

Kelajak Muhandislari Xalqaro Festivali doirasida o‘tkaziladigan “Yangi avlod avtomobili” musobaqasi NIZOMI

1. UMUMIY QOIDALAR

1.1. Musobaqa nomi va maqsadi

1.1.1. Musobaqa nomi: “Yangi avlod avtomobili — Energiya tejamkor avtomobillar musobaqasi”.

1.1.2. Maqsad: - energiya samarador transport yechimlarini targ‘ib qilish; - talabalar va yosh muhandislarning amaliy konstruktorlik, aerodinamika, mexanika va elektrotexnika ko‘nikmalarini oshirish; - real trassa sharoitida prototiplarni sinash va solishtirish; - xavfsizlik madaniyatini shakllantirish (texnik inspeksiya, pit-madaniyat, elektr xavfsizligi).

1.2. Qo‘llaniladigan kategoriya va energiya turi

1.2.1. Ushbu Nizom doirasida faqat quyidagi yo‘nalish o‘tkaziladi: - Kategoriya: PROTOTYPE - Energiya turi: BATTERY-ELECTRIC (Batareya-elektr)

1.2.2. Boshqa kategoriyalar (Urban Concept va boshqalar) ushbu hujjat doirasida o‘tkazilmaydi.

1.3. Nizomga rioya qilish

1.3.1. Ishtirokchi jamoa, haydovchi va mentorlar Nizomning barcha bandlariga rioya qilishi shart.

1.3.2. Texnik inspeksiyadan o‘tganidan keyin avtomobilga kiritilgan har qanday o‘zgarish (elektr, mexanika, korpus) Tashkilotchilar tomonidan qayta tasdiqlanmaguncha trassaga chiqarilmaydi.

2. ATAMALAR (LUG‘AT)

2.1. Prototype — energiya samaradorlik bo‘yicha maksimal natijaga yo‘naltirilgan tajribaviy transport vositasi. U real shahar avtomobiliga o‘xshashi shart emas, lekin trassa xavfsizligi va texnik talablarga qat’iy mos bo‘lishi kerak.

2.2. Battery-Electric (BE) — harakatlantiruvchi energiya manbai sifatida batareyadan foydalanadigan elektr transport vositasi.

2.3. Propulsion battery (harakatlantiruvchi batareya) — BE avtomobilida yagona ruxsat etilgan asosiy batareya to'plami.

2.4. BMS (Battery Management System) — batareya xavfsizligi va ishlash barqarorligini boshqaruvchi tizim. BMS: - elementlarni (cell) balanslaydi; - ortiqcha zaryad (over-voltage), haddan tashqari razryad (under/over-discharge), ortiqcha tok (over-current) kabi holatlarni kuzatadi; - xavfli holat yuz bersa batareyani avtomatik ajratib qo'yishi kerak.

2.5. Bulkhead (qattiq ajratuvchi devor) — haydovchi kabinasini energiya bo'limidan ajratadigan qattiq va zich to'siq. Uning vazifasi: yong'in, tutun, suyuqlik yoki batareya hodisasi paytida haydovchini himoya qilish.

2.6. Scrutineering / Technical Inspection (Texnik inspeksiya) — avtomobilning Nizomga mosligini tekshirish jarayoni. Inspeksiyadan o'tmagan avtomobil trassaga chiqmaydi.

2.7. Pit Zone (Pit hududi) — jamoalar texnik xizmat ko'rsatadigan, tayyorgarlik ko'radigan va xavfsizlik qoidalari qat'iy amal qilinadigan ajratilgan zona.

2.8. Emergency Shutdown (Favqulodda o'chirish) — avariya vaziyatida energiya manbaini va harakatlantiruvchi tizimni tezda o'chirib, xavfni kamaytiradigan mexanizm.

2.9. Dead-man switch (haydovchi hushidan ketganda o'chirish) — haydovchi boshqaruvni qo'yib yuborsa, avtomatik ravishda tortish/tezlikni uzadigan xavfsizlik funksiyasi.

3. TASHKILIY TUZILMA VA ROLLAR

3.1. Tashkilotchilar — musobaqani o'tkazuvchi tashkilot va uning vakillari.

3.2. Texnik komissiya — texnik inspeksiya, xavfsizlik tekshiruvlari, qayta inspeksiya va nazoratni amalga oshiradi.

3.3. Trassa direksiyasi — trassada harakatni boshqaradi, marshallar orqali xavfsizlikni ta'minlaydi.

3.4. Hakamlar hay'ati — natijalarni tasdiqlaydi, bahslarga yakuniy qaror chiqaradi.

4. ISHTIROKCHILAR, JAMOA VA HAYDOVCHI

4.1. Ishtirokchilar kollej, texnikum va oliy ta'lim muassasalari talabalari bo'lib, tavsiya etiladigan yosh chegarasi 16–40 yosh.

4.2. Jamoa tarkibi: tavsiya 5–10 ishtirokchi (jamoa menejeri, texnik yetakchi, haydovchi, zaxira haydovchi, mexanik/elektrchi va h.k.).

4.3. Jamoa menejeri: - tashkiliy hujjatlar va mas'uliyat uchun yagona mas'ul shaxs; - xavfsizlik, intizom va Nizomga rioya qilish uchun javobgar.

4.3. Haydovchi: - rasmiy ro'yxatdan o'tgan bo'lishi shart; - brifing va xavfsizlik yo'riqnomasidan o'tadi; - himoya jihozlarisiz trassaga chiqmaydi.

4.4. Jamoa azolarining barchasida jamoa uchun maxsus tikilgan forma va haydovchi uchun maxsus ximoya vositalari hamda kiyimlari bo'lishi shart.

5. TRASSA TALABLARI (BIRINCHI MAVSUM STANDARTI)

5.1. Trassa turi: yopiq kontur (avtodrom yoki xavfsiz yopiq yo'l halqasi).

5.2. Qoplama: asfalt, silliq, chuqur-yoriqsiz.

5.3. Minimal xavfsizlik zonalari: - burilishlarda himoya to'siqlari (shina, blok, konus, lenta) va marshallar; - start/finish, texnik nazorat va tibbiy nuqta; - pit hududi trassadan ajratilgan bo'lishi shart.

5.4. Har bir yugurish (run) masofasi va vaqt talabi Tashkilotchilar tomonidan Event reglamentida (Nizom ilovasi) aniq belgilanadi.

6. PIT ZONE (PIT HUDUDI) QOIDALARI

6.1. Pit hududi — texnik ishlar bajariladigan asosiy zona.

6.2. Pit hududida majburiy qoidalar: - yong'in o'chirgich (kamida 1 dona) jamoa yonida; - batareya bilan ishlashda izolyatsion qo'lqop, ko'zoynak, tartibli kabel joylashuvi; -

zaryadlash faqat ruxsat etilgan joyda va nazorat ostida; - ochiq olov, uchqun chiqadigan ishlar, chekish qat'iyan man etiladi.

6.3. Pit hududida harakat: - avtomobil juda past tezlikda, marshallar ko'rsatmasiga binoan; - bolalar va begona shaxslar cheklangan tartibda.

7. MUSOBAQA BOSQICHLARI VA JARAYONLAR

7.1. Ro'yxatdan o'tish va hujjatlar

jamoa ro'yxati, haydovchi ma'lumotlari; texnik pasport (chizma, sxema, batareya/BMS ma'lumotlari); xavfsizlik chek-list.

7.2. Brifing (majburiy)

haydovchilar va jamoa menejerlari qatnashadi; trassa qoidalari, bayroqlar/signallar, avariya tartibi tushuntiriladi.

7.3. Texnik inspeksiya (Scrutineering)

Jamoa avtomobili quyidagi tekshiruvlardan o'tadi: 1) Identifikatsiya (raqamlar, jamoa nomi) 2) O'lcham va massa 3) Shassi/korpus mustahkamligi, roll-bar 4) Bulkhead va energiya bo'limi ajratilishi 5) Rul boshqaruvi va burilish radiusi 6) Tormoz tizimi 7) G'ildirak/tyre holati 8) Elektr xavfsizligi (60V, sug'urta/fuse, izolyatsiya) 9) Batareya joylashuvi, BMS, zaryadlash talablari 10) Emergency shutdown va dead-man

7.4. Amaliy run (Practice)

trassa bilan tanishish; tizimlarni sinash; tekshiruvdan keyin qayta nazorat bo'lishi mumkin.

7.5. Rasmiy run (Competition Runs)

start tartibi; minimal o'rtacha tezlik/vazifa talabi Event reglamentida; marshallar ko'rsatmasiga qat'iy amal.

7.6. Natijani tasdiqlash

energiya sarfi o'lchanadi (joulemeter va rasmiy protokol); vaqt va masofa talablari bajarilgan bo'lsa natija qabul qilinadi; qoidabuzarlik bo'lsa run bekor qilinadi.

8. TEXNIK REGLAMENT — PROTOTYPE (UMUMIY)

Quyidagi talablar Prototype avtomobili uchun majburiy.

8.1. Korpus va umumiy dizayn

8.1.1. Avtomobil to'liq yopiq (fully covered) bo'lishi shart. Ochiq tepa (open-top) taqiqlanadi.

8.1.2. Avtomobil velosiped/tritsikl/invalid aravachasiga o'xshash ochiq konstruksiya bo'lolmaydi — u to'liq korpusli bo'lishi kerak.

8.1.3. O'zgaruvchan aerodinamik elementlar (shamol ta'sirida shakli o'zgaradigan yoki sozlanadigan “appendage”) taqiqlanadi.

8.1.4. Tashqi xavfli chiqindilar bo'lmasligi kerak: - o'tkir uchlar bo'lsa, ularning radiusi kattalashtiriladi yoki deformatsiyalanuvchi material bilan yopiladi.

8.1.5. Old qismda haydovchi oyoqlarigacha bo'lgan masofa bo'yicha minimal deformatsiya zonasi (crumple zone) ta'minlanadi.

8.2. Shassi/monokok va mustahkamlik

8.2.1. Shassi yoki monokok haydovchini frontal, yon va ag'darilish (rollover) holatlarida himoya qila olishi shart.

8.2.2. Avtomobil roll-bar (ag'darilishdan himoya yoy/ramka) bilan jihozlanadi va haydovchi shlemi atrofida xavfsiz bo'shliqni ta'minlaydi.

8.2.3. Zanjir, tishli uzatma, kamar (belt) kabi aylanuvchi uzellar himoya qopqog'i bilan berkitiladi.

8.3. Bulkhead — haydovchi va energiya bo'limini ajratish

8.3.1. Qattiq bulkhead haydovchi kabinasini energiya bo'limidan ajratadi.

8.3.2. Energiya bo'limida bo'lishi mumkin bo'lgan elementlar (batareya, motor controller, yuqori tok kabellari va h.k.) haydovchi kabinasidan tashqarida, bulkhead ortida joylashadi.

8.3.3. Bulkhead: - olov/tutun o'tishini cheklashi; - haydovchining energiya bo'limiga qo'li bilan yetib borishini oldini olishi; - teshiklar bo'lsa, grommet bilan himoyalaniishi va yong'inga chidamli material bilan zichlanishi shart.

8.4. O'lcham va massa (Prototype)

8.4.1. Maksimal balandlik: < 1400 mm - Avtomobilning yer yuzasidan eng baland nuqtasigacha (kuzov tomi yoki qopqog'i) bo'lgan vertikal masofa. G'ildirak, shina bosimi hisobga olinadi, avtomobil ish holatida o'lchanadi.

8.4.2. Track width (g'ildiraklar iz kengligi): ≥ 500 mm - Bir o'qdagi chap va o'ng g'ildiraklarning markazlari orasidagi masofa. Bu ko'rsatkich avtomobilning yon tomonga ag'darilmasdan barqaror yurishini ta'minlaydi.

8.4.3. Balandlik / iz kengligi nisbati: < 1.25 - Avtomobilning umumiy balandligi (8.4.1) ni eng kichik iz kengligiga (8.4.2) bo'lish orqali aniqlanadi. Maqsad: baland, tor va beqaror konstruktsiyalarni cheklash. *Masalan:* $900 \text{ mm} / 750 \text{ mm} = 1.2$ (ruxsat etiladi).

8.4.4. Wheelbase (g'ildirak bazasi): ≥ 1000 mm - Old va orqa g'ildirak o'qlarining markazlari orasidagi masofa. Katta wheelbase avtomobilning to'g'ri chiziqli barqarorligini oshiradi.

8.4.5. Maksimal umumiy kenglik: ≤ 1300 mm - Avtomobilning chap chetidan o'ng chetigacha bo'lgan eng katta gorizontal masofa, shu jumladan kuzov panellari va g'ildiraklar.

8.4.6. Maksimal umumiy uzunlik: ≤ 3500 mm - Avtomobilning oldingi eng chiqib turgan nuqtasidan orqa eng chiqib turgan nuqtasigacha bo'lgan masofa. Aerodinamik "sun'iy" qo'shimchalar bilan oshirish taqiqlanadi.

8.4.7. Maksimal massa (haydovchisiz): ≤ 140 kg - Avtomobilning haydovchisiz, ammo to'liq ish holatida (batareya, motor, elektronika, suyuqliklar bilan) o'lchangan massasi.

8.4.8. O'lchamlarni "sun'iy" detallar (yopishtirma chiqindilar yoki g'alati kesmalar) bilan aldash taqiqlanadi.

8.5. G'ildiraklar va shinalar (Prototype)

8.5.1. G'ildiraklar soni: 3 yoki 4 ta, hammasi doimiy ravishda yo'l bilan kontaktda bo'lishi shart.

8.5.2. Shinalar: - yoriq, kesik, ortiqcha yeyilish bo'lmashligi; - ishlab chiqaruvchi maksimal bosimidan oshirmaslik; - ventil (valve) texnik komissiya uchun oson yetiladigan bo'lishi shart.

8.5.3. Maxsus tarixiy Michelin SEM shinalarining eski (bozorda yo'q) variantlari taqiqlanishi mumkin; Tashkilotchilar Event reglamentida aniq ro'yxat beradi.

8.5.4. O'zi yasagan (self-fabricated) g'ildirak ishlatilsa: - mustahkamlik hisob-kitobi yoki sinov natijasi; - material xossalari va ishlab chiqarish sifatiga oid dalillar; - kerakli hujjatlar texnik inspeksiyada taqdim etilishi shart.

8.6. Burilish radiusi

8.6.1. Burilish radiusi ≤ 8 metr bo'lishi shart.

8.6.2. Rul mexanizmi burilishda shina-korpus/shassi ishqalanishini oldini olishi kerak.

8.7. Tormoz tizimi

8.7.1. Avtomobilda ikkita mustaqil gidravlik tormoz tizimi bo'lishi shart: har bir o'qda bittadan.

8.7.2. Shina ustiga ishqalanib tormozlaydigan tizimlar taqiqlanadi.

8.7.3. Old tormoz: oyoq pedali orqali boshqariladi.

8.7.4. Orqa tormoz: rulda joylashgan lever yoki alohida pedal orqali.

8.7.5. Tormoz mexanizmi sim/kabel bilan emas, rigid mexanik bog'lanish bilan ishlashi kerak.

8.7.6. Har ikki tormozni ruldin qo'l uzmasdan bir vaqtda ishga tushirish imkoni bo'lishi shart.

8.7.7. Har bir tormoz tizimi inspeksiya sinovida alohida-alohida tekshiriladi va belgilangan talabni bajarishi kerak.

8.7.8. Haydovchi yurish (run) paytida tormoz sozlamalariga aralasha olmasligi uchun himoya (anti-tamper) bo'lishi kerak.

9. TEXNIK REGLAMENT — BATTERY-ELECTRIC (ELEKTR XAVFSIZLIGI)

9.1. Kuchlanish (Voltage)

9.1.1. Avtomobildagi istalgan nuqtada maksimal kuchlanish 60V dan oshmasligi shart (design by max).

9.2. Batareya konsepsiyasi va soni

9.2.1. BE avtomobilida faqat bitta batareya (propulsion battery) ruxsat etiladi.

9.2.2. BE avtomobilida qo'shimcha "accessory battery" taqiqlanadi.

9.2.3. Batareya ta'rifi: ikki terminalga ega yagona elektr manba. Agar modullar bo'lsa, ular bitta fizik paket ichida bo'lishi shart.

9.3. Batareya joylashuvi va mahkamlash

9.3.1. Batareya haydovchi kabinasidan tashqarida, bulkhead ortida mustahkam mahkamlangan bo'lishi shart.

9.3.2. Haydovchi o'rindig'i tagiga batareya o'rnatish taqiqlanadi.

9.4. BMS (Battery Management System) — majburiy

9.4.1. Agar litiy asosli batareya ishlatilsa, BMS batareya kimyosiga mos bo'lishi shart.

9.4.2. BMS off-track zaryadlashda cell balancing va over-voltage himoyasini ta'minlaydi.

9.4.3. BE uchun BMS on-vehicle tizim sifatida: - cell-level over-discharge; - cell-level over-current; holatlarida operator aralashuvisiz avtomatik ravishda batareyani ajratishi shart.

9.4.4. BMS batareya paketining ichida joylashadi va bevosita o'sha batareyadan quvvatlanadi.

9.5. Batareya sig'imi (birinchi mavsum cheklovi)

9.5.1. Litiy asosli batareyalar uchun maksimal energiya sig'imi: 1000 Wh.

9.6. Zaryadlash talablari

9.6.1. Zaryadlash faqat: - batareya bilan birga kelgan mos zaryadlovchi; - yoki kimyoga mos purpose-built zaryadlovchi orqali bajariladi.

9.6.2. Self-built batareyalarda jamoa zaryadlovchi BMS bilan integratsiyalanganini ko'rsatishi shart.

9.7. Batareya yong'in xavfsizligi (tray/bag)

9.7.1. Litiy batareya: - qattiq metal (solid metal) tray ustida; - yoki sertifikatli battery charging bag ichida joylashishi shart.

9.7.2. Tray/bag rollover holatida ham batareyaning tushib ketishini yoki korpusni kuydirib yuborishini oldini olishi kerak.

9.7.3. Velcro yoki eriydigan mahkamlash materiallari taqiqlanadi.

9.8. Qisqa tutashuvdan himoya (Fuse/Breaker)

9.8.1. Har bir batareya qisqa tutashuvdan himoyalangan bo'lishi shart: fuse/fusible link/circuit breaker.

9.8.2. Avtomatik qayta ulanadigan (automatic reclosing) qurilmalar taqiqlanadi.

9.9. Elektr izolyatsiyasi

9.9.1. Xavfsizlik uchun musbat va manfiy zanjirlar shassi/korpus metall qismlaridan elektr jihatdan izolyatsiyalangan bo'lishi shart.

10. EMERGENCY SHUTDOWN VA DEAD-MAN (MAJBURIY)

10.1. Emergency shutdown tizimi energiya ta'minoti va tortish tizimini favqulodda holatda o'chiradi.

10.2. Tizim fail-safe bo'lishi shart: uzilish/"open circuit" holatida xavfsiz holatga o'tishi kerak.

10.3. BE avtomobilida emergency shutdown: - propulsion battery'ni fizik ajratishi shart; - logic/controller orqali "virtual" o'chirish bilan cheklanmaydi.

10.4. Dead-man switch: - haydovchi boshqaruvni qo'yib yuborsa tortish tizimi avtomatik uziladi; - qo'l pedali yoki rulda elektr dead-man bo'lishi mumkin.

11. KORPUS MATERIALLARI VA KONSTRUKSIYA (AMALIY QO'LLANMA)

Quyidagi bandlar "majburiy" va "tavsiya" sifatida beriladi. Majburiy bandlar texnik inspeksiyada tekshiriladi.

11.1. Majburiy material cheklovlari

11.1.1. Asbest va asbest saqllovchi materiallar qat'iy qat'iy taqiqlanadi.

11.1.2. Korpus va shassi yong'in xavfini oshiradigan, sinuvchan o'tkir parcha (shrapnel) beruvchi va haydovchiga xavf tug'diruvchi yechimlardan holi bo'lishi kerak.

11.2. Tavsiya etiladigan korpus/shassi yechimlari

11.2.1. Monokok (kompozit): karbon fiber + epoksi; yoki fiberglass + epoksi. - afzalligi: yengil, aerodinamik, mustahkam. - e'tibor: ishlab chiqarish sifati va qatlamlar mustahkamligi.

11.2.2. Trubali ramka (space frame): alyuminiy yoki po'lat trubalar. - afzalligi: ishlab chiqarish oson, ta'mirlash qulay. - e'tibor: payvand sifati, roll-bar integratsiyasi.

11.2.3. Korpus paneli: - fiberglass/karbon; - engil alyuminiy; - vakuum infuziya/laminatsiya kabi ishonchli texnologiyalar tavsiya.

11.2.4. Haydovchi kabinasida yong'in ga chidamli ekranlar (bulkhead, kabel o'tish joylari) ishlatish tavsiya.

12. MAJBURIY VIDEO NAZORAT (ON-BOARD CAMERA) TALABI

12.1. Umumiy qoida

12.1.1. Musobaqada ishtirok etuvchi har bir PROTOTYPE (Battery-Electric) avtomobilida kamida bitta (1 dona) majburiy on-board kamera o'rnatilgan bo'lishi shart. On-board camera — bu transport vositasining o'ziga o'rnatiladigan va harakat davomida ichki yoki tashqi jarayonlarni yozib boradigan kamera.

12.1.2. Kamera musobaqa davomida: xavfsizlik monitoring; haydovchi harakatini nazorat qilish; emergency holatlarni tahlil qilish; bahsli vaziyatlarda hakamlar qarorini aniqlashtirish; texnik tekshiruvdan keyingi ruxsatsiz o'zgarishlarni aniqlash maqsadlarida ishlatiladi.

12.1.3. Kamera o'rnatilmagan avtomobil rasmiy run ga qo'yilmaydi.

12.2. Minimal texnik talablar

12.2.1. Kamera quyidagi minimal parametrlarni qanoatlantirishi shart:

Minimal yozuv sifati: Full HD (1080p); Minimal kadr tezligi: 30 fps; Yozuv burchagi (FOV): kamida 120°; Uzluksiz yozuv imkoniyati: kamida 40 daqiqa (bir run uchun yetarli); Avtomatik yozuv boshlash yoki qo'lda ishonchli boshqarish imkoniyati

12.2.2. Kamera yozuvi rasmiy run davomida to'xtamasligi shart.

12.2.3. Kamera energiya manbai: ichki batareya; yoki avtomobilning 60V dan oshmaydigan yordamchi zanjiridan (izolyatsiyalangan holda).

12.2.4. Kamera asosiy propulsion battery dan bevosita quvvatlanmasligi tavsiya etiladi (xavfsizlik sababli).

12.3. O'rnatish talablari

12.3.1. Kamera quyidagi joylashuvlardan biriga o'rnatilishi shart: Haydovchi kabinasi ichida oldinga qaragan holda (trassa ko'rinishi uchun); Yoki haydovchi bosh va qo'l harakatlari ko'rinadigan ichki pozitsiyada.

12.3.2. Kamera: vibratsiyaga bardoshli mustahkam kronshteynga o'rnatiladi; avariya yoki ag'darilish paytida ajralib chiqmaydigan bo'lishi shart; haydovchining ko'rish maydonini to'smasligi kerak.

12.3.3. Ikki tomonlama skotch yoki vaqtinchalik mahkamlash vositalari bilan o'rnatish taqiqlanadi.

12.4. Ruxsat etilgan kamera turlari (misollar)

Quyidagi turdagi kameralar ruxsat etiladi:

1. Action kameralar - GoPro HERO seriyasi; DJI Osmo Action; Insta360 Action seriyasi; Akaso va shunga o'xshash sport kameralar.

Afzalliklari: keng ko'rish burchagi, vibratsiyaga chidamli va xavfsiz korpus.

2. Avtomobil uchun mo'ljallangan dash-kameralar - 70mai, Viofo, Nextbase, Xiaomi dash cam

Afzalliklari: uzluksiz yozuv, oddiy o'rnatish, stabil ishlash.

12.5. Taqiqlanadigan qurilmalar

12.5.1. Quyidagilar taqiqlanadi: Mobil telefonni vaqtinchalik kamera sifatida ishlatish, Wi-Fi orqali tashqi qurilmaga bog'langan, signal uzilishiga bog'liq tizimlar, 4K dron kameralarini kabina ichida mustahkamsiz o'rnatish, Og'ir professional kino kameralar.

12.6. Yozuvni taqdim etish majburiyati

12.6.1. Har bir rasmiy run dan keyin jamoa kamera yozuvini saqlab qo'yishi shart.

12.6.2. Hakamlar hay'ati talab qilganda yozuv 30 daqiqa ichida taqdim etilishi kerak.

12.6.3. Yozuvni taqdim etmaslik — run bekor qilinishiga sabab bo'lishi mumkin.

13. G'OLIBNI ANIQLASH VA NATIJANI HISOBLASH

13.1. Rasmiy run va yaroqlilik shartlari

G'olib faqat rasmiy run natijalari asosida aniqlanadi.

13.1.1. Rasmiy run yaroqli hisoblanishi uchun avtomobil:

belgilangan 8–12 km masofani to'liq bosib o'tishi; 20–25 km/soat o'rtacha tezlik talabini bajarishi; 25–30 daqiqa ichida runni yakunlashi; texnik va xavfsizlik qoidalarini buzmasligi shart.

13.1.2 Yuqoridagi talablardan kamida bittasi bajarilmasa, ushbu run hisobga olinmaydi.

13.2. Energiya sarfini o'lchash tartibi

13.2.1. Avtomobil tomonidan sarflangan elektr energiyasi tashkilotchilar tomonidan tasdiqlangan joulemeter orqali o'lchanadi.

13.2.2. Energiya sarfi faqat rasmiy run davomida qayd etiladi va tortish tizimi hamda ruxsat etilgan barcha elektr iste'molchilarni o'z ichiga oladi.

13.3. Natijani hisoblash usuli

13.3.1. Har bir jamoaning natijasi quyidagi formula asosida hisoblanadi:

Natija = Bosib o'tilgan masofa (km) / Sarflangan energiya (kWh)

13.3.2. Natija km/kWh ko‘rinishida ifodalanadi va energiya samaradorligini bildiradi.

13.4. G‘olibni aniqlash tartibi

13.4.1 Barcha yaroqli rasmiy runlar ichida eng yuqori km/kWh natijani ko‘rsatgan jamoa g‘olib deb e‘lon qilinadi.

13.4.2 G‘olibni aniqlashda tezlik yoki motor quvvati emas, faqat energiya samaradorligi asosiy mezon hisoblanadi.

13.5. Teng natijalar (tie-breaker)

13.5.1 Agar ikki yoki undan ortiq jamoaning km/kWh natijalari teng bo‘lsa, ustunlik quyidagi ketma-ketlikda aniqlanadi:

1. kamroq energiya sarflagan jamoa;
2. texnik inspeksiya dan ogohlantirishsiz o‘tgan jamoa;
3. birinchi rasmiy run natijasi yuqoriroq bo‘lgan jamoa.

13.6. Diskvalifikatsiya holatlari

13.6.1 Quyidagi holatlarda run bekor qilinadi yoki jamoa diskvalifikatsiya qilinadi:

masofa, vaqt yoki tezlik talablari bajarilmasa; xavfsizlik qoidalarini buzilsa; texnik inspeksiya dan keyin ruxsatsiz o‘zgartirish kiritilsa; marshallar ko‘rsatmalariga amal qilinmasa.

14. QOIDABUZARLIKLAR, PENALTIYALAR, DISKVALIFIKATSIYA

14.1. Texnik talab buzilishi — run bekor qilinadi yoki trassaga qo‘yilmaydi.

14.2. Pit va trassa xavfsizlik qoidalarini buzish — jarima yoki diskvalifikatsiya.

14.3. Hakamlar qarori yakuniy.

15. ILOVALAR (TASHKILOTCHI TOMONIDAN TO‘LDIRILADI)

A-Ilova: Trassa sxemasi, masofa, run soni, vaqt talabi, start tartibi.

B-Ilova: Texnik inspeksiya chek-list (printable).

C-Ilova: Zaryadlash va pit xavfsizligi yo‘riqnomasi.

D-Ilova: Bayroqlar/signallar va avariya tartibi.

Eslatma!

Eventning aniq sanasi, joyi, run masofasi va vaqt normasi kabi parametrlar **A-ilovada** tasdiqlanadi.

Musobaqa nizomi musobaqa kuniga 30 kun qolguniga qadar ma'sullar tomonidan o'zgartirilishi mumkin.