдегі табан жолдар арқылы немесе шөп өскен жиектер арқылы дистанцияны кесіп өтуіне кедергі болмаса, олар солай жасайды. Егер олар осылай жасаса, олар өлшенген дистанциядан анағұрлым қысқа дистанциямен жүгіріп өтеді. Өзіңіздің өлшеу туралы есебіңізде жүгірушілердің дистанцияны қысқартуының алдын алу үшін жолдың қай тұстарында не істеу керек екені анық жазылуға тиіс.

Сіз тосқауылдардың орналасқан жерін немесе шамдардың немесе қазықтардың арасында таспа тартылуға тиіс жерлерді көрсете аласыз. Егер жолдың бастығы қазықтармен белгіленген жолды сақтамайтын спортшылардың нөмірлерін белгілеп алмаса, қазық қағып қою жеткіліксіз. Егер сіз жарыс уақытында шектеулерді қолдануға болатынына көзіңіз жетпесе, жүгірушілер ұстануға тиіс қазіргі тұрақты шекараларға сәйкес ең қысқа жолды өлшеуіңіз қажет.

Егер жолды белгілеу тосқауылдарды, қазықтарды және т.б. пайдалануға тәуелді болса, олардың нақты орналасу тәртібі жол картасында белгіленуге тиіс. Егер жүгірушілер жолдың бір жақ шетімен ғана жүгіруге тиіс болса, олардың бұрылыстарда қалай жүгіретініне көз жеткізуіңіз керек. Мұнда жолдың өлшенген дистанциясымен салыстырғанда біршама айырмашылықтар болуы мүмкін (төменірек қараңыз). Жолдың ұзындығына қатысты ешқандай күмән болмауға тиіс.



Кейде жолдың кейбір тұстарына күтім жасалмайды, сондықтан сіз жолда немесе нашарлаған тұстарына өзгерістер жүргізу-жүргізбеу туралы шешім қабылдауыңыз қажет. Нашар тұстармен өтетін жолдың қысқа екені анық болмаса, қатты жабынның үстінде қалған абзал.

5. Калибрленген жолда велосипедті қайтадан калибрлеу

Өлшеу жүргізілгеннен кейін велосипедті қайтадан калибрлеудің мақсаты жарыс жолын өлшеу уақытында калибрленген жолдың ұзындығына сәйкес келетін велосипед дөңгелегінің айналу және ішінара айналу санында қандай да бір өзгерістердің болған-болмағанын тексеру болып табылады. Мұны, негізінен, температура өзгеруіне байланысты жағдайларда күтуге болады. Егер температура жоғарыласа, калибрациялық тұрақты шама аз болады. Егер калибрациялық тұрақты шама аздап ұлғайса, бұл температураның төмендеуінің нышаны болуы мүмкін. Болжанбаған өзгеру қандай да бір басқа себептің, мысалы шинаның тесілуінің белгісі болуы мүмкін.

Калибрлеуді өлшеу жүргізілгеннен кейін мейлінше қысқа мерзімде, жағдайлар өзгергенге дейін аяқтаған жөн.

Калибрлеу кезінде өлшегенге дейін 2 – 6-шы әрекеттерді қайталаңыз. Өлшегеннен кейін калибрлеу үшін тағы да төрт рет жүріп өту қажет.

Өлшегеннен кейін алынған айналымның орташа санын (8-ші әрекет) калибрленетін жолдың километрмен алынған ұзындығына бөліп (9-шы әрекет), соңғы тұрақты шаманы алу үшін 1.001-ге көбейту (10-шы әрекет) керек.

Өлшегенге дейін және одан кейін күн сайын калибрация үшін жүріп отыру қажеттігін естен шығармаңыз. Калибрлеу тікелей өлшеудің алдында және одан кейін бірден жүргізілетін болса, күніне өз қалауыңызша өлшеу жүргізе аласыз. Жақсы өлшеуші қайтадан калибрлеуді жиі жүргізеді, себебі шинаның қай уақытта тесіліп кететінін ешкім білмейді.

6. Жолдың ұзындығын есептеу

Жолдың ұзындығын есептеу үшін сіз алдымен **Күннің тұрақты шамасын** есептеп алуыңыз қажет. Бұл жұмыстағы тұрақты орташа шама және соңғы тұрақты шама болып табылады. Оны осы тұрақты шамаларды көбейту және екіге бөлу жолымен есептеңіз.

Содан кейін жол өтетін белгіленген маршруттың бойымен старт пен мәренің арасындағы ең қысқа жолмен жүру кезінде тіркелген айналымдардың жалпы санын есептеу қажет. Содан кейін бұл цифр күннің тұрақты шамасына бөлінеді. Алынған нәтиже жарыс өткізілетін жолдың ұзындығын білдіреді.

Мысалы, егер сіздің Jones/Counter есептеуішіңіз ең қысқа жолмен жүрген кезде 110526 айналымды тіркесе, ал күннің тұрақты шамасы 11059 болса, жол дистанциясы былайша саналады: 110526-ны 11059-ға бөлу керек = 9.9942 км.

Кейбір жағдайларда тұрақты шамалардың орташа мәнін емес, жұмыстағы тұрақты шаманың және соңғы тұрақты шаманың үлкенін, мысалы күннің тұрақты шамасын пайдаланған жөн болады. Одан әрі түсінік алу үшін Үлкен тұрақты шаманы қашан пайдалану керек – 2-қосымшаны қараңыз.

7. Соңғы түзетулерді енгізу

Күннің тұрақты шамасы пайдаланылып, жол ұзындығы есептелгеннен кейін ғана жол өлшемдеріне соңғы түзетулерді енгізуге болады. Жолдың ұзындығы өз қалауыңыздай болуы үшін шамалы дистанцияны қосу немесе алу талап етілуі мүмкін.

Жолдың конфигурациясына байланысты түзетулерлі стартта, мәреде немесе бұрылатын жерлерде енгізуге болады. Егер маршрутты әртүрлі жолдың бойымен сызу сияқты түбегейлі түзетулер енгізу қажет болса, мұны калибрленген велосипедтің көмегімен жасау қажет. Калибрленген велосипедті кейіннен өлшеуден кейін жүргізілген калибрлеу үшін пайдалану жеткіліксіз: ол түзетулер өлшенгенге дейін жасалған. Сондықтан, кез келген қосымша түзетулерді енгізу үшін велосипедті пайдаланғаннан кейін калибрациялық жүрудің тағы бір сериясын орындау керек.

Шамалы түзетулер болат рулетканы пайдалану арқылы енгізілуге тиіс. Егер бұл мәре сызығында жасалмаса, түзетулерді назарға алу үшін аралық белгілерді де басқа жерге ауыстыру қажет екенін естен шығармаңыз. Егер түзетулерді стартта енгізетін болсаңыз, басқа жерлердің бәріне де түзетулер енгізілуге тиіс.

Егер түзетулерді бұрылыста енгізетін болсаңыз, жолды кез келген қысқарту немесе ұзарту осы шаманың екі еселенуі есебінен қашықтық дистанциясын қысқартатынын немесе ұлғайтатынын есте ұстаңыз. Егер жарыс жолы көптеген айналымдардан тұратын жол болып табылса, осы жердегі бұрылыстарды кез келген түзету дистанцияны, егер жол екі айналымнан тұрса, төрт есе түзету; егер жол алты айналымнан тұрса, алты есе түзету есебінен қысқартады немесе ұлғайтады.

Егер сіз бір қазықпен белгіленген бұрылатын жерді жүгіру жолын неғұрлым дәл белгілейтін қазықтардан тұратын доғаға айырбастасаңыз, онда «Ең қысқа жолмен жүру» деген бөлімде көрсетілгендей және одан әрі 2-қосымшада түсінік берілгендей, дистанция ұлғаюы мүмкін.

2.

Жолды өлшеу үлгісі келтірілген 3-қосымшаны қараңыз. Онда екіншіден бастап, жетіншімен аяқталатын барлық әрекет баяндалған. Бұл үлгіде екі немесе бірнеше велосипедші әрекет еткен кезде өлшеуді қалай жүргізу керектігі де көрсетілген.

8. Құжаттама және өлшеу

Шолу

Егер сіз не өлшеп жатқаныңызды тіркемейтін болсаңыз, өлшеу жүргізудің қажеті жоқ. Егер сіз мұны дұрыс жасамасаңыз, жол қай жерден өтетінін немесе ол қай жерде басталып, қай жерде аяқталатынын айта алатын жалғыз адам боласыз. Жолға белгі қою жеткіліксіз. Қайтадан өлшеу қажет болғанда (мысалы, әлемдік рекорд орнатылғаннан кейін талап етілген кезде) құжаттама жолды тексеруге мүмкіндік беретіндей толық болуға тиіс. Құжаттамаға жол картасын қосу қажет, бұл карта тіпті жолдың жабыны ауыстырылған жағдайда да жарыс директорына оны қайтадан төсеуге мүмкіндік беретіндей дәл болуға тиіс.

Жарыс жолының дәл карталарын жасау

Жол картасы – бұл жолға қатысты құжаттаманың неғұрлым маңызды бөлігі. Онда жарысты сертификатталған жолды пайдалану арқылы өткізу үшін қажетті бүкіл ақпарат берілуге тиіс.

Картада жол өтетін көшелер мен жолдардың барлығы көрсетілген маршрут дәл келтірілуге тиіс. Маршрут мейлінше дәл әрі тұтас (мысалы, жолдың қай бөлігі жүгірушілерге беріледі) болуы үшін қажетті кез келген аннотацияларды қамтуы қажет. Жақсы карталар әдетте масштабпен жасалмайды. Ерекше детальдарды, мысалы стадиондағы старт пен мәренің орнын немесе бұрылыс жасалуға тиіс жерді көрсету үшін жекелеген учаскелер ұлғайтылуы немесе бөліп көрсетілуі мүмкін.

Старт, мәре және кез келген бұрылатын жерлер дәл сипатталып, таяу орналасқан тұрақты белгілерден өлшенген дистанциялар көрсетілуге тиіс. Бұл сипаттамалар мүлдем бейтаныс адам жол картасында берілген ақпаратты ғана пайдалана отырып, соның көмегімен осы жерлерді мұқият өзгерте алатындай дәрежеде дәл болуға тиіс.

Егер жол жүгірушілердің жолдың бүкіл енін пайдалануына мүмкіндік беретіндей түрде салынған болса, карта жасау оңай болады. Егер жолдың қандай да бір бөліктерін пайдалану жағынан шектеулер болса, картада жүгірушілерді олар үшін белгіленген жолға қалайша бағыттап отыру дәл көрсетілуге тиіс. Осы мақсатта пайдаланылуы мүмкін заттардың барлығы (тосқауылдар, қазықтар және т.б.) картада нақты көрсетілуге тиіс.

Шын мәнінде өлшенген жол – ең қысқа жол – картада үздіксіз сызық ретінде көрсетілуге тиіс. Жүгірудің бағытын көрсету үшін нұсқаларды пайдаланыңыз. Бұл сызық өлшеушінің жолдағы бұрылыстарды қалай белгілегенін, бұрылу қалай белгіленгенін және бұрылатын жерлер немесе шектеулі бұрылыстар қалай белгіленетінін көрсетуге тиіс. Осы ақпаратты дәл көрсету үшін трассадағы жолдың ені асыра көрсетілуге тиіс.

Жолға қатысты құжаттаманың бірнеше данасы дайындалуға тиіс. Көшірме жасауға оңай болуы үшін сіздің картаңыз тек ақ-қара түсті болуы керек. Егер жол күрделі немесе карта тым егжей-тегжейлі болса, сіз өз үлкен парақтағы қағазда дайындап, содан соң дайын нәтижені А4 мөлшеріндегі параққа кішірейте аласыз.

Егер сіз жолдың бойынан аралық нүктелерді белгілесеніз, онда оларды да құжаттамаға енгізу қажет, бұл қажет болғанда оларды өзгертуге мүмкіндік беру үшін қажет болады. Ретсіздікке жол бермеу үшін сіз әрбір аралық белгіні сипаттай отырып (картаның жекелеген эскиздерімен қоса немесе оларсыз), жеке тізім жасай аласыз. Егер аралық нүктелер картада белгілі бір жерде өз көрінісін тапса, жарысты ұйымдастырушыға пайдасын тигізетіні анық.

Жол картасының үлгісі келтірілетін 4-қосымшаны қараңыз.

Ілесне құжаттама

Жол картасына өлшеу туралы жазбаша есеп қоса берілуге тиіс, онда өлшеудің қалай жүргізілгені туралы жазбалар қамтылып, әдеттен тыс кез келген аспектілер атап көрсетіледі. Есепке қоса берілуге тиіс құжаттама мыналарды қамтиды:

- ***Шосседе жарыстар өткізу үшін жолды сертификаттауға өтінім***
- ***Қорытынды өлшеу***
- ***Өлшеу рәсіміне шолу*** [не істегеніңізді өз сөзіңізбен баяндау керек]
- ***Калибрленген жол туралы егжей-тегжейлі ақпарат***
- ***Болат рулеткамен өлшеу хаттамасы***
- ***Велосипедпен калибрлеу хаттамасы***
- ***Жолды өлшеу хаттамасы***
- ***Жол картасы*** [картаның болуы міндетті, бірақ ол стандартты емес, оны өзіңіз жасайсыз]

Стандартты насандар келтірілген 5-қосымшаны қараңыз. Өлшеу жөніндегі есепке қосу үшін осы стандартты нысандарды пайдалануыңызға немесе өзіңіздің меншікті нысандарыңызды дайындауыңызға болады. Егер нысандарды өзіңіз дайындайтын болсаңыз, стандартты нысандарда келтірілген форматты басшылыққа алып, ешбір ақпаратты алып тастамағаныңыз жөн.

1-қосымша

КАЛИБРЛЕНГЕН ЖОЛДА ТЕМПЕРАТУРАНЫ РЕТТЕУ

Егер өлшенген ұзындықты температураға сәйкес келтірсеңіз, калибрленген жол дәлдігінің жоғары деңгейіне қол жеткізуіңіз мүмкін. Рулеткалардың басым бөлігі Цельсий бойынша 20 градус болғанда ғана дәл болатындықтан осылай жасау керек. Температура суыған сайын, олар да сығымдалып, қысқара түседі. Температура одан жылы болса, рулеткалар ширап, ұзара түседі. Қысқартылған калибрленген жол жарыс жолының да қысқа болуына әкеп соғады.

Температураны түзету үшін төмендегі кестені немесе төменде келтірілген формуланы пайдалануыңызға болады:

КАЛИБРЛЕНГЕН ЖОЛДАР ҮШІН ТҮЗЕТУ ФАКТОРЛАРЫ

Түзету факторлары сантиметрмен берілген
Калибрленген жолдың ұзындығы

Темпер.	300 м	400 м	500 м	600 м	700 м	800 м	900 м	1000 м
35 С	- 5	- 7	- 9	- 10	- 12	- 14	- 16	- 17
30 С	- 3	- 5	- 6	- 7	- 8	- 9	- 10	- 12
25 С	- 2	- 2	- 3	- 3	- 4	- 5	- 5	- 6
20 С	0	0	0	0	0	0	0	0
15 С	2	2	3	3	4	5	5	6
10 С	3	5	6	7	8	9	10	12
5 С	5	7	9	10	12	14	16	17
0 С	7	9	12	14	16	19	21	23
- 5 С	9	12	15	17	20	23	26	29
- 10 С	10	14	17	21	24	28	31	35

Мысал: Сіз температура Цельсий бойынша 10 градус болған кезде ұзындығы 600 м калибрленген жол салып жатырсыз. Температураны түзету үшін тұрақты белгілерді орнатқанға дейін ұзындыққа 7 см қосыңыз. Егер температура Цельсий бойынша 25 градус болса, тұрақты белгілерді орнатқанға дейін 3 см шегеріп тастаңыз.

Температураны түзету формуласы

Түзетілген орташа ұзындық = орташа ұзындық [1 + (орташа температура – 20) x 0.0000116]

Егер орташа температура Цельсий бойынша 20 градустан артық болса, түзету факторы біреуден артық. Түзетілген ұзындық өлшенген ұзындықтан артық болады.

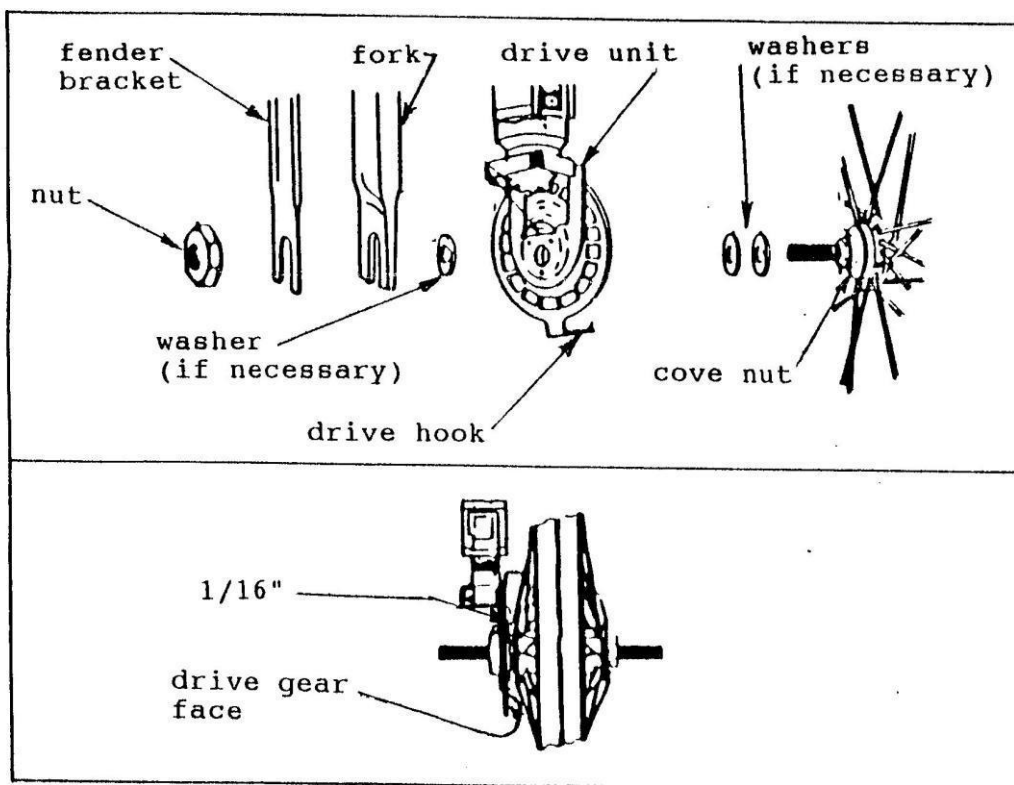
Егер орташа температура Цельсий бойынша 20 градустан аз болса, түзету факторы біреуден аз болады. Түзетілген ұзындық өлшенген ұзындықтан аз.

2-қосымша

ҚОСЫМША НҰСҚАУЛЫҚТАР

Дөңгелекке Jones/Oerth есептеуішін орнату

Jones/Oerth есептеуіші жүріп келе жатқанда көріп отыруыңызға мүмкіндік болуы үшін алдыңғы дөңгелектің жол жағына орнатылады. Есептеуіш дөңгелектің күпшегі мен айыр арасына орнатылады. Дөңгелекті босатып алыңыз, сосын сомындар мен төсемдерді (немесе жылдам іске қосу тетігін) біліктен шешіп алыңыз. Егер жылдам іске қосу тетігі бар болса, есептеуіш білікке сәйкес келмеуі мүмкін, айырға арналған бұрандада жеткілікті орын қалады. Сізге төсемді босатып алуға немесе мойынтіректі ұстап тұрған сомындарды қаттырақ бұрап, білікті солға қарай жылжытуға тура келуі мүмкін.



Орнатылған есептеуішпен бірге дөңгелек қайтадан велосипедке бұрап бекітілгеннен кейін есептеуіштің дөңгелекпен бірге айналатынын көресіз. Есептеуішті дөңгелектен босату үшін күпшек пен есептеуіштің ортасына төсем салыңыз. Егер алдыңғы дөңгелегіңізде подкрылка бар болса, оны ұстап тұрған сомындар есептеуіштің айналатын дискіне қысым етіп, оны итеріп тұрғанын көресіз. Айыр мен есептеуіштің ортасына қойылған уақытша төсем бұған жол бермеуге тиіс.

Jones/Oerth есептеуішінің көрсеткіштерін оқу

Алдыңғы дөңгелекке бекітілетін электронды одометрлерді пайдалануға болады, олардың санаушы құрылғысы болады, оны сіз велосипедтің руліне бекітіп қоюыңызға болады. Өлшеу үшін мұндай құрылғылардың дәлдігі жеткіліксіз, бірақ олар жақындап қалған километрлік белгілер жөнінде ескеріп тұруы мүмкін, бұл сіздің Jones/Oerth есептеуішінің көрсеткіштерін қарау үшін үнемі күш жұмсай бермеуіңіз үшін қажет. Оның көмегімен немесе онсыз аралық аялмалар кезінде есептеуіштің нысаналы көрсеткіштерін бүктелген қағаз парағына жазып алып, оны тежегіш кәбіліне қыстырып қойған пайдалы, оны сол жерден оңай тауып аласыз.

Есептеуіштің көрсеткіштерін қарамастан бұрын алдыңғы дөңгелекті тежегішпен тіреп қойыңыз. Егер белгіден өтіп кетсеңіз, өзіңіз тұрған жерде белгі жасаған жөн немесе таяудағы тұрақты белгінің жанында есептеуіштің көрсеткіштерін белгілеп алу керек. Содан соң ароалық белгіні дәл орналастырып, кейіннен қашықтықты кері бағытта рульткамен өлшейсіз. Велосипедтің төмен сырғып кетуіне жол бермеуге тырысыңыз.

Егер велосипед бәрібір артқа сырғып кетсе, есептеуіштің көрсеткіштерін қарағанға дейін велосипедті қайтадан алға жылжытқаныңызға көз жеткізіңіз. Осылайша, дөңгелек шабақтарының арасында біраз артқа және алға қозғалу үшін Jones/Oerth есептеуішінің тісі бос болған кездегі кері әсерге жол бермейсіз.

Жүру техникасы

Шолу

Жүру кезінде үнемі еркін позицияда болуға тырысыңыз және мүмкіндігінше түзу сызықтың бойымен жүріңіз.

Аздап шайқалуға байланысты толқымаңыз. Егер жарыс жолында калибрленген жолда келе жатқандай жүретін болсаңыз, жақсы нәтиже аласыз. Артқы дөңгелектің тежегішін ғана пайдалануға тырысыңыз. Егер алдыңғы дөңгелек бұғатталып қалатын болса және сырғанаса, онда есептеуіш қашықтықты тіркемейді.

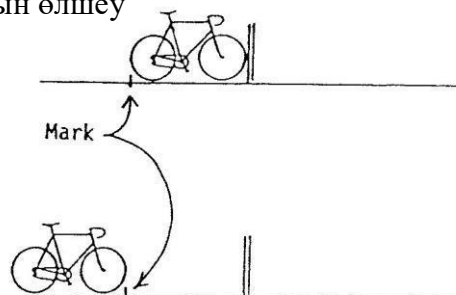
Түзу сызықтың бойымен жүруді қамтамасыз ету үшін өзіңіз баруыңыз қажет түзу сызыққа алшақ белгі қойыңыз және сол белгіге жетемін деп өзіңізге мақсат қойыңыз. Егер төбешіктен соң жолдың қайта құрылатыны сізге көрінбесе, электр немесе телефон бағандары қай бағытта тұрғанына қараңыз және сол бағытты өзіңізге бағдар ретінде ұстаныңыз. Ең қысқа жолды пайдаланғаннан гөрі жолдың екінші жағына диагональ бойынша күрт кесіп өту арқылы өтудің табиғи үрдісін есте ұстаңыз. Ең қысқа жол жолға салынған белгілер арқылы келесі бұралаңға өткен кезде жиектасқа тым жақындамас үшін жолдың аздаған бұралаңдарын қадағалап отырыңыз.

Егер шұңқырлар мен соқпақ жерлерді көрсеңіз, олардан қашақтап бұрылып кетпеңіз. Жылдамдықты азайтыңыз немесе жылдамдығыңыз аз болса, тоқтап, велосипедтен түсіңіз де, оны қасыңызда сүйретіп жүріңіз.

Мұндай қысқа дистанциялар үшін алдыңғы шинаға түсетін қысымның өзгеруі маңызды емес. Сонымен қатар, жолда бөгет болатын тосқауылға жақындағанда да велосипедтен түсуіңіз қажет (төменірек қараңыз)

Тосқауылдың немесе қақпаның айналасын өлшеу

Қақпаның алдына тоқтаңыз.



Артқы дөңгелектің артынан жолда белгі жасаңыз.
 Алдыңғы дөңгелекті бұғаттаңыз.
 Велосипедті көтеріңіз.

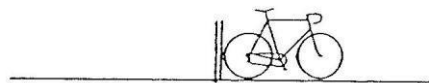
Алдыңғы дөңгелектің алдыңғы бөлігін белгінің
 үстіне қойыңыз. Алдыңғы дөңгелекті бұғаттан
 шығарыңыз.

Велосипедті алға қақпаға қарай
 сүйретіңіз. Алдыңғы дөңгелекті
 бұғаттаңыз.
 Велосипедті көтеріңіз.



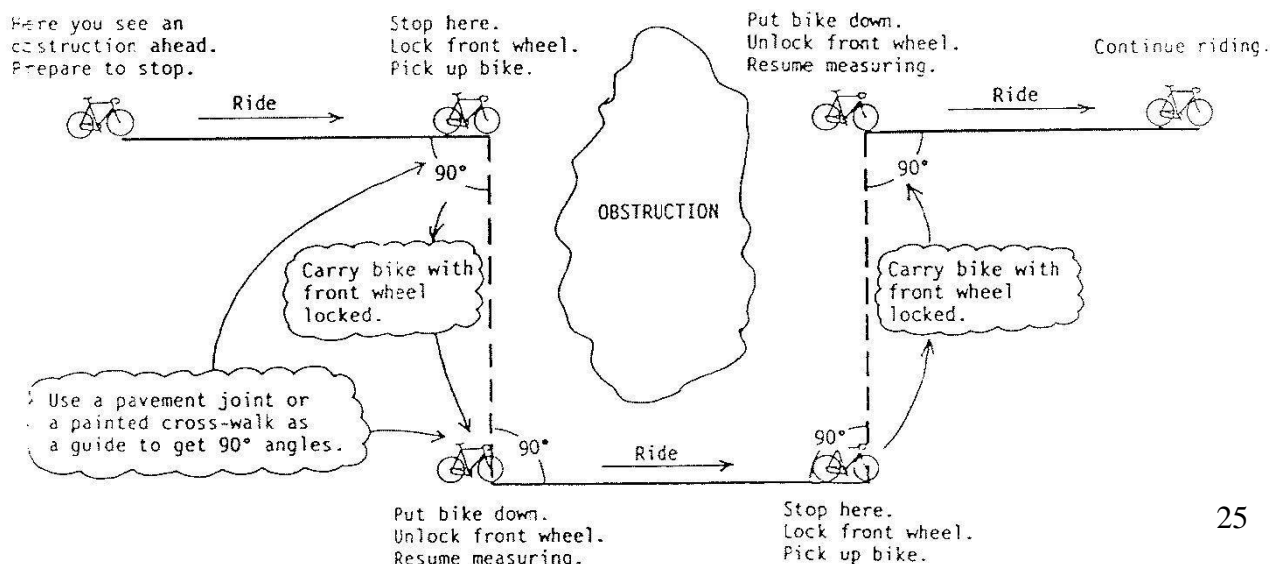
Велосипедті қақпаның жанынан
 сүйретіп өткізіңіз (немесе екінші
 жағына шығып, есептеуішті қайта іске
 қосыңыз).

Велосипедті оның артқы дөңгелегі
 қақпаға тиіп тұратындай етіп қойыңыз.
 Алдыңғы дөңгелекті бұғаттан
 шығарыңыз. Өлшеуді жалғастырыңыз.



Егер кедергі біраз аралықты алып жатса, бірақ жолдың бүкіл енін жауып тұрмаса – мұндай жағдайдың ең көп таралған мысалы тұраққа дұрыс қойылмаған машина болып табылады – сіз мыналардың бірін таңдай аласыз: не осы кедергіні айнала өлшеу, не «артығымен өлшеу» әдісін қолдану. Егер кедергі жолдың ұзын түзу учаскесінде орналасса, оны айналып өту үшін біртіндеп жолдың бүйірдегі учаскелерімен жылжи беріңіз. Егер ол бұралаң жолдың ішкі жағында тұрса, оған дейінгі белгіге өтіп, дөңгелекті бұғаттауыңыз және алдыңыздағы жолда бос орын пайда болмайынша велосипедті жолдың шетімен сүйретіп жүруіңіз қажет. Кедергіні айналып өткенше велосипедті алға сүйретіп жүріңіз. Дөңгелекті тағы да бұғаттап, кері қарай жарыс жолының ең қысқа учаскесіне жолдың шетімен барыңыз. Содан соң өлшеуді жалғастырыңыз.

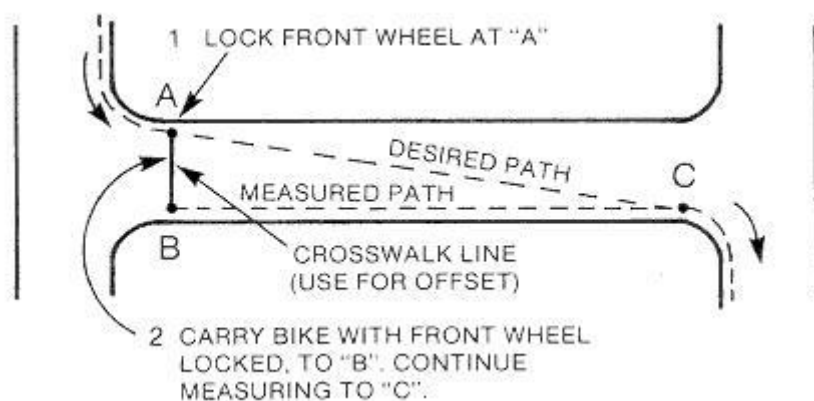
КЕДЕРГІНІҢ АЙНАЛАСЫН АРТЫҒЫМЕН ӨЛШЕУ



ЖОЛДЫ КӨЛДЕНЕҢІНЕН АРТЫҒЫМЕН ӨЛШЕУ

Мүмкін сіз ойға қонымды қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, жарыс жолының кейбір учаскелерін кез келген уақытта өлшей алмайтын шығарсыз. Полиция автомашиналарынан немесе нұсқағыштармен және жарқырауық маяктармен жарақталған жүк машиналарынан тұратын эскорт автокөлік қозғалысын бақылаудың ең жақсы тәсілі болып табылады.

Егер эскорт болмаса, ал сіздің қозғалысты қиып өтіп диагноалы бойынша жол учаскесін өлшеуіңіз қажет болса (әсіресе, қарсы қозғалыс кезінде), осындай артығымен өлшеуді пайдалануыңызға болады. Жаяу жүргіншілер өтетін жер немесе жолдың кеңейтілген тұсы сияқты жолды көлденеңінен тік бұрышпен кесіп өтетін қолайлы белгіге келген кезде дөңгелекті жай ғана бұғаттаңыз. Велосипедті көтеріп алыңыз да, оны жолдан көтеріп өткізіңіз. Өлшеуді жолдың екінші жағында дәл сол нүктеден немесе қиылысу сызығынан жалғастырыңыз. Егер эскорт болмаса, ал сіздің қозғалысты қиып өтіп диагноалы бойынша жол учаскесін өлшеуіңіз қажет болса (әсіресе, қарсы қозғалыс кезінде), осындай артығымен өлшеуді пайдаланыңыз. Бұл жолдың ұзындығын біраз ұлғайтады (егер сіз ұзындығы 100 м учаскеде ені 10 метр жолды қиып өтетін болсаңыз, сіз 100 метрді өлшеп алуыңыз қажет, бірақ іс жүзінде бұл 100.5 метр болуы мүмкін.



ЖАНДЫ КЕДЕРГІЛЕР

Жанды кедергілер де проблема тудыруы мүмкін. Жаяу жүргіншілер, жүгірушілер, коньки тебушілер мен басқа велосипедшілер сіз өлшеуіңіз қажет ең қысқа жолды жауып тастауы мүмкін. Жылдамдықты азайтыңыз және егер қажет болса, тоқтаңыз. Жансыз кедергілерге қарағанда, олар позициясын өзгертіп, жолдан кетуі ықтимал. Бәлкім, сіз оларға өзіңіздің жарыс үшін жолды өлшеп жүргеніңізді және түзу сызықпен өтуге тиіс екеніңізді түсіндірерсіз. Егер сіз сыпайы болсаңыз, онда кез келген жағдайда олар сізге жол береді. Ең дұрысы, автокөліктің кез келген қозғалысы барынша азайған кезде өлшеген абзал.

БІРНЕШЕ ӨЛШЕУШІ

Егер өлшеуге екі немесе бірнеше адам қатысатын болса, олардың бәрі де бір жерді ғана өлшеуге тиіс.

Олар тұрақты белгінің біреуінің жанында есептеуіш көрсеткіштерін немесе бригада жетекшісі бояумен жасаған жекелеген белгілерді тіркеуге тиіс. Өлшеушілердің ешқайсысы да аралық белгілерде есептеуіштің көрсеткіштерін алдын ала есептемеуге тиіс. Ең дұрысы, егер өлшеушілер жетекші жасаған белгілердің жанына тоқтаса да, жетекшіге жай ғана еріп отырмай, ең қысқа жолдың қай жерден өтетіні туралы өздерінің тәуелсіз пікірлерін білдіріп отырғаны жөн. Бұл үшін өлшеушілер өздерінің арасында ауқымды дистанцияны сақтап отыруы қажет болуы мүмкін. Егер өлшеу полиция эскортымен бірге жүргізілсе, онда өлшеушілер арасында мұндай ауқымды дистанция ұстау мүмкін емес. Өлшеуге бірнеше адам қатысқан жағдайда деректерді қалайша біріздендіру жөнінде түсінік алу үшін «Жолды өлшеу үлгісі» деген 3-қосымшаны қараңыз.

БҰРЫЛЫСТАР

Жүгірушілердің ешқайсысы да балет бишісі сияқты аяғының ұшымен айналып, күрт бұрыла алмайды.

Егер жолда бұрылыстар бар болса, онда жүгірушілер одан қалай өтетінің айқындап, оларға бұрылыстан өту жолын көрсете аласыз. Қандай да бір белгіге дейінгі дистанцияны кері бағытта өлшеген, содан кейін одан кері қарай өлшеген кезде жүгірушілердің қалай бұрылатынына ешқандай жеңілдік жасалмайды. Мұндай бұрылыстардың басым бөлігі бір қазықпен белгіленуге тиіс. Осылайша, өлшеу кезінде спортшы қазықты айналып жүгіретін бұрылыстың кішкентай ғана жартылай шеңбер жолы ескерусіз қалады. Бұл қосымша дистанция. Егер қазықтың негізі 20 см x 20 см болса, онда жүгірушіге арналған соқпақ одан 30 см алшақ өтеді деп болжауға болады, оның радиусы – белгінің өзінен 40 см. Осылайша, бұрылыс соқпағы $0.4 \text{ м} \times \pi = 0.4 \text{ м} \times 22/7 = 1.25 \text{ м}$ болады.

Бұл тривиальды дистанция, алайда егер жолдың ені жеткілікті болса, қазықтардан тұратын жартылай доғаны пайдалану арқылы ұзыныларқ бұрылыстың радиусын көздеуге болады. Бұл жүгірушілер бұрылыста жүгіруді бәсеңдетпеуге тиіс дегенді білдіреді және жүгірушілердің бір жерде шоғырланып қалуына жол бермеуге болады.

Мысалы, егер бұрылатын жер қазықтардан жасалған доғамен белгіленіп, ол бұрылыстың ортасында 2 метр радиуспен салынса, бұл ең қысқа жолға 2.3 м x π (7.22 м) қосады. Қазықтардан жасалған доғаның ұзындығы 2 м x π құрайды, бірақ жүгіру жолы жиектастан алшақ жүгірген сияқты қазықтар тұрған сызықтан 30 см ұзынырақ болады. Бұрылыстың дизайны есебінен қосылған бұл дистанцияны басқа жерлерде қысқартуға болады, бірақ бұрылыс шеңберінің орталығын қосылған дистанцияның жартысына (бұл жағдайда 3.61 м) жылжытып, оны бұрылыстың дәл сол жерінде де қысқартуға болады.

Спорттық жүруге арналған, әдетте ұзындығы 2 км болатын жолдардың дизайнын әзірлеген кезде көбінесе 2 бұрылыс көзделетінін ұмытпаңыз. Жүріс ырғағын үнемі бұзып, бұрылыстарда жүгіруді бәсеңдету қажеттігін азайту үшін мұндай бұрылыстарда мүмкіндігінше 5 метрлік бұрылыс радиусы болуы керек (жүруге арналған соқпақ = 5.3 м x π немесе 16.65 м).

Велосипед шиналары калибрлеуге қалай әсер етеді

Өлшеуге дейін және одан кейін велосипед дөңгелегін калибрлеу калибрлік тұрақты шаманы құрайды, өлшеу соған байланысты болады. Бұл рәсім әдетте, жақсы нәтиже береді, алайда өлшеуші дөңгелектің дәл калибрленуін үнемі өзгертіп тұратын негізгі үш факторды білуі тиіс.

ШИНАЛАРДЫҢ ҚЫСЫМЫ

Мысалы, пневматикалық шинадан ауаның шығып кетуінен туындаған қысымның кез келген азаюы калибрлік тұрақты шаманың ұлғаюына алып келеді.

Тесілген шина калибрлік тұрақты шаманы айтарлықтай ұлғайтады, бұл бірден белгілі. Егер шина сіз қайтадан калибрлеуді жүргізгенге дейін тесілсе, сіздің өлшемдеріңіздің бәрі іске аспай қалады. Сіз бәрін қайтадан бастауыңыз керек. Осы себептен қайтадан калибрлеуді мүмкіндігінше жиі өткізіп тұрған жөн.

Осылайша, сіз жүргізілген өлшемдерді сақтап қала аласыз. Егер шина тесілсе, сіз тесікті жамап, шина тесілгенге дейін есептеуіштің көрсеткіштерін тіркеген соңғы белгіге қайта орала аласыз. Артқы шина алдыңғы шинаны калибрлеуге ешқандай әсерін тигізбейді.

Егер ауа аздап шығып жатса, шинаның қайтадан калибрлеуді жүргізгенге дейін тесілгенін бірден түсінбеуіңіз мүмкін. Тұрақты шаманың тым көп ұлғаюы сезік туғызып, ауа шығып жатқанынан хабар беруге тиіс, әсіресе, егер сіз қайтадан калибрлеуді өлшеуге дейінгі калибрлеуді жүргізген кезге қарағанда неғұрлым жоғары температурада жүргізетін болсаңыз (онда сіз анағұрлым төмен тұрақты шаманы күтесіз). Ауаның аздап шығуының өзі соңғы калибрлеуден кейін өлшеудің бәрін жарамсыз етеді.

Калибрлеу арасында шиналардың қысымын тексермеңіз. Манометрді пайдалану арқылы сіз шинадан аздаған ауаны шығарып, оның калибрациясын өзгертесіз.

Пневматикалық шиналардың бәрінде де ауаның шығуы ішкі резеңке құбыр арқылы ауаның диффузиялануы есебінен өте баяу өтеді. Осындай баяу диффузияға байланысты калибрациялық тұрақты шама күн сайын әр километрге бір айналымнан бес айналымға дейін ұлғайып отырады. Осы себептен өлшеу мен калибрлеуді әрдайым 24 сағат ішінде жылдам аяқтауыңыз қажет.

Алдыңғы қатты шинаны пайдалану тесілуден сақтандырады. Температураның өзгеруі пневматикалық шиналарды пайдаланған кездегіден гөрі қатты шиналардың калибрациясына анағұрлым аз әсерін тигізеді. Қатты шиналарды пайдаланудың ең үлкен кемшілігі олардың жол жабынының өзгеруін қатты сезінуінде. Төменірек «ЖОЛ ЖАБЫНЫНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ РЕАКЦИЯ» деген бөлімді қараңыз.

ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ РЕАКЦИЯ

Температураның өзгеруі калибрацияның өзгеруіндегі неғұрлым кең таралған қателік болып табылады. Тіпті температурада қандай да бір өзгеріс болмаса да, дымқыл шина су буланып жоғалған сайын қата береді. Пневматикалық шиналарда бұл құбылыс олардың калибрациясын бүкіл SCPF (0.1%, немесе бір километрге 10 айналымға жуық) барабар өзгертуі мүмкін. Тұрақты шаманың өзгеруін барынша азайту үшін төмендегідей шаралар қолданылуға тиіс.

1. Калибрацияны тікелей жолды өлшегенге дейін және одан кейін жүргізу. Бұл температураның өзгеруін азайтады. Орташа тұрақты шаманы пайдалану өзгерістерді теңестіреді (дегенмен, «Үлкен тұрақты шаманы қашан пайдалану керек» деген бөлімді де қараңыз).
2. Өлшеуді жылдың тұрақты мезгілінде жүргізіңіз. Көктемде және күзде ауа температурасы жазғы аптапқа қарағанда сирек өзгереді.
3. Өлшеуді бұлыңғыр күндері жүргізіңіз. Күн мен бұлт алмасып тұрғаннан гөрі, бұлыңғыр кезде температура неғұрлым біркелкі болады.
4. Өлшеуді күннің температурасы тұрақтанған кезде жүргізіңіз. Күн шыққан және ол көтеріліп келе жатқан аралықта немесе күн батып бара жатқан және алагеуім шақта өлшеу жүргізбеңіз. Түс кезінде және түн ортасында температура анағұрлым тұрақты.
5. Ылғал және құрғақ ауа райының алмасуына жол бермеңіз. Дымқыл шинадан судың булануы жел болған кезде температураны бірнеше градусқа төмендетеді.
6. Жіңішке шиналарды пайдаланыңыз. Тау велосипедтеріне арналған үлкен жуан шиналарға қарағанда, мұндай шиналардың басым бөлігінің температуралық коэффициенті аз. Алайда температуралық коэффициент шиналардың жуандығына байланысты емес. Мөлшері бірдей болса да, әртүрлі шиналар өзінің температураға реакциясына қарай айтарлықтай құбылуы мүмкін.
7. Қатты шиналарды пайдаланыңыз. Пневматикалық шиналарға қарағанда, қатты шиналардың барлығында дерлік температуралық коэффициент төмен болады (дегенмен, төмендегі «ЖОЛ ЖАБЫНЫНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ РЕАКЦИЯ» деген бөлімді де қараңыз).

8. Калибрлеу уақытында және өлшеу кезінде температураның өзгерісін тіркеп отырыңыз және бұл деректерді олардың калибрлік тұрақты шамаға әсерін бағалау үшін пайдаланыңыз. Шинаның айналу температурасы қызығушылық тудырады, бірақ оны өлшеу қиын. Көлеңкеде тұрған термометрмен өлшенетін ауа температурасы шина температурасын білдіруі ықтимал. Ең дұрысы, көлеңкеде тұрған термометрді пайдаланған жөн, оның көрсеткіштерін жүріп келе жатып қарауға болады. Цифрлық аквариумдық термометрлер арзан әрі тиімді. Жол жабынының температурасы ауа температурасына қарағанда анағұрлым жоғары болатын ашық күндері велосипедке тікелей күн сәулесі түсіп тұратын болса, температураны өлшемеңіз.

Өлшеу уақытында температураны үнемі тіркеп отырыңыз (айталық, әр 5 км сайын немесе әр 30 минут сайын). Бұл сізге калибрлік тұрақты шаманың қалай өзгеретінін түсінуге мүмкіндік береді. Бұл пайдалы ақпарат, әсіресе, егер сіз өлшеу уақытында қайтадан калибрлеуді жүргізе алмайтын болсаңыз. Жаңбар қашан жау бастағанын немесе жолдың қай учаскелері дымқыл екенін де дәл солай жазып отырыңыз. Бұл ақпарат жолдың ұзындығын өлшеген кезде қандай тұрақты шаманы пайдалану керектігіне қатысты қандай да бір күмәннің болуынан арылуға септігін тигізуі мүмкін.

ЖОЛ ЖАБЫНЫНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ РЕАКЦИЯ

Жол жабынының құрамын шиналардың калибрлік тұрақты шамасына әсерін тигізеді. Егер біз калибрлеуді тегіс алаңда жүргізсек (мысалы, жаяу жүргіншілер немесе велосипед жолдары үшін көбінесе ұсақ түйіршікті асфальт пайдаланылады) және содан соң әдетте жолдарда пайдаланылатын анағұрлым кедір-бұдыр жабында өлшеуді жүргізсек, калибрлік тұрақты шаманың өзгергенін көреміз.

Кедір-бұдыр жабында пневматикалық шиналардың басым бөлігі үшін калибрлік тұрақты шаманың аз болуы тән. Пневматикалық шиналардың көмегімен өлшеген кезде калибрациялық тегіс жолдар мен кедір-бұдыр жабын неғұрлым ұзын жолдардан қалып қояды.

Екінші жағынан калибрленген тегіс жолда қатты шиналарды пайдалана отырып калибрлеу және кейіннен кедір-бұдыр жабыны бар жолдарды өлшеу жарыс өткізілетін қысқа жолдардан едәуір қалып қоюы мүмкін. Жолдың жабыны кедір-бұдыр болса, қатты шиналардың тұрақты шамалары көп болады. Шинаның геометриялық суретіне және жол үстіндегі шығыңқы тұстардың мөлшеріне қарай рельефі өте айқын жуан пневматикалық шинаның тұрақты шамасы не аз, не көп болуы мүмкін.

Жол жабыны өзгеруінің әсері мейлінше жоғары болуы мүмкін және кәдімгі жолдарда 1:1000 SCPF дейін жетуі ықтимал. Дегенмен, жол талғамайтын жабындарда көп өзгерістер болады және мұның өзі жолмен өтетін трассалар сияқты оларды неге дәл өлшеуге болмайтынының себебі болып табылады. Жуан пневматикалық шиналарға қарағанда қатты шиналар мен жіңішке пневматикалық шиналар өзгерісті көп жасайды. Егер мүмкін болса, калибрленген жол үшін жабыны бар жолдан орын іздеп, жабынның өзгеруінен алшақ болыңыз. Егер бұл мүмкін болмаса немесе егер жол жабыны бүкіл жол бойынша өздігінен айтарлықтай өзгеретін болса, температуралық тұрақтылыққа қатысты сөзсіз артықшылықтарына қарамастан, өлшеуші қатты шиналарды немесе өте жіңішке пневматикалық шиналарды пайдаланудан аулақ болған жөн.

Жол талғамайтын жабындарды өлшеген кезде калибрлік тұрақты шама өзгеріп тұратын болады. Бұл фактіні жолдың өте қысқа учаскелерінде ғана ескермеуге болады. Неғұрлым ұзағырақ учаскелер үшін рулеткамен өлшеуді пайдаланыңыз немесе жол талғамайтын жабынға калибрленген жолды төсеңіз.

Содан кейін сол жабында велосипедті калибрлеуді жүргізіңіз және алынған тұрақты шаманы өлшенген дистанцияны есептеу үшін пайдаланыңыз.

Жол талғамайтын жабындар тас жабындардан ерекшеленетініндей бір-бірінен де ерекшеленуі мүмкін. Жабынның әрбір түрі үшін сізге басқа калибрленген жол қажет болуы мүмкін. Тұтастай алғанда, жол талғамайтын жабындар мен дәл өлшеу бір-бірімен үйлесе қоймайды. Шосседе өткізілетін жарыстардың жолын өлшеген кезде пайдаланылатын дәлдіктің бірдей дәрежесін қамтамасыз ету үшін жол талғамайтын жабындардың түрлері өте көп.

ТҰЖЫРЫМДАР

Егер жол бойындағы жабынның құрамында және калибрленген жолға қарағанда өзгерудің аз екені байқалса, қатты шинаны пайдаланған дұрыс болады. Егер барлық учаскелердегі жабын қатты болса, онда жол жүру де қолайсыз әрі кедір-бұдыр болмақ. Егер температурадағы өзгерістер көп болмаса, кәдімгі пневматикалық шинаны пайдаланған жөн.

Егер жолдың жабыны тым кедір-бұдыр болса, тау велосипедінің неғұрлым жуан шинасын пайдаланған дұрыс болады. Егер мүмкін болса, температура өзгерістерінің калибрленген тұрақты шамаға әсерін барынша азайту үшін мұндай жағдайларда жоғарыда атап өтілген сақтық шараларын ескеріңіз (ТЕМПЕРАТУРАНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ РЕАКЦИЯ).

Сан алуан калибрлеу

Екі айналымнан тұратын марафон жолында старт пен мәреге жуық орналасқан калибрленген жол да дистанцияның ортасында қолайлы калибрлеуді жүргізуге мүмкіндік береді. Дистанцияның ортасындағы калибрлеу жолдың бірінші жартысындағы сіздің өлшемдеріңізді сақтауға және жолдың ұзындығын есептеген кезде екі тұрақты шаманы: біреуін бірінші жартысы үшін және біреуін екінші жартысы үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл калибрлеу арасындағы тұрақты шаманың өзгеруін азайтады.

Жарыс жолының бойында калибрлеуді жүргізуге қолайлы болатын ыңғайлы орындар болуы мүмкін. Егер осылай жасалған болса, онда әртүрлі жабындар беретін калибрлік тұрақты шамалар да әртүрлі болмақ. Жоғарыдағы «ЖОЛ ЖАБЫНЫНЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ РЕАКЦИЯ» деген бөлімді қараңыз. Егер калибрленген жабын жалпы жарыс жолы үшін қолданылып түрген жабынға ұқсамайтын болса, онда калибрлеу өлшеу нәтижелерін бұрмалауы мүмкін.

Артық тұрақты шаманы қашан пайдалану керек

Өлшеуге дейінгі және одан кейінгі калибрленген тұрақты шаманы өлшеудің орташа шамасы әдетте жолдың ұзындығы есептелетін неғұрлым дәл негізді қамтамасыз етеді. Бұл температураның көтерілуі, түсуі немесе тұрақты болуы мүмкін деген фактіні білдіреді. Алайда кейде орташа температурада өлшеу кезінде басым болатын жағдайлар ескерілмейді. Өлшеу кезінде температураның өзгерістерін тіркеу және жол жабынының өзгерістеріне мұқият ден қойып отыру өлшеушіге осы мән-жайларды құптауға мүмкіндік береді.

Мысалы:

- (i) Өлшегенге дейін жүргізілген калибрлеуден кейін жаңбыр басталады да қалған өлшеу және қайтадан калибрлеу кезінде жол дымқыл болады. Шинадағы ылғалдың булануы нәтижесіндегі салқындау калибрлік тұрақты шаманы жоғарылатады. Бұл әсер температураның жоғарылауынан болатын әсерді басып озады. «Дымқыл калибрлеу» (артық тұрақты шамадан кем) өлшеу жағдайларын анағұрлым айқын көрсетеді.

- (ii) Өлшеу температура төмендеген уақытта жүргізіледі. Өлшеуге дейін жүргізілген калибрлеуден кейін температура айтарлықтай төмендеп (мысалы, күн батқаннан кейін), сондан кейін тұрақтанды. Калибрленген тұрақты шама екеуінен артық болады және оны пайдаланған жөн.

Калибрлеудің бәрі құрғақ ауа райында жасалған, ал өлшеу дымқыл жабында жүргізілген қалыпсыз жағдайды елестетейік. Бұл жағдайда жолдың ұзындығы айтарлықтай азаюы мүмкін. Егер өлшеуші пневматикалық шинаны пайдаланатын болса, мұндай жағдайларда қысқа жолдың превентивті факторын 0.2%-ға ұлғайту ұсынылады.

3-қосымша

ЖОЛДЫ ӨЛШЕУ ҮЛГІСІ

Жолды зерделеу

Джек пен Джил қалада орналасқан марафон жолын өлшеумен айналысады. Олар марафон жолын қозғалыс аз болатын әрі полицияның көмегіне жүгінуге болатын жексенбі күні таңертең өлшеу мақсатында қалаға сенбі күні таңертең келеді. Марафон жолы 37-ші және 40-шы километр арасындағы дистанциядағы екі жақты учаскесі бар ілмек болып табылады. Старт пен мәре сызығы белгіленген, сондықтан ұзындықты кез келген өзгерту екі жақты учаскедегі бұрылыстарда жүргізілетін болады. Жол бастығы машинамен жолды алдын ала өлшеуді аяқтады.

Сенбі күні түске қарай Джек пен Джил жолды бастықпен бірге зерделейді. Олар бүкіл маршрутты машинамен жүріп өтеді және жолда қойылған белгілердің жол бастығы өздеріне берген карталарға сәйкестігін қадағалайды. Марафонға қатысушылар жүгіріп өтуге тиіс кейбір қиылыстар мен бұрыштарды талқылау үшін олар бірнеше рет тоқтайды. Өздері жүрген кезде Джек пен Джил өлшеуді жүргізген кезде, сондай-ақ өлшеудің ресми картасын жасаған кезде өздеріне септігін тигізуі мүмкін жазбалар жасайды.

Екі жақты учаскені қоспағанда, марафоншылар бөлу сызығы жоқ шоссені түгел пайдаланады. Егер бөлу сызығы бар болса, марафоншылар оң жақпен жүгіруге тиіс. Екі жақты учаскенің бойындағы орталық сызық призмалармен белгіленуге тиіс және марафоншылар осы призмалардың оң жағынан жүгіреді, қайтып келе жатқанда екінші жағымен жүгіреді. Бұрылыстар бөлек белгінің айналасынан өтеді.

Егер марафоншылар бөлінген учаскедегі оң жақ өткелден бөлу жолағы бар басқа учаскедегі оң жақ өткелге бұрылатын болса, өлшеу сызығы доғамен өтеді, доғаның қызметін автокөлік қозғалысы атқарады және ол үзік ақ сызықтармен белгіленеді. Бұл сызықтарға жарыс болатын күні призмалар қойылады.

Джек пен Джил жолдың алғашқы 3 км жуығы жол қозғалысы бір жақты, машина өте көп жүретін көшеде автокөлік қозғалысына қарсы бағытта өтетінін анықтады. Олар бұл учаскені көлік ағынымен бірге өлшеу керек деген шешімге келді. Жексенбі күні өлшеуді бастау үшін олар тиісті бастапқы нүктені (С) таңдайды. Олар С нүктесінен кері қарай старт сызығына барады, содан соң С нүктесіне қайтып келіп, мәре сызығына барады.

Джек пен Джил старт/мәре сызығымен қатар орналасқан, калибрленген жол үшін қолайлы боп көрінетін бүйірдегі көшені анықтады. Жолды зерделеуді аяқтаған соң олар осы ықтимал калибрленген жолды тексереді. Ол түзу, жалпақ әрі оның жабыны марафон жолының жабынына ұқсас. Онда тұрған машиналар жоқ және калиберлеу кезінде ол арқылы жиектасқа жақын баруға болады. Онда бір ғана қиылыс бар, бірақ ол үлкен емес, әрі онда автокөлік аз.

Жолдың бастығы бүйірдегі көшенің бойымен одометрді пайдалана отырып жүріп өтті де, онда калибрленген жолдың 400 метрлік учаскесін салуға болатынын анықтады.

Калибрленген жолды дайындау және өлшеу

Джек пен Джил жол бастығының көмегімен жолды калибрлеуді велосипед дөңгелегінің көмегімен жүргізуге мүмкіндік беру үшін калибрленген жолды жексенбі күні түстен кейін өлшеу және оны жексенбі күні таңертең өлшеу туралы шешім қабылдады.

Олар 50 метрлік болат рулетканы пайдаланады, Цельсий бойынша 20 градус болғанда оның дәлдігі 50 Ньютон кернеуді құрайды. Жоспарланған калибрленген жолдың 400 метрлік ұзындығына жету үшін олар осы рулетканы 8 рет толық ашып пайдалануы қажет.

Калибрленген жол Саншайн шоссесі арқылы өтеді. Онда Саншайн шоссесінің Плезант даңғылымен қиылысқан жерінен оңтүстікке қарай нөмірленген шам тұр. Бұл бастапқы нүкте үшін тамаша жер. Джил Саншайн шоссесінің шығыс жақ шетінен батысқа қарай бір метр жерде және #64920 шамның ортадағы белгісімен бір сызыққа қазық қағады. Шам Саншайн шоссесінің #22 бөлігіне жетпей орналасқан. Бұл калибрленген жолдың соңғы солтүстік тұрақты нүктесі болады (А нүктесі).

Термометр көлеңкеде болуы үшін Джек оны шоссеге шамның көлеңкесіне қояды. Үш минуттан соң температура тұрақтанады. Термометр 16 градусты көрсетіп тұр. Джил бастаған уақытты және температураны жазып алады.

Джек рулетканы А нүктесіндегі қазықтың үстінде 50 метрлік белгіде ұстап тұр. Джил «нөлдік» белгіні ұстап тұр және рулетканы оңтүстікке қарай ол 50 метрлік ұзындыққа толық керілгенге дейін тартады. Джил нөлдік белгіні пайдаланады, себебі осы ұшында шығыршық бар, сол шығыршыққа ол серіппені бекітеді. Джил мен Джек рулетка тура әрі түзу жатуы үшін оны қажетінше реттейді, Джил рулетканың өз қолындағы ұшы жиектастан бір метр алшақ болуын тексереді. Содан соң Джил рулетканы баяу алға жылжыта отырып, серіппе 50 Ньютон кернеуге жеткенше кереді.

Бұл уақытта жол бастығы жабысқақ таспа қиындысын рулетканың Джил ұстап тұрған жағынан шоссеге жабыстырады. Ол ұстап тұрған рулетка тұрақты кернеуге жеткен кезде және Джек рулетканың өз қолындағы ұшы белгінің үстіне келгенін растайтын белгі берген кезде жолдың бастығы жабысқақ таспада нөлдік белгінің бойынан жіңішке қара белгі сызады. Содан кейін Джил бұл рулетканың ұзындығын құрайтын алғашқы қиынды екенін көрсету үшін жабысқақ таспаның осы қиындысын «1» деген цифрмен нөмірлейді. Джек пен Джил бұл жұмысты 50 метрден сегіз қиындыны орналастырғанша жалғастыра береді. Жабысқақ таспаның соңғы қиындысына жазылған белгі (В нүктесі) қазір А нүктесінен оңтүстікке қарай шамамен 400 метрлік белгіде тұр. Джек пен Джил енді В нүктесінен солтүстікке қарай дәл бір метр алшақ орналасқан жаңа бастапқы нүктені пайдалана отырып, солтүстікке қарай кері бағытта өлшеуді бастайды. Бұл өткен сериядан басқа белгілер сериясын туындатады. Джек пен Джил рулетканы В нүктесін айналдыра бұруға тиіс екенін ескеріңіз, өйткені серіппе тек нөлдік белгіге бекітілген.

Джек пен Джил рулетканың 50 метрлік толық ұзындығын жеті рет қана кере пайдаланды. Олар рулетканың сегізінші ұзындығын А нүктесіндегі қазыққа дейін өлшейді. Бұл 48.95 метр нүктедегі белгі. Бұл олардың екінші рет өлшегеніне сәйкес тұрақты белгіленген А нүктесі мен уақытша В нүктесінің арасындағы дистанция 400 метрден 5 см қысқа екенін білдірді. Джек термометрдің көрсеткішін тексеріп, температура 14 градусқа тең екенін көрді. Джек термометрдің көрсеткішін және уақытты белгілейді.

Джек пен Джил екі рет өлшеген көрсеткіштерінің негізінде орташа ұзындықты есептейді және жолдың ұзындығы температураға қандай да бір сілтеме жасамай-ақ 399.975 метрге тең екенін анықтады. Жалпы қабылданған практика бойынша В нүктесін оңтүстікке қарай

2.5 см жылжытып, жолдың ұзындығы 400 метрге тең екенін анықтайды.

Джек пен Джил – тәжірибелі өлшеушілер. Температураның өзгеруінен рулетка ұзындығының өзгеруін ескеру үшін олар калибрленген жолдың ұзындығын өзгертуде шешті. Бұл рәсім (1-қосымшаны қараңыз) қателікті бірнеше миллиметрге ғана жеткізу үшін калибрленген жолдың дәлдігін арттыруы мүмкін. Алайда, калибрленген жолды өлшеген кездегі қателік (температураға сілтеме жасамай-ақ) 0.01 пайыздан аспауы ықтимал. Бұл өлшеу процесіндегі жалпы қателіктің кішкентай ғана үлесі (0.1 пайыз). Өзгерістерді әртүрлі екі тәсілмен есептеуге болады:

- (i) Джек пен Джил 1-қосымшада қамтылған кестеге сүйенуі мүмкін. Олар температура 15 градус болса, ұзындығы 400 м жолға 2 см қосу қажет екенін ескереді. Жолдың ұзындығы 399.975 м болғандықтан, оның ұзындығын 400 м дейін жеткізу үшін Джек пен Джил 2.5 см, содан кейін температураның өзгерісіне сілтеме жасап, тағы да 2 см қосуға тиіс. Яғни олар В нүктесін оңтүстікке қарай 4.5 см жылжытады.
- (ii) Джек пен Джил температураны түзету формуласын пайдалана алады (ол да 1-қосымшада қамтылған).

Түзетілген орташа ұзындық

= орташа ұзындық $[1 + (\text{орташа температура} - 20) \times 0.0000116]$

= $399.975[1 + (15 - 20) \times 0.0000116]$

= 399.95m

Осы формуланы пайдалана отырып, Джек пен Джил В нүктесін оңтүстікке қарай 5 см жылжытады.

Кесте қолданылған түзетулер мен формула қолданылған түзетулердің арасындағы аздаған айырма қателіктерді дөңгелектеу есебінен туындайды. Жоғарыда көрсетілген түзетулерден кейін калибрленген жолдың ұзындығы 400 метрді құрайды.

Өлшеу рулеткасын тағы да пайдалану арқылы Джек пен Джил түзетілген В нүктесінің 26543 нөмірлі шамнан солтүстікке қарай 6.35 м қашықта орналасқанын анықтайды. Бұл шам Саншайн шоссесінде #128 бөліктің алдында орналасқан. Қазір олар жұмысты аяқтап қалды, алайда уақытша В нүктесін белгілемес бұрын олар тұтастай ұзындықтың қалып қоймағанына көз жеткізу үшін тексеріп жатыр.

Өз велосипедіне Jones/Oerth есептеуішін қойып, Джек шиналарды қыздыру үшін нүктені айналып жүр. Ол алдыңғы білікті солтүстік соңғы нүктеге (А нүктесі) қойып, есептеуіштің көрсеткіштерін 52546 белгісінде тіркейді. Содан кейін ол оңтүстікке қарай рулетка ұзындығындай, яғни 50 м қашықтыққа барады да тоқтайды. Бұл ретте алдыңғы білік белгінің үстінде. Ол есептеуіштің көрсеткіштерін 53021 белгісінде тіркейді. 50 м ұзындыққа сәйкес келетін айырма 475-ке тең.

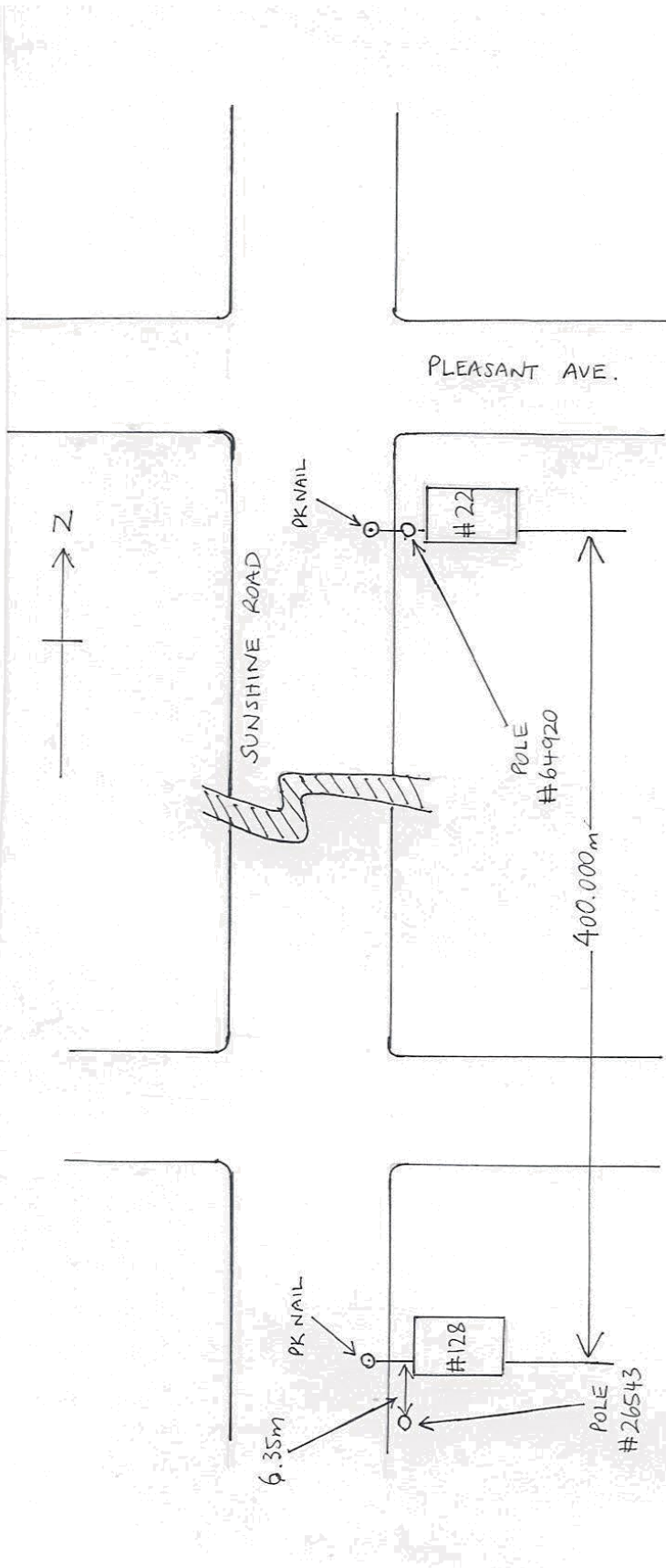
Енді Джек солтүстік соңғы нүктеге (А нүктесі) қайтып оралып, өз велосипедін қайтадан оңтүстікке бағыттап, есептеуіштің көрсеткіштерін 53600 белгісінде тіркейді. Бұл ретте алдыңғы білік белгінің үстінде. Айырма 3803-ті құрайды. Толық жол үшін 3803 көрсеткіштерді 475 айырманың 50 метрлік белгілеріне бөліп, рулетканың 8.006 ұзындығынан тұратын жол ұзындығын аламыз. Мұндай жобалап тексеру үшін бұл тамаша шешім, оның үстіне жолдың болжамды ұзындығы рулетканың сегіз ұзындығынан тұруға тиіс.

Соңында Джил мөлшері 400 м жолдың өзгертілген соңғы нүктесіне (В нүктесі) қазық қағады. Олар жолдың бастығына алғыстарын білдіріп, 06.00-де полициямен кездесу үшін марафон жолындағы С нүктесіне барардан бұрын өз велосипедтерін калибрлеп алу үшін келесі күні таңертең 05.00-де кездесуге уағдаласады. Калибрленген жол картасын сызып,

стандартты «Калибрленген жол детальдары» және «Жолды болат рулеткамен өлшеу хаттамасы» нысандарын толтыру үшін олар қонақүйге қайтып оралады – 5-қосымшаны қараңыз.

Қонақүйде Джил өз велосипедіне Jones/Oerth есептеуішін бекітеді, Джек пен Джил екеуі де жексенбі күні 05.00-де жұмысты бастау үшін өз жабдықтарын дайындайды. Джек бес цифрлы есептеуішті пайдаланады, ал Джил алты цифрлы есептеуішті пайдаланады.

Sunshine Road Calibration Course - 400.000m
Measured by Jack & Jill



Велосипедті калибрлеу

Жұмыста пайдаланылатын тұрақты шаманы алу

Джек пен Джил жолды калибрлеуге 04.45-те келді. Олар өз велосипедтеріне отырып, шинаны қыздыру үшін бірнеше минут жүріп көрді. Калибрленген жолдың солтүстік жақтағы басында калибрлеуді орындау үшін олар 12 градус температураны белгіледі. Олар әр бағытта екі айналым жасап, төрт рет жүреді. Олардың әрқайсысы өз есептеуіштерін қолайлы бастапқы нөмірге қойып, оны тіркейді.

Олар есепті осы тіркелген нөмірден бастайды да калибрленген жолдың екінші басына қарай жүреді. Олар сол жерде тоқтап, есептеуіштің көрсеткіштерін тағы да жазып алады. Дөңгелекті тежегішпен тіреп, велосипедті артқа бұрады да она өздері тоқтаған жерге дәлдеп қояды. Өздері жолды өлшеуді бастаған жерге қайтадан барып, тағы да есептеуіштің көрсеткіштерін жазады. Олар бұл операцияны дистанцияны 4 рет жүріп өткенше қайталайды.

Қазір олар өздері өлшеуді бастаған жерге қайтып оралды, олар нөмірлерді бес рет жазып алды. Джек пен Джил төмендегідей деректерді алды:

	<i>Джек</i>	<i>Джек</i>	<i>Джил</i>	<i>Джил</i>
	<i>Тіркелген деректер</i>	<i>Аралық көрсеткіштер</i>	<i>Тіркелген деректер</i>	<i>Аралық көрсеткіштер</i>
Есептің басталуы	58700		209400	
1-ші айналымның соңы	62502	3802	213910	4510
2-ші айналымның соңы	66302	3800	218419	4509
3-ші айналымның соңы	70103	3801	222930	4511
4-ші айналымның соңы	73905	3802	227440	4510

Джек пен Джил өз велосипедтеріне қолданылатын жұмыстағы тұрақты шаманы есептеуге тиіс. Олар жұмыста қолданылатын бұл тұрақты шамаларды марафон жолына алдын ала белгі қою үшін пайдаланады.

400 метрге орташа көрсеткіштер =	3801.25	4510
Бір километрдегі көрсеткіштер =	9503.125	11275
1.001 SCPF әр километріне көрсеткіштер =	9512.628	11286.275
Жұмыстағы тұрақты шама =	9512.628	11286.275

Марафон жолын өлшеу

Джек пен Джил марафон жолындағы С нүктесіне барып, полициямен кездеседі, полиция олардың қауіпсіз жүріп өтуін қамтамасыз етуге тиіс. Олар тағы да температураны белгілейді, ол өзгерген жоқ және бұрынғысынша 12 градусты құрайды. Олар өздерінің Джоунс есептеуіштерін қарап, есептеуіш өздері бастапқы сан ретінде пайдаланғысы келетін санға жеткенше дөңгелектерін айналдырып тұрады. Есептеуіштің көрсеткіштерін жазып алып, алдыңғы дөңгелектің білігін С нүктесінің үстіне қояды да ең қысқа жолмен старт сызығына қарай жүреді. Олар старт сызығында тоқтап, есептеуіштің көрсеткіштерін жазып алады.

	<i>Джек</i>	<i>Джил</i>
С нектесі	77300	231600
Старт	(1)06914	266758

Содан соң Джек пен Джил қауіпсіз жолмен С нүктесіне қайтып келеді. Бұл нүктеде Джек С нүктесінен бастағандағы аралық көрсеткіштер 29614-ті құрағанын байқады. Жұмыста қолданылатын тұрақты шаманы пайдалана отырып, Джек алғашқы 5 км қалдығын қамту үшін көрсеткіштер санын есептейді $[(9512.628 \times 5) - 29614] = 17949$. 5 километрдің алдын ала нүктесінде есептеуіш көрсеткіштерін анықтап алу үшін ол бұл көрсеткіштерді жаңа С нүктесінің көрсеткіштеріне (37300) қосады.

Бұдан кейін Джек қалған 5 километрдегі алдын ала белгілерді және жартылай марафон мен марафон жолындағы белгілерді анықтау үшін есептеуіш көрсеткіштерінің санын есептейді. Осылайша онда әр учаске үшін есептеуіштің болжалды көрсеткіштерінің тізімі жасалады. Мұндай тізімнің үлгісі кестеде келтірілген:

С нүктесі	37300
5 км	55249
10 км	(1)02812
15 км	(1)50375
20 км	(1)97938
Жартылай марафон	(2)08379
25 км	(2)45502
30 км	(2)93065
35 км	(3)40628
40 км	(3)88191
Мәре	(4)09072

ИААФ пен АИМС талаптары бойынша бір-ақ рет өлшеу қажет болса да, қателікке жол бермеу үшін екінші рет өлшеу тексеру мақсатында қажет. Екінші өлшеуші, бұл жағдайда Джил бірінші өлшеуші белгілеп өткен нүктелерде тоқтап, осы нүктелерде өз есептеуішінің көрсеткіштерін белгілеп алуға тиіс. Екінші өлшеушінің өзінің аралық нүктелерін есептеуі қажет емес.

Джил С нүктесінде есептеуішіндегі бастапқы көрсеткіштері 302400 болғанын анықтады. Қазір Джек пен Джил жолдың бойымен С нүктесінен мәреге қарай бара жатыр, Джек есептеуішінің көрсеткіштері есептеуіштің алдын ала есептелген, аталған тізімге қосылған көрсеткіштерімен дәп түсетін нүктелерде аялдайды. Олар бұрылыстың алдын ала келісілген, өзі алдын ала өлшеген кезде жолдың бастығы белгілеген нүктесіне бұрылады. Өздері тоқтаған әр нүктеде олар шоссеге түрлі-түсті бормен белгі жасайды және бұл кейіннен құжаттамаға қосу үшін қажет.

Олар мәре сызығына жеткен кезде есептеуіштеріндегі көрсеткіштер мен температураны белгілейді, температура енді 16 градус. Джектің есептеуішіндегі көрсеткіш – (4)00621. Аялдаған әрбір жерде Джилдің есептеуішіндегі көрсеткіш төмендегі кестеде тіркелген.

С нүктесі	231600
Старт	266758
С нүктесі	302400
5 км	323687
10 км	380118
15 км	436550
20 км	492982
Жартылай марафон марафон	505370
25 км	549419
30 км	605850
35 км	662282
40 км	718716
Мәре	733447

Калибрленген жолда велосипедті қайтадан калибрлеу

Соңғы тұрақты шаманы алу

Джек пен Джил өз велосипедтерін қайтадан калибрлеу үшін калибрленген жолға қайтып оралады да, соңғы тұрақты шаманы белгілейді. Температура – 16 градус.

	<i>Джек</i>	<i>Джек</i>	<i>Джил</i>	<i>Джил</i>
	<i>Есептеуіштің тіркелген көрсеткіштері</i>	<i>Аралық көрсеткіштері</i>	<i>Есептеуіштің тіркелген көрсеткіштері</i>	<i>Аралық көрсеткіштері</i>
Бастапқы көрсеткіштер	10500		735300	
1-ші айналымның соңы	14298	3798	739807	4507
2-ші айналымның соңы	18097	3799	744313	4506
3-ші айналымның соңы	21896	3799	748819	4506
4-ші айналымның соңы	25696	3800	753326	4507

400 метрге орташа көрсеткіштер = 3799 4506.5
 Есептеуіштің бір километрдегі көрсеткіші = 9497.5 11266.25
 Есептеуіштің 1.001 SCPF бір километріне көрсеткіштері = 9506.998
 11277.516
 Соңғы тұрақты шама = 9506.998 11277.516

Күннің тұрақты шамасын есептеу

Жұмыстағы орташа шамамен соңғы шаманы пайдаланыңыз 9509.813 (есептеуіш көрсеткіштері бір километрге) 11281.895

Марафон жолының ұзындығын есептеу

Джек пен Джил қазір өлшеніп алынған мәндерге сәйкес жолдың ұзындығын есептеуге тиіс. Олар бүкіл жолдың бойымен жүріп өткен кезде алынған есептеуіштің аяқталған көрсеткіштерінің санын күннің тұрақты шамасына бөліп, ұзындықты есептейді. Яғни:

(стартқа дейін С нүктесі + мәреге дейін С нүктесі)/күннің тұрақты шамасы = жолдың ұзындығы

Джек есептеген дистанция =
 $[(106914 - 77300) + (400621 - 37300)]/9509.813 = 41.3189$ км

Джил есептеген дистанция =
 $[(266758 - 231600) + (733447 - 302400)]/11281.895 = 41.3232$ км

Түзетуге дейін ресми жол 41.3189 км тең, өйткені бұл ең төменгі цифр.

Соңғы түзетуге дейін жолдың ұзындығы = 41318.9 м
 Жолдың қаланатын ұзындығы = 42195.0 м

Соңғы түзетулер: (42195.0 – 41318.9)м = Жолға 876.1м қосу керек

Джек пен Джил күннің тұрақты шамасын пайдалана отырып, алдын ала есептелген әр 5 километрдің де дистанциясын есептеуге тиіс.

Джил (күннің тұрақты шамасы = 11281.895)

Нүкте	Көрсеткіштер	Есептеуіштің жалпы көрсеткіштері	Жалпы дистанция (м)
С нүктесі	231600		
Старт	266758	35158	3116.3
С нүктесі	302400		
5 км	323687	56445	5003.1
10 км	380118	112876	10005.0
15 км	436550	169308	15007.0
20 км	492982	225740	20009.0
Жартылай марафон	505370	238128	21107.1
25 км	549419	282177	25011.4
30 км	605850	338608	30013.4
35 км	662282	395040	35015.4
40 км	718716	451474	40017.5
Мәре	733447	466205	41323.2

Джек (күннің тұрақты шамасы = 9509.813)

Нүкте	Көрсеткіштер	Есептеуіштің жалпы көрсеткіштері	Жалпы дистанция (м)
С нүктесі	77300		

Старт	(1)06914	29614	3114.0
С нүктесі	37300		
5 км	55249	47563	5001.4
10 км	(1)02812	95126	10002.9
15 км	(1)50375	142689	15004.4
20 км	(1)97938	190252	20005.8
Жартылай марафон	(2)08379	200693	21103.7
25 км	(2)45502	237816	25007.4
30 км	(2)93065	285379	30008.9
35 км	(3)40628	332942	35010.3
40 км	(3)88191	380505	40011.8
Мәре	(4)00621	392935	41318.9

Жолдың ұзындығына түзетулер енгізу

Жолдағы мынадай нүктелерге түзетулер енгізілуге тиіс: бұрылыс, жартылай марафон белгісі және әр 5 км белгі. Бұрылыс нүктесі былайша түзетілетіндіктен: $876.1 \text{ м} \times 2\text{-ге бөлінеді} = 438.05 \text{ м}$, калибрленген велосипедтердің көмегімен түзету енгізген ыңғайлы болады. Басқа балама ретінде рулеткамен жүргізілген өлшемдерді пайдалана отырып түзету енгізуге болады.

37-ші және 40-шы км арасындағы бұрылатын жерді кеңейтудің маңыздылығына байланысты Джек пен Джил шешім қабылдауға тиіс, сондай-ақ олар өз велосипедтерін пайдалана отырып, 40 км нүктеге түзету енгізуі керек.

Джек пен Джил бір сағат бұрын ғана өз велосипедтерін қайтадан калибрлеуді жүргізді, сондықтан олар өздері алған соңғы тұрақты шаманы осы түзетулерді енгізу үшін жұмыс шамалары ретінде пайдалана алады. Осылайша, жолдың ұзындығын өлшеуді қайтадан калибрлеу түзетулер енгізу мақсатындағы алдын ала калибрлеуге айналады.

Жұмыс бабындағы жаңа тұрақты шаманы пайдалана отырып, Джек мынадай түзетулерді есептеп шығарды:

Бұрылу нүктесі: $438.05 \text{ м-ге ұлғаяды} = 9506.998 \times 0.43805 = 4165 \text{ көрсеткіш}$
 40 км: $876.1 \text{ м-ге қысқарады} = 9506.998 \times 0.8761 = 8329 \text{ көрсеткіш}$

Джил ешқандай есеп шығармайды, өйткені ол жолды өлшеген уақытта жасағанындай әр аялдаған жерінде өз көрсеткіштерін жай ғана белгілеп отырады.

Джек пен Джил өз велосипедтерін бұрылыстың алдын ала белгіленген нүктесіне апарады. Олар өз есептеуіштерін тексереді де, көрсеткіштерді тіркейді. Джек жолды ұзарту үшін талап етілетін қосымша көрсеткіштерді қосады – $31200 + 4165 = 35365$. Джил бұрылыстың алдын ала белгіленген нүктесінде есептеуіштің көрсеткіштерін белгілейді, ол 760200 құрайды.

Джек пен Джил бұрылыстың алдын ала белгіленген осы нүктесінен жолдың батыс бөлігінің бойымен ең қысқа маршрутпен, яғни жүгірушілер пайдаланатын маршрутпен келе жатыр. Джектің көрсеткіштері 35365-ке жеткен кезде олар бұрылыстың алдын ала белгіленген екінші нүктесін анықтайды. Джил осы белгіде өз есептеуішіндегі көрсеткіштерді тіркейді – 765148. Олар кері бағытта бұрылыстың алдын ала белгіленген бірінші нүктесіне қарай жолдың шығыс бөлігімен барады. Бұл да жүгірушілер пайдаланатын жол. Джек пен Джил тағы да өз есептеуіштеріндегі көрсеткіштерді тіркейді. Джекте бұл 39547, ал Джилде – 770080.

Джек пен Джил қазір 40 км белгісіне бара жатыр, сосын Джек жолдың бойымен кері қарай 8329 көрсеткішіне дейін жүреді. Джил 40 км-нің алдын ала белгіленген алғашқы белгісінде (959400) және екінші алдын ала белгіде (969285) өз есептеуішіндегі

көрсеткіштерді тіркейді.

Джек пен Джил күннің тағы бір тұрақты шамасын есептеу үшін өз велосипедтерін тағы да калибрлейді. Бұл тұрақты шама екінші алдын ала бұрылыс белгісіне және 40 км белгісіне соңғы түзетулер енгізу үшін пайдаланылады. Джек пен Джил өз велосипедтерін калибрлеп, соңғы тұрақты шаманы жаңадан анықтау үшін калибрленген жолға қайта оралады. Температура 18 градусқа дейін көтерілді.

	<i>Джек</i>	<i>Джек</i>	<i>Джил</i>	<i>Джил</i>
	<i>Есептеуіштің тіркелген көрсеткіштері</i>	<i>Аралық көрсеткіштер</i>	<i>Есептеуіштің тіркелген көрсеткіштері</i>	<i>Аралық көрсеткіштер</i>
Бастапқы көрсеткіштер	47800		981200	
1-ші айналымның соңы	51597	3797	985706	4506
2-ші айналымның соңы	55396	3799	990210	4504
3-ші айналымның соңы	59193	3797	994716	4506
4-ші айналымның соңы	62991	3798	999221	4505

400 метрге орташа көрсеткіштер =	3797.75	4505.25
Бір километрдегі көрсеткіштер =	9494.375	11263.125
Есептеуіштің көрсеткіші /1.001 SCPF =	9503.869	11274.388
Соңғы тұрақты шама =	9503.869	11274.388
Жұмыстағы тұрақты шама =	9506.998	11277.516
Күннің тұрақты шамасы =	9505.434	11275.952

Бұрылатын жерге және 40 км белгіге түзетулерді соңғы есептеу

Бұрылатын жер

Джек қосты $(39547 - 31200)/9505.434 = 878.1$ м

Джил қосты $(770080 - 760200)/11275.952 = 876.2$ м

Нақты түзету 876.1 м болды. Түзетілген өлшемдердің ең төменгілерін назарға ала отырып, бұрылыстың алдын ала белгіленген екінші нүктесіне түзету енгізу қажет $(876.2 - 876.1) = 0.1$ м. Джек пен Джил бұл түзетуді рулетканың көмегімен жасай алады, алайда бұл жағдайда түзету болмашы ғана. Олар бұрылыстың алдын ала белгіленген екінші нүктесінің дәлдігін растады.

40 км белгісі

Джек шегерді $(55429 - 47100)/9505.434 = 876.2$ м

Джил шегерді $(969285 - 959400)/11275.952 = 876.6$ м

Накты түзету – (876.1 м + 11.8 м) = 887.9 м.

11.8 м түзету қажет, өйткені 40 километрдің алдын ала белгіленген алғашқы нүктесі іс жүзінде 40011.8 м бөлігінде өлшенген. Бұл 40 километрдің алдын ала белгіленген екінші нүктесі қысқартылуы мүмкін дегенді білдіреді (887.9 – 876.2) м= 11.7 м.

Барлық көліктерге түзетулер

5 км-ден 35 км-ге дейін Джек пен Джил өлшеу уақытында жасаған алдын ала белгілер әрбір жағдайда түзетілуге тиіс. Әрбір нүктедегі ең төменгі өлшемдер ресми өлшем ретінде қабылданады.

	Джек	Джил	Ең аз көрсеткіштер	Түзетулер
5 км	5001.4	5003.1	5001.4	Less 1.4 м
10 км	10002.9	10005.0	10002.9	Less 2.9 м
15 км	15004.4	15007.0	15004.4	Less 4.4 м
20 км	20005.8	20009.0	20005.8	Less 5.8 м
Жартылай марафон	21103.7	21107.1	21103.7	Less 6.2 м
25 км	25007.4	25011.4	25007.4	Less 7.4 м
30 км	30008.9	30013.4	30008.9	Less 8.9 м
35 км	35010.3	35015.4	35010.3	Less 10.3 м

Джек пен Джил өз рулеткаларының көмегімен осы белгілерге түзетулер енгізіп, әрбір нүктенің орналасқан жерін былайша белгіледі:

Старт/Мәре	Принцес Парктің шығыс бөлігіндегі #64288 шаммен бір сызықтағы тегіс шоссе
5 км	#64032 шамға дейін 7.7 м. #59 Ферст Авенюдің артында.
10 км	#64111 шамнан кейін 1.2 м. Принц көшесіндегі Ребел спорт дүкенінің артында
15 км	Поплар көшесі, Спринг көшесінің шығыс жақ шетінен 16.5 м жанай өтеді
20 км	Каупер көшесі, жаяу жүргіншілер өткеліне дейін 20.7 м
Жартылай марафон	Ферн көшесінің бойындағы #24 үйдің пошта жәшігіне қарама-қарсы
25 км	#64776 шамнан кейін 9.7 м. #136 Лейквью драйвтың артында.
30 км	Пайн Авеню бойындағы #45 үйге дейін қозғалыс бөлігінің ортасында
35 км	#64321 шамнан 12.1 м жанай. #77 Сансет көшесінің артында.
Бұрылыс	#64787 шамға дейін 27.7 м. #524 Пасифик бульварының артында.
40 км	«Тұраққа тыйым салынған» деген жазбаны 17.4 м жанай, Порт көшесіндегі наубайхананың артында.

Джек пен Джил жол өлшемдеріне түзетулер енгізуді аяқтады. Олар тиісті нысандарды толтыруды және жол картасын жасауды аяқтау үшін қонақүйде демалып жатыр.

4-ҚОСЫМША

ЖОЛ КАРТАСЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

Жол картасы сіздің құжаттамаңыздағы ең бағалы нәтижелердің бірі болып табылады. Карта жол қалай салынғанын және ең маңызды жерлер: старт, мәре мен бұрылыстар қай жерде екенін дәл көрсетуге тиіс.

Төмендегі карталарда оларды әзірлеудің түрлі тәсілдері көрсетілген.

1) *Real. - БЕРЛИНМАРАФОН* – Бұл карта бүкіл жолдарды үздіксіз бір сызықпен көрсетеді. Картаның мұндай үлгісін жүгірушілер бүкіл жолды толықтай немесе жолдың бойынан автокөліктің жүруі үшін бөлінген жерлер мен шектелмеген бұрылыстарды пайдаланған жағдайда ғана қолдануға болады. Мұның бәрі жолда белгіленеді.

Старт пен мәренің дәл сызықтары да белгілі бір объектілерге арнайы сілтемемен бөліп көрсетіледі.

Сондай-ақ бұл картада жолдың өрге көтерілуін көрсететін жол пішіні енгізілген. Старт пен мәренің өрге көтерілуі туралы мәліметтер маңызды ақпарат болып табылады, бұл мәлімет картаны пайдаланушыға 240.3-қағидаға (ИААФ Жарыстар қағидалары) 4-ескертпеге сәйкес осы марафондағы старт пен мәре арасында қай жерлер төмендейтінін анық көруге мүмкіндік береді.

Бұл картада атап өтілмегенмен, картаның 240.2-қағидаға ескертпеде баяндалған, 50% бөлуге қатысты қағидаттарға да сәйкес келетінін анық көруге болады.

Бұл қағидаларды сақтау міндетті болып табылады (егер жарыс директоры осы жолда әлемдік рекорд орнатуды жоспарламаса немесе жол чемпионатқа іріктеу жарысы үшін қолданылмаса). Старт пен мәренің өрге көтерілуінің арасындағы 1 м/км айырма мен 50% бөлу өлшемшарты ауырлық орталығы (топография) және жел (бағдар) есебінен спортшы алуы мүмкін «көмекті» шектеуге бағытталған.

2) *Флора Лондон Марафон* – Бұл карта жолдың бүкіл ұзындығының бойымен толық өлшеу сызығын көрсетеді. Жолдың мұндай үлгісі өлшеушіге жолдың тұтас енін жүгірушілер қай жерде пайдалана алатынын көрсетуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар бұл карта жолдың түрлі бөліктерінің өлшенген ұзындығын көрсетеді, ол кейіннен ішінара түзету енгізуге мүмкіндік береді.

3) *Бермуда 10K* – Бұл карта да бүкіл жол бойымен өлшеу сызығын көрсетеді. Старт пен мәрі орналасқан жерлерге жердегі тұрақты белгілерге, мысалы әр миль белгісіне дәл сілтеме бар.

Жолдағы шектеулер бөлек тізім ретінде берілген. Старт пен мәредегі өрге көтерілу, сондай-ақ жолдағы ең биік және ең төменгі нүкте бөлек тізімде бөліп көрсетілген.

4) Алтын жағалау марафоны – Бұл карта бүкіл жол бойымен өлшеу сызығын көрсетеді. Стартта, мәреде және бұрылыстарда жердегі тұрақты белгілерге дәл сілтемелер берілген. Негізгі қиылыстар мен бұрылыстар ұлғайтылған, бұл қатысушыларға дәл сызықты көрсету үшін қажет.

5-ҚОСЫМША

ӨЛШЕУ ЖӨНІНДЕГІ ЕСЕПТЕРГЕ ҚОСА БЕРІЛЕТІН СТАНДАРТТЫ НЫСАНДАР

Стандартты жеті нысан мен жол картасы өлшеу жөніндегі әрбір есеппен қоса жүруі тиіс:

- *Шоссемен өтетін жолды сертификаттауға өтінім*
- *Қорытынды өлшеу*
- *Өлшеу рәсімдерін шолу* [не істегеніңізді өз сөзіңізбен баяндау қажет]
- *Калибрленген жол туралы егжей-тегжейлі ақпарат*
- *Болат рулеткамен өлшеу хаттамасы*
- *Велосипед дөңгелегімен өлшеу хаттамасы*
- *Жолды өлшеу хаттамасы*
- *Жол картасы* [жол картасы қажет, бірақ оның стандартты болуы міндетті емес; сіз оны өзіңіз дайындай аласыз]

Өлшеу жөніндегі есепке қосу үшін осы стандартты нысандарды пайдалануыңызға немесе өзіңіздің меншікті нысандарыңызды дайындауыңызға болады. Егер нысандарды өзіңіз дайындайтын болсаңыз, стандартты нысандарда келтірілген форматты басшылыққа алып, ешбір ақпаратты алып тастамағаныңыз жөн.

ШОССЕМЕН ӨТЕТІН ЖОЛДЫ СЕРТИФИКАТТАУҒА ӨТІНІМ

Жарыстың атауы: _____

Жарыстың мәлімделген дистанциясы: _____ Күні: _____

Директордың тегі: _____

Мекенжайы: _____

Телефоны: _____ Факс: _____ Электронды поштасы:

Өлшеушілер бригадасы жетекшісінің тегі: _____

Мекенжайы: _____

Телефоны: _____ Факс: _____ Электронды поштасы:

Старт берілетін жер: _____

Мәреге келетін жер: _____

Жергілікті жердің түрі (v белгісін қойыңыз): Жазық Адырлы Таулы

Жолдың түрі (v белгісін қойыңыз): Екі жақты ілмек Нүктеден нүктеге дейін Басқа

Теңіз деңгейінен биіктігі (теңіз деңгейінің үстінен метр): Старт _____ Мәре

Старт пен мәре арасындағы тіке жолдың дистанциясы: _____

Қорытынды өлшеу

Өлшеу жүргізілген күн (күндер): _____

Жол неше рет өлшенді? _____

Өлшеушілердің тектері: _____

Жолдың бүкіл ұзындығының бойында жүгірушілерге шоссенің қандай ені беріледі?

Егер бұрылыстардағы маршруты (ең қысқа маршрут) ретінде сипаттауға болмаса, қандай шектеулер бар екенін және олар қалайша қолданылатынын түсіндіріңіз?

Түзету енгізілгеннен кейін жолдың ұзындығы: _____

Ең ұзын және ең қысқа өлшеу арасындағы айырма _____

Жолдың түпкілікті ұзындығын анықтау үшін қандай өлшеу түрі қолданылды және НЕГЕ?

КАЛИБРЛЕНГЕН ЖОЛ ТУРАЛЫ ЕГЖЕЙ-ТЕГЖЕЙЛІ АҚПАРАТ

- 1 Жарыстың атауы:

- 2 Қала: _____
- 3 Калибрленген жол орналасқан жер:

- 4 Калибрленген жолдың ұзындығы: _____
- 5 Өлшеу жүргізілген күн: _____
- 6 Калибрленген жолды өлшеу үшін пайдаланылған әдіс:

- 7 Калибрленген жолды неше рет өлшедіңіз? _____
- 8 Өлшеушілер бригадасы жетекшісінің тегі:

- 9 Өлшеушілер бригадасы жетекшісінің мекенжайы:

- 10 Өлшеушілер бригадасы жетекшісінің телефоны:

- 11 Өлшеушілер бригадасы жетекшісінің электронды поштасы:

- 12 Өлшеушілер бригадасы мүшелерінің міндеттер тізімі:

- 13 Калибрленген жолдың түрі: ТҮЗУ? _____ ТАС
ТӨСЕЛГЕН?

- 14 Старт пен мәре қалай белгіленген? _____
- 15 Старт пен мәре қай жерде орналасқан: велосипед дөңгелегі тиетін жерде шосседе немесе басқа жерде?

- 16 Велосипедті тексеру. Бұл тексеру рулеткамен өлшеу санын (ұзындықты) дұрыс есептемеудің алдын алу үшін жүргізіледі. (Егер сіз өлшеуді велосипед дөңгелегімен емес, басқа тәсілмен жүргізетін болсаңыз, оны түсіндіріңіз.)
 - A. Толық калибрленген жол үшін айналымдар саны

 - B. Рулетканың бір ұзындығы үшін айналымдар саны _____

- C. А-ны В-ға бөліңіз _____
Рулетканың толық керілген
- D. ұзындықтарының саны _____
- 17 Осы калибрленген жолды көрсетіңіз, солтүстік бағытты, шоссенің атауын (және тиісті көлденең жатқан көшелерді), таяу орналасқан тұрақты орындардан өлшенген дистанцияларды қоса алғанда, старт пен мәренің дәл орналасқан жерін көрсетіңіз.

БОЛАТ РУЛЕТКАМЕН ӨЛШЕУ ХАТТАМАСЫ

Калибрленген жолды өлшеу үшін

Калибрленген жолдың атауы: _____

Қала және ел: _____

Күні: _____

Старт берілген

уақыт: _____

Мәреге жеткен уақыт:

Жол жабынының температурасы: _____ Старт _____ Мәре _____ Орташа

_____ (термометр көлеңкеде тұр)

Өлшеу және есептеу:

- 1 Бірінші өлшеу. Соңғы түзетулер енгізілгенге дейін өзгертілмеуге тиіс старт пен мәренің алдын ала белгілері анықталады (төмендегі б-тармақты қараңыз).

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{\hspace{2cm}} & \times & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & = & \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{рулетка} & & \text{рулетка} & & & & \text{өлшенген дистанция} \\ \text{ұзындығы} & & \text{ұзындығы} & & \text{рулетканың} & & \\ \text{ның \#} & & \text{бойынша} & & \text{ішінара} & & \\ & & \text{дистанция} & & \text{ұзындығы} & & \end{array}$$

8. Екінші өлшеу. Бірінші өлшеуде тіркелген старт пен мәренің ДӨЛ СОЛ алдын ала белгілерінің арасындағы дистанция анықталады, бірақ аралық жаңа өлшемдер пайдаланылады.

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{\hspace{2cm}} & \times & \underline{\hspace{2cm}} & + & \underline{\hspace{2cm}} & = & \underline{\hspace{2cm}} \\ \text{рулетка} & & \text{рулетка} & & & & \text{өлшенген дистанция} \\ \text{ұзындығы} & & \text{ұзындығы} & & \text{рулетканың} & & \\ \text{ның \#} & & \text{бойынша} & & \text{ішінара} & & \\ & & \text{дистанция} & & \text{ұзындығы} & & \end{array}$$

- 3 Жолдың орташа (түзетілген) өлшемі _____

- 4 Температура ескерілген түзетулер. Өлшеу кезінде жол жабынының температурасын белгілеңіз. Он таңбалы белгінің шегінен тыс тым болмағанда 7 цифрға жауап дайындаңыз.

$$\text{Түзету факторы} = 1.0000000 + (.0000116 \times [\text{Цельсий бойынша температура} - 20])$$

Түзету факторы =

ЕСКЕРТПЕ: 20С төмен температура үшін бұл фактор бір бірліктен төмен
20С жоғары температура үшін бұл фактор бір бірліктен жоғары

- 5 Түзету факторын жолдың орташа өлшеміне көбейтіңіз (3-тармақ)

$$\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

түзету факторы орташа өлшем түзетілген өлшем

Егер қаласаңыз, тегіс дистанцияны, мысалы бір километр алу үшін түзетулерді қазір енгізуіңізге болады. Мұның қажеті жоқ, өйткені сіз мұның орнына дистанциясы тегіс

емес, соңғы нүктелері шосседе қолданыстағы, болжанбаған қауіптерден, мысалы жабынды асфальттаудан қорғауға арналған тұрақты заттар болып табылатын калибрленген жолды пайдалануыңыз мүмкін.

Егер сіз түзету енгізсеңіз, неге бұлай жасағаныңызды түсіндіріңіз.

Калибрленген жолдың түпкілікті ұзындығы (түзетулер енгізілгеннен кейін)

ВЕЛОСИПЕД ДӨНГЕЛЕГІМЕН ӨЛШЕУ ХАТТАМАСЫ

Жарыстың атауы:

Өлшеу жүргізілген күн

Өлшеушінің тегі:

Калибрленген жолдың ұзындығы:

АЛДЫН АЛА КАЛИБРЛЕУ – калибрленген жолмен төрт рет жүріп өтіп, деректерді былайша тіркеу керек:

<u>Жүру</u>	Старттағы айналымдар саны	Мәредегі айналымдар саны	Айырма
1			
2			
3			
4			

Уақыт: _____ Температура: _____

ЖҰМЫСТА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТҰРАҚТЫ ШАМА = бір километрге шаққандағы айналымдар саны, ол айналымдардың алдын ала өлшенген және 1.001 – «қысқа жолдың перцентивті факторына» көбейтілген орташа санының негізінде есептеледі.

Айналымдардың алдын ала өлшенген орташа саны =

Бір километрге шаққандағы айналымдар саны = айналымдардың алдын ала өлшенген орташа саны x 1000/калибрленген жолдың метрмен алынған ұзындығы

Жұмыста қолданылатын тұрақты шама = бір километрге шаққандағы айналымдар саны x 1.001 =

КАЛИБРЛЕГЕННЕН КЕЙІНГІ ІС-ҚИМЫЛ – калибрленген жолмен төрт рет жүріп өтіп, деректерді былайша тіркеу керек:

<u>Жүру</u>	Старттағы айналымдар саны	Мәредегі айналымдар саны	Айырма
1			
2			
3			
4			

Уақыт: _____ Температура: _____

СОҒҒЫ ТҰРАҚТЫ ШАМА = бір километрге шаққандағы айналымдар саны, ол айналымдардың өлшегеннен кейінгі және 1.001 – «қысқа жолдың перцентивті факторына» көбейтілген орташа санының негізінде есептеледі

Айналымдардың өлшегеннен кейінгі орташа саны =

Бір километрге шаққандағы айналымдар саны = айналымдардың өлшегеннен кейінгі орташа саны x 1000/ калибренген жолдың метрмен алынған ұзындығы

Соңғы тұрақты шама = бір километрге шаққандағы айналымдар саны x 1.001 =

КҮННІҢ ТҰРАҚТЫ ШАМАСЫ = жұмыста қолданылатын тұрақты шама мен соңғы тұрақты шаманың орташа көрсеткіші =

ЖОЛДЫ ӨЛШЕУ ХАТТАМАСЫ

Жарыстың атауы: _____

Өлшеушінің тегі: _____

Өлшеу жүргізілген күн: _____

Старт берілген

уақыт: _____

Температура: _____

Мәреге келген

уақыт: _____

Температура: _____

Күннің тұрақты шамасы: _____ айналым/км саны

ӨЛШЕУ ДЕРЕКТЕРІ

Өлшенген жер	Есептеуіш көрсеткіштері	Айналымның жалпы саны	Метрмен жалпы дистанция	Метрмен дистанция

Жолдың қалаулы ұзындығы: _____

Жолдың ұзындығы: _____

Өлшеуден кейін жасалған кез келген түзетуді белгілеңіз: _____

6-ҚОСЫМША **ӨЛШЕУГЕ АРНАЛҒАН МҮКӘММАЛ**

Велосипед. Жақсы жай-күйде әрі жүруге ыңғайлы болуға тиіс. Туристер велосипеді спорттық велосипедке қарағанда қауіпсіз және туристер велосипедінің анағұрлым жуан шинасы спорттық велосипедтің неғұрлым жіңішке шинасына қарағанда, жол жабынының өзгеруіне тәуелділігі аз болады. Өлшеу уақытында әртүрлі шиналар өзін қалай ұстайтыны туралы қысқаша пікірталас ұйымдастыру үшін 2-қосымшаны қараңыз.

Jones/Oerth есептеуіші, оны мына мекенжай бойынша алуға болады: Paul Oerth, 2455 Union Street, #412, San Francisco, CA 94123, USA. E-mail: Poerth@aol.com and Laurent Lacroix, 131 Sunnyside Blvd, Winnipeg, Manitoba R3J 3M1, Canada. E-mail: Lacroix@mb.sympatico.ca

Болат рулетка. 30 м, 50 м немесе 100 м рулеткалар бар. Рулетка калибрленген жолдарды өлшеу және жолдың ұзындығын соңғы рет түзету үшін, сондай-ақ тұрақты белгілерден өлшеуші анықтағысы келетін нүктелерге дейінгі дистанцияны өлшеу үшін қажет. Цифрлар мен бөлу сызықтарын қорғау үшін рулетканы нейлонмен орауға болады. Нөлдік белгінің жанындағы пластинада температура және керілу деректері көрсетіліп тұрады.

Термометр. Шағын термометр температуралық деректерге сәйкес өлшеуді түзету үшін талап етілетін ақпаратты береді. Сондай-ақ ол калибрлеудің тұрақты шамасы қалай өзгеретінін және қандай тұрақты шаманы қолданудың орынды болатыны жөніндегі өлшеушіге шешім қабылдауға көмектесуге мүмкіндік береді.

Серіппе. Калибрленген жолдарды салған кезде болат рулетканың дұрыс керілгеніне көз жеткізу үшін қажет. Егер өлшеуші дұрыс керілу «нүктесін» анықтаса, рулетканың ұшын қатты тартып, серіппені пайдалануға және болжамды керілуді қолдануға болады.

Қалта калькуляторы. Шағын қалта калькуляторы жекелеген бөліктер үшін қажетті айналымдар санын анықтау үшін керек. ‘=’ белгісін басқан сайын калькуляторыңыз соңғы енгізілген цифрды (мысалы жұмыста қолданылатын тұрақты шаманы) үнемі қосып тұратынына көз жеткізіңіз. Күн батареяларымен жұмыс істейтін калькуляторларды пайдаланбаңыз, өйткені өзгерістер көбінесе таңертең ертемен жүргізіледі, бұл уақытта әлі қараңғы болуы мүмкін.

Қойын кітапшалары, қаламдар, қарындаштар және т.б. Ауа райы нашар болған кезде қалтаға сыйып кететін шағын қойын кітапшасы. Бірнеше қалам мен қарындаш болуы керек. Кейбір дүкендерде су болса да жаза беруге болатын қағаздар сатылады.

Түрлі-түсті немесе ақ бор. Шосседе уақытша белгілер жасау үшін қажет.

Шашыратқыштағы бояу. Шосседе дистанцияларды белгілеу үшін керек. Былтырғы жылдан қалған белгілерді пайдаланбаңыз. Ауа райы нашар болған кезде мұндай бояумен салынған белгі бірнеше айда кетіп қалады. Егер жол жабыны дымқыл болса бояу сіңбейді.

Шегелер мен балға. Жолда тұрақты белгілер жасауға және калибрленген жолдарда соңғы нүктелерге белгі салу үшін пайдаланылады. Осы мақсаттарға арналған ең жақсы шегелерді «РК» компаниясы шығарады (мекенжайы түпнұсқада).

Жабысқақ таспа. Калибрленген жол салу кезінде уақытша белгілер салу үшін пайдаланылады. Таспа дымқыл жерге жабыспайтынын ескеріңіз, оның орнына таспа ұзындығының аралық кесінділерен белгілеу үшін борды немесе шегелерді пайдалануыңыз қажет. Шегелерді пайдаланған кезде оларды ұзындығының үштен біріне дейін қағыңыз және содан кейін өлшеңіз. Егер таспаның ұзындығы өлшенген болса, шегені қалпағынан ұру қиынға соғады.

Шам. Егер өлшеу түнде жүргізілетін болса, шамды пайдаланбаңыз Jones/Oerth есептеуішінің көрсеткіштерін оқу өте қиын болады.

Велосипедке арналған құралдар. Қауіпсіз жүру үшін қанша қажет болса, сонша құрал болуы керек. Мыналарды алып жүріңіз: сомын кілті (Jones/Oerth есептеуішін дөңгелекке бекіту үшін қажет), сорғы және адаптерлер, ниппельдер, қосалқы ішкі құбыр, Аллен кілттеру, кемпірауыз және болат сым.

Қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған мүкәммал. Жарық шағылыстырғыш жейде немесе кеудеше болуы қажет. Кейбір елдерде заң бойынша шлем пайдалану қажет, кез келген жағдайда да шлем пайдаланғаныңыз артық болмайды. Түнде жүру үшін велосипед алдыңғы және артқы фаралармен жабдықталуға тиіс. Калибрленген жолдарды салған кезде жарық шағылыстырғыш ескерту үшбұрышын пайдаланған жөн, ол шоссеге қойылады.

Азық-түлік пен сусындар. Жүгірушілер сияқты өлшеушілер де қандағы қант деңгейі мен ағзадағы сұйықтық деңгейін қалыпты ұстап тұруы керек.

Өлшеу алты сағатқа дейін созылуы мүмкін және үзіліс жасауға мүмкіндік өте аз болуы ықтимал. Шоколад пен шырын алыңыз.

Белге тағатын сөмке өлшеу кезінде пайдаланылатын, қалтаға сыймай қалуы мүмкін мүкәммалды тез табуға мүмкіндік береді.

7-ҚОСЫМША

ИААФ/АИМС ӨЛШЕУ ЖҮЙЕЛЕРІ

ӨЛШЕУ ЖӨНІНДЕГІ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ӘКІМШІЛЕР

ИААФ пен АИМС төрт «өлшеу жөніндегі халықаралық әкімшіні» мойындайды, олардың әрқайсысы төмендегі географиялық аймақтардың біріндегі өзгерістерге қатысты мәселелерге басшылық етеді:

Франко-испантілді Еуропа және Африка: Жан – Франсуа Деласаль, телефон: 33 3 2248 5190; факс: 33 3 2248 5191; e-mail: chrchspic@clun-internet.fr

Ағылшынтілді Еуропа және Африка: Джон Дисли, телефон: 44 208 979 1707; факс: 44 208 941 1867; e-mail: johnapdisley@aol.com

Азия және Океания: Дэйв Кэнди: телефон: 61 2 4342 7611; факс: 61 2 4342 7648; e-mail: cundysm@ozemail.com.au

Америка: Берни Конвей: 1 519 641 6889; факс: 1 519 633 4887; e-mail: measurer@rogers.com

Өлшеуге жауапты әкімшілер:

- өз өңірлерінде жол өлшеушілерді тағайындайды;
- өз өңірлерінде жолдарды өлшеу жөнінде семинарлар өткізеді немесе оған басқаша түрде қатысады;
- төменде көрсетілгендей жол өлшеушінің санатын жоғарылатуды ұсынады.

ӨЛШЕУШІЛЕРДІҢ САНАТТАРЫ. ИААФ пен АИМС жол өлшеушілердің үш санатын мойындайды, олар жолдардың мынадай түрлерін өлшеуге құзыретті:

С. АИМС/ИААФ біріккен күнтізбесіне енгізілген жарыстар емес, ұлттық чемпионаттар өткізілетін жергілікті маңызы бар жолдар.

В. С тармағындағыдай плюс АИМС/ИААФ біріккен күнтізбесіне енгізілген құрлықтық чемпионаттар мен жарыстарға арналған жолдар.

А. С және В тармағындағыдай плюс әлем чемпионаттары мен кубоктарына және Олимпиада ойындарына (ИААФ 1.1-қағидасына (a), (b) және (c) сәйкес өткізілетін) арналған жолдар.

ӨЛШЕУШІЛЕРДІ ТАҒАЙЫНДАУ. Жолды В немесе А санатындағы өлшеушінің өлшегенін қалайтын ұлттық федерациялар немесе АИМС/ИААФ жарыстарын ұйымдастырушылар ИААФ-пен немесе АИМС техникалық төрағасымен байланысуға тиіс, егер жарыс АИМС/ИААФ біріккен күнтізбесіне енгізілуге тиіс болса, өлшеуді жоғарыда көрсетілген өлшеушілер жүргізуі қажет.

Олар өтінішті Өлшеу жөніндегі тиісті халықаралық әкімшіге береді, әкімші жол өлшеушіні тағайындайды.

ӨЛШЕУШІЛЕРДІҢ САНАТТАРЫ. Өлшеушілердің санаттары Өлшеу жөніндегі халықаралық әкімшінің қалауымен айқындалады, ол АИМС/ИААФ-ке бекіту үшін ұсыныс енгізеді.

Өлшеушілерге санат беруге қойылатын негізгі талаптар:

С – «С» санаты «А» санатындағы өлшеуші өткізген өлшеушілерге арналған семинарды ойдағыдай аяқтағаннан кейін беріледі.

В – «В» санатын алуға үміткер өлшеушілер өздері жүргізген өлшеуді растайтын құжаттаманы тиісті Халықаралық әкімшіге жіберуге тиіс, ол содан кейін «А» санатындағы өлшеушінің қадағалауымен қосымша өлшеуді ұйымдастыруы мүмкін. Егер Халықаралық әкімші кандидаттың мүмкіндіктеріне қанағаттанса, оның санатын жоғарылатады, оны кейіннен ИААФ/АИМС бекітуі керек.

А – егер өлшеушілердің «В» санаты болса және өзі тағайындалғаннан кейін АИМС/ИААФ біріккен күнтізбесіне енгізілген бірнеше жарыстың жолын өлшесе, олардың «А» санатын алуға құқығы бар. Бұл жолдардың бірі «А» санатындағы өлшеушінің қадағалауымен

өлшенуге тиіс, кейіннен ол Халықаралық әкімшіге есеп береді. Барлық өлшеу туралы құжаттама Халықаралық әкімшіге берілуге тиіс, ол өлшеушінің санатын жоғарылатуы мүмкін, бірақ оны кейіннен ИААФ/АИМС бекітуге тиіс.

Өлшеушілер АИМС/ИААФ біріккен күнтізбесіне енгізілген әрбір жолды өлшеу туралы есептің көшірмесін тиісті Халықаралық әкімшіге беруге тиіс.

Халықаралық әкімші еңжар өлшеушілердің санатын төмендетіп тастауы мүмкін.

ЖОЛДЫ ӨЛШЕУ ЖӨНІНДЕГІ ӨЛШЕМШАРТТАР. АИМС мүше болып табылатын бүкіл федерациялардың немесе ИААФ жарыстарының жолдарын шақыру бойынша А немесе В санатындағы аккредиттелген жол өлшеуші өлшеуге тиіс. Егер жол өзгеретін болса, оны қайтадан осындай өлшеуші өлшеуге тиіс. Жолдың көзге көрініп тұрған өзгерістері болмаса да, оны әр бес жыл сайын өлшеп тұру керек.

8-ҚОСЫМША

ЖОЛДАРДЫ ИААФ/АИМС ҚАҒИДАЛАРЫ БОЙЫНША ӨЛШЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ ҚАЛАЙТЫН ЖАРЫС ДИРЕКТОРЛАРЫ ҮШІН НЕГІЗГІ ҚАҒИДАЛАР

Жарыс директорының назарына

Өлшеуді ұйымдастырғанға дейін сізде өз жолыңыздың расталған маршруты болуға тиіс (егер бұл қажет болса, полициямен және қала билігімен келісілген, сіздің пікіріңіз бойынша қажетті ұзындығы бар). Ең дұрысы, ірі масштабты карталар бар болса, соларды негізге ала отырып, жарыс дистанциясының масштабын жасаған жөн. Автомобиль одометрінің көмегімен жасалған өлшеудің нәтижесі 5% немесе тіпті одан да көп қысқа болуы мүмкін. Сіз жарыс болатын күні жолдың қай учаскесі жүргізушілер үшін ашық болатынын ескеруіңіз қажет. Егер шоссенің бүкіл ені ашық болмайтын болса, онда кез келген шектеулер дәл көрсетілуге тиіс. Бұрылыстарда пайдаланылатын дәл маршрутты қосыңыз. Егер оны «ең қысқа маршрут» ретінде сипаттау мүмкін болмаса, бұрыштарды кесіп өтудің алдын алу үшін қандай сақтық шаралары қабылданатынын көрсету керек.

Тіпті егер осы детальдарға назар аударсаңыз да, дәл дистанцияны алу үшін өлшеушінің сіздің жолыңызға түзетулер енгізуі қажет болуы мүмкін. Мұны жасау үшін стартта, мәреде немесе жол бойында орналасқан кез келген басқа нүктеде қандай қосымша дистанцияны қосуға немесе шегеруге болатынын алдын ала есептеуіңіз керек.

Сіздің жолыңызды өлшеуді ұйымдастыру үшін (жоғарыда көрсетілген нүктелер белгіленгеннен кейін) не сіздің аймағыңызға жауапты Халықаралық өлшеу жөніндегі әкімшімен байланысыңыз (7-қосымша) не:

АИМС жарыстары үшін: АИМС Техникалық директоры
(АИМС вебсайтын қараңыз)

ИААФ жарыстары үшін: ИААФ (Сью Ричардсон)

Олар сіздің сұрағыңызды сіздің аймағыңызға жауапты Халықаралық өлшеу жөніндегі әкімшіге береді.

Әкімші сіз жарыс өткізетін жерге жақын тұратын өлшеушіден өлшеу жүргізуді өтінеді және оны сізбен байланыстырады. Өлшеушілердің «А» немесе «В» санаты болады. «А» санатындағы өлшеушілер Олимпиада ойындарында немесе әлем чемпионаттарында өлшеуді жүргізеді, дегенмен тізімге кірген барлық өлшеуші сіздің жолыңызды өлшеуге құзыретті.

Сіз өлшеушімен бірге күнді белгілеуге тиіссіз, оның жол жүруін, орналасуын, барлық шығыстарын, сондай-ақ жолда өткізген күндері үшін ең аз күнделікті шығындарын да ұйымдастырасыз (осы брошюра шығарылған кезде бұл сома бір күнге 75 АҚШ долларын құрады).

Негізгі мәселелер тізімін тексеріп алу қажет.

1-мәселе

Жолдарды велосипедтің алдыңғы дөңгелегіне орнатылған «Джоунс есептеуіштерін» пайдалану арқылы өлшейді. Өлшеушілер көбінесе велосипедтерін өздерімен бірге басқа елге әкеле алмайды, сондықтан сіз оларға велосипед беруіңіз керек. Ең дұрысы, шиналарының мөлшері стандартты 28-630 немесе 32-622 болатын қарапайым велосипедті пайдаланған жөн (спорттық немесе тау велосипеді емес) [ескертпе: бірінші цифр шинаның еніне (мм), екіншісі дөңгелектің диаметріне қатысты]. Сонымен қатар, басқа да заттарды, мысалы шашыратқыштағы бояу және шосседе белгі жасау үшін балға беруіңіз керек болуы мүмкін, өйткені бұл заттарды ұшақта алып өтуге болмайды.

2-мәселе. Сонымен бірге жолдың егжей-тегжейлі картасының бірнеше көшірмесі, жарыс болатын күні берілетін шоссенің еніне қатысты деректер және егер мұны «ең қысқа маршрут» ретінде сипаттауға болмаса, спортшылар қиылыстарда жүгіріп өтетін дәл маршруттың ерекшеліктері қажет болады.

3-мәселе. Өлшеуші жолды өлшеу үшін велосипедпен ең қысқа маршрутпен жүреді.

Яғни бұл бір бұрыштан екіншісіне дейінгі түзу сызық болады, көбінесе қашықтық жолдың диагоналімен көлденеңінен кесіп өтіледі. Мұндай маршрутпен қауіпсіз жүріп өту үшін сақтық шараларын қабылдау қажет. Ең жақсы сақтық шарасы мотоциклші полицияның көмегін қамтамасыз ету болып табылады, ол автокөлік қозғалысын өлшеу сызығынан шығарып жібере алады. Сондай-ақ шосседе автокөліктің мейлінше аз болуы үшін күннің немесе түннің өлшеу үшін неғұрлым қолайлы уақытын назарға алған жөн. Егер полицияның көмегін ұйымдастыру мүмкін болмаса, сіз өлшеушілерге көлік беріп, оларды автокөліктің әдеттегі ағынынан «бөлуіңіз» қажет. Ең бастысы, асығыс жүріп өтпеу үшін және тәуекелге бел байламау үшін өлшеуге жеткілікті уақыт берген дұрыс.

4-мәселе. Жолға шықпас бұрын велосипедті калибрлеуді жүргізу қажет. Бұл үшін шоссенің жалпақ учаскесінде велосипедпен бірнеше рет 400-500 метр жүріп өту керек.

Өлшеуші бұл дистанцияны өзі келіп жеткен соң рулеткамен өлшейді, бірақ сіз неғұрлым ыңғайлы орын ұсынуға тиіссіз (негізгі мәтінді, 2-бөлімді қараңыз). Бұл жер стартқа/мәреге таяу орналасуға тиіс (немесе егер бұл жол бір белгіден екіншісіне дейін болса, калибрленген жолдарды стартпен және мәремен қатар салуға болады).

5-мәселе. Өлшеуші жолмен бір рет жүріп өтуге тиіс және өз есептерінде жолдың старттан мәреге дейін мәлімделген дистанциядан кем емес екенін растауға тиіс. Егер сіз жолды бөліктерге (километр, миль) немесе жолмен екінші рет жүріп өтуді қажет етуі мүмкін басқа да белгіленген учаскелерге бөлгіңіз келсе, онда мұндай жол жүрудің құнын алдын ала келісіп алу қажет.

Өлшеуді аяқтағаннан кейін өлшеуші өз есебінің көшірмесін Халықаралық әкімшіге және жарыс директоры – сізге жіберуге тиіс.

Әкімші есептің барлық тұстарын тексереді және егер ол қанағаттанса, ИААФ/АИМС дәлдік сертификатын жазып береді. **Сертификат бес жыл бойы немесе жолда қандай да бір өзгерістер жүргізілгенге дейін жарамды болып табылады.**

Мәселелер тізімі

1. Көлікке, орналастыруға және ақы төлеуге қатысты барлық мәселелерді өлшеушімен бірге растау.
2. Өлшеушіге қажетті барлық мүкәммалды беру (мысалы, велосипед, балға, шеге, бояу және т.б.)

3. Жол картасын және жүгірушілерге берілетін шоссенің ені туралы және бұрылыстарда жүгірушілер пайдаланатын дәл маршрут туралы егжей-тегжейлі деректерді алдын ала ұсыну.
4. Полициядан тұратын немесе басқа эскортты ұйымдастырып, өлшеуші жүретін жолдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету.
5. Калибренген жолдарды салуға ыңғайлы жер ұсыну.

9-ҚОСЫМША

ҚОСЫМША АҚПАРАТ АЛУ КӨЗДЕРІ

www.aims-association.org

вебсайттары

Халықаралық марафондар қауымдастығының вебсайтында әлемнің 65 еліндегі шосседе өткізілетін 170 халықаралық жарыс туралы ақпарат қамтылған. Бұл ақпарат әрбір ұйымдастырушының жолын өлшеу мәртебесін және кейбір жағдайларда соңғы өлшеу туралы есептің көшірмесін (жарыс туралы анықтамалық ақпараттан алынған) қамтиды.

Вебсайттың жол өлшеуге қатысты бөлімі өз еліндегі жолдарды өлшеуді қалайтын жарыс директорлары үшін кеңестерді және ИААФ/АИМС жол өлшеу жүйесін түсіндіруді қамтиды.

ИААФ-тың «Шосседе жарыстар өткізу үшін жолды өлшеу» нұсқаулық құралына он-лайн режимінде қол жеткізуге болады.

www.rrtc.net

АҚШ Жеңіл атлетика федерациясының Техникалық кеңесінің вебсайты. Ол мәре сызығындағы рәсімдердің орындалуына және АҚШ-та жолдарды өлшеуге жауапты.

АҚШ-та қолданылатындықтан, өлшеу және сертификаттау туралы ақпарат осы вебсайтта қолжетімді. Жол сертификатын алу үшін толтыру қажет болатын нысандарды вебсайттан көшіріп алуға болады. Сондай-ақ көптеген жарияланымдар мен пәндерді (жол өлшеуге арналған бағдарламалық қамтылымды қоса алғанда) сатып алуға немесе вебсайттан тегін көшіріп алуға болады.

Жолдардың тізімін қарауға және көшіріп алуға болады. Он-лайн режимінде Жол өлшеу жөніндегі америкалық нұсқаулық құралдың нұсқасы, «Жол өлшеу рәсімі» бар (төмендегі «Жарияланымдар деген бөлімді және жылына алты рет шығатын «Өлшеу жаңалықтары» деген жарияланымды қараңыз). Тарихи қызығушылық тудыратын бірқатар мақалалар да бар.

www.coursemeasurement.ca

Америкалық сайт сияқты жол өлшеу жөніндегі канадалық сайт та өлшеу мен сертификаттау туралы ақпаратты, елдердің тізімін, мүкәммал мен жарияланымдарды, сондай-ақ «Жол өлшеу рәсімінің» он-лайн режиміндегі нұсқасын ұсынады.

Сайтта сұрақ-жауап бөлімі де бар, онда жол өлшеудің ұлттық жүйесін құру кезінде туындайтын қиындықтарды талқылау ұсынылады.

www.coursemeasurement.org.uk

Бұл вебсайтта шосседе жарыстар өткізу үшін жолды өлшеуге қатысты 1961 жылы өткізілген Джон Джуел семинары туралы есеп, сондай-ақ температураға және жол жабынының құбылмалылығына қатысты велдосипед шиналарының сезімталдығын тексеру үшін эксперименттік деректер пайдаланылатын кейбір теориялық жұмыстар қамтылған.

Жол өлшеушілерге арналған семинарды өткізу кезінде пайдаланылған материалдарды да көшіріп алуға және оқуға болады.

www.seaa.org.uk/coursemeasure/index.htm

Англияның оңтүстігіндегі жолдарды өлшеу саласындағы қызметті көрсететін вебсайт. Сайтта жолдардың тізімін, өлшеушілердің тізімін және «Сұрақ-жауап» бөлімін табуға болады, сондай-ақ бұл мүмкін болатын жерлерде Ұлыбританияның басқа өңірлерімен байланыс бар.

Электрондық поштамен тарату

MN@aol.com

Жолды өлшеуге қатысты кез келген көзден алынған мәліметтер салыстырылады және «Өлшеу жөніндегі жаңалықтар форумы» басылымының жазылушыларына таратылады. Жазылымды көрсетілген мекенжайға хабарлама жіберу арқылы ресумдеуге болады.

Жарияланымдар

Өлшеу жаңалықтары

АҚШ-та 1983 жылдан бері жылына алты рет жарияланып келеді. MNForum құрылғанға дейін «Өлшеу жаңалықтары» өлшеушілер арасында ақпарат алмасудың жалғыз құралы болып келді. Бұл басылым негізінен MNForum-да талқыланатын мәселелерге онша назар аудармай, америкалық өлшеушілерге және басқа елдерде тұратын өлшеушілерге қызықты материалдар ұсынуын жалғастыруда.

Жол өлшеу рәсімдері (TAC USA)

Бұл АҚШ үшін өлшеу жөніндегі нұсқаулық құрал, мұнда жолды қалай өлшеуге болатыны және жолды АҚШ Жеңіл атлетика федерациясының Жүгіру жөніндегі техникалық кеңесінде сертификаттауға және тіркеуге болуы үшін өлшеуді растайтын құжат дайындау жеңіл түрде түсіндіріледі.