

SHAMOL GENERATORLARI**Mustofoyev G'anisher Bohodir o'g'li**Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"
Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya: Shamol energetikasi energetikaning faol rivojlanayotgan sohasidir. Va eng keng tarqalgan qayta tiklanadigan energiya manbalaridan biri. Shamol qurilmalarining aniq afzalliklari orasida mutaxassislar, birinchi navbatda: ekologik tozalik, yoqilg'i bilan ta'minlashga hojat yo'qligi, ish paytida shovqinning pastligi yoki umuman jimligi va shamol energetikasi qurilmasining avtonomiyasi. Ushbu maqolada termal qarish jarayonida eng keng tarqalgan izolyatsiya va qobiq markalariga ega bo'lgan kabel mahsulotlari qobig'ining mexanik xususiyatlarining o'zgarishi (yorilish va tortishish kuchining nisbiy uzayishi) natijalari keltirilgan. PE qobiqli kabellar mexanik ko'rsatkichlar bo'yicha PVX qobiqli kabellarga nisbatan ustunlikka ega ekanligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: polivinilxlorid plastmassasi; issiqlik qarishi;

Havo massasining yer atmosferasi atrofida aylanishi ekspertlar tomonidan turlicha baholangan. Shamollarning yillik nazariy zahirasi yer yuzidagi barcha energiya zahiralardan 100 marta ortiq bo'lib, 3300 x 1012 kVt/ soatni tashkil qiladi. Ammo bu energiyaning faqatgina 10-12 % foydalanish mumkin. Masalan, 1987 yilda er yuzidagi barcha shamol qurilmalari tomonidan 10 x 1012 kVt/soat energiya ishlab chiqilgan, ya'ni yillik zahiraning atiga 0,3 % dan foydalanilgan. Iqtisodiy jihatdan joydagi shamolning tezligi 5 m/s dan kam bo'lmasa shamol generatorlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shamol elektrogeneratorlari an'anaviy generatorlardan 2 - 4 barobar qimmatdir. Ammo shamol energiyasi doimiy bo'lgan ba'zi bir regionlarda u muhim energiya manbalaridan hisoblanadi.

Ko'pgina shamol generatorlari sekundiga 3-4 m/s dan yuqori tezlikdagi shamol yordamida ishlaydi. Shamol generatorlari 8-25 m/s tezlikda esadigan shamol yordamida maksimal quvvatga ega bo'ladi. Odatda shamol generatorlarining maksimal ishlash tezligi 25-30 m/s ni tashkil qiladi. Shamol energetikasi ekologik toza energiya manbaidir. Ammo shamol elektrostansiyalari uchun juda katta hududlar zarur (shamol energetik qurilmalarining bir - biridan uzoqda joylashishi va ular orasidagi masofa ish g'ildiragi diametrining 6-18 barobariga teng bo'lishi kerak). Masalan, ish g'ildiragi $D = 100$ m bo'lgan shamol energetik qurilmasi uchun 5-7 km² hudud kerak. Butun boshli shamol elektr stansiyasi uchun esa o'nlab km² hudud zarur. Boshqa bir noqulay tarafi - ish g'ildiragi shovqin chiqarib va havoni tebratib ishlashi natijasida teleradio eshittirishlarga halaqit beriladi. Shamol energiyasidan foydalanish bo'yicha Germaniya birinchi o'rnini egallab kelmoqda. Bu mamlakatda shamol energiyasini ishlab chiqarish yiliga 500 -1500 MVt ga ko'paymoqda, hozirgi vaqtda ishlab chiqariladigan energiya miqdori 2 mln.kVt/soatdan oshib ketdi.

Shamol elektrostansiyalari. Bir necha shamol qurilmalarining yig'indisi shamol elektrostansiyasini tashkil qiladi. Quvvatiga nisbatan shamol elektrostansiyalarini 3 guruhga bo'lish mumkin.

O'rtacha quvatli

Havo sharlari er sathidan 500 m balandlikkacha o'rnatilishi mumkin. Havo shariga o'rnatilgan shamol energoqurilmalari ishlab chiqaradigan elektroenergiya, metall troslarga bog'langan elektr simlari orqali erga uzatiladi. Kanadaning «Magenn Power» kompaniyasi ishlab chiqqan uchib turuvchi havo shari energetik qurilmalari ham, geliy gazi bilan

to'ldiriladi. Havo shari qurilmasi o'zining gorizontol o'qi atrofida aylanish orqali elektro - energiya ishlab chiqaradi. Havo shari qurilmasining ma'lum balandlikdagi barqaror turishi, Magnus effekti hisobiga amalga oshiriladi. Ishlab chiqarigan energiya metalla trosarga bog'langan elektr simlari orqali, simlarni o'rab yig'uvchi chig'ir va transformatorlar o'rnatilgan maydonchaga uzatiladi. Kompaniya ishlab chiqaradigan ushbu konstruksiyadagi havo shari:

Shamol generatorlari-shamolning kinetik energiyasini elektr energiyaga aylantirib beruvchi qurilma. Shamol generatorlarini kki xil turi mavjud: sanoat va uy uchun. Sanoat uchun shamol generatorlari davlat yoki katta energetik korporatsiyalar tomonidan quriladi. Ushbu qurilmalar energiyasi bir joyga to'planadi va natijada shamol elektrostansiyalari vujudga keladi. Uning asosiy farqi-ishlashi uchun xom ashyoning zarur emasligi hamda hech qanday chiqindi chiqmasligidir. Uning asosiy talablaridan biri - yillik o'rtacha shamol tezligining yuqori bo'lishidir. Har bir sanoat energetik qurilmalarida o't o'chirish tizimi, shamol generatorini ishlashi haqida ma'lumot berib turuvchi telekommunikatsion tizim hamda chaqmoqdan himoya qilish tizimi mavjud. Zamonaviy shamol generatorlarining quvvati 6 MVt(6000 kVt)gacha etadi. Shamol generatorining turlari. Shamol turbinalarining ikkita aso-siy turlari mavjud: vertikal va gorizontol aylanish o'qli. Vertikal o'qli turbinalar kichik tezlikdagi shamollarda ishlaydi, shuning uchun ular past samarali hisoblanadi.

Shuning uchun vertikal o'qli turbinalar juda kam qo'llaniladi. Asosan ular uy uchun o'rnatiladi. Uy uchun quriladigan shamol qurilmalarini qo'llash tez sur'atlar bilan rivojlanib bormokda. Odatda uncha katta bo'lmagan uy uchun 1 kVt atrofidagi elektroenergiyani 9 m/s tezlikda esayotgan shamol energiyasidan olish mumkin. Hozirgi kunda MCHJ «Dialog» tomonidan mamlakatimiz viloyatlarida 1-3 kVt/soat quvvatli shamol qurilmalari o'rnatilib ishlatilmoqda.

Mavjud ko'plab xorijiy loyihalar operatsion talablarga to'liq javob bermaydi, bu esa sezilarli o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Shunday qilib, asosiy uskunalar va metall konstruksiyalardan tashqari, bu mahsulotlarda ishlatiladigan kabel va o'tkazgich mahsulotlariga ham tegishli.

Elektr uzatish liniyalari (elektr uzatish liniyalari) uchun kuchli va ishonchli simlarni yaratishga qaratilgan kabel ishlab chiqaruvchilarning hech qanday sa'y-harakatlari shamol energetikasi komplekslari uchun elektr kabellarini ishlab chiqish va ishlab chiqarishda hal qilinishi kerak bo'lgan muammolar bilan taqqoslanmaydi.

Shamol generatorlarida ishlatiladigan elektr kabellari ko'p amperli tokni uzatishi kerak, buning uchun katta kesimdagi oqim o'tkazuvchi yadro ishlatiladi. Shamol energiyasi qurilmasining savatida ichki ulanishlar uchun kabellar va simlar, 2 dan 23 gacha bo'lgan yadrolar soniga ega boshqaruv kabellari va boshqaruv kabellari, tuzilgan tizimlar uchun kabellar, kamdan-kam hollarda optik kabellar qo'llaniladi.

Kabel ishlab chiquvchilari nuqtai nazaridan eng katta qiyinchilik minora bo'ylab elektr energiyasini chiqarishdir. Haqiqat shundaki, shamol yo'nalishiga qarab, shamol energiyasi zavodining savati o'z o'qi atrofida aylanishi mumkin, shuning uchun kabel, shu jumladan salbiy atrof - muhit haroratida (- 40°C gacha) buriladi.

Shubhasiz, ma'lum dizaynlarning kabellari butun umri davomida shamol inshootlarida ishlash shartlari talablariga javob bermaydi va ularni muqarrar ravishda almashtirish bir vaqtning o'zida qimmat ishdir [3]. Quyidagilar kabellarning dizayni va texnik xususiyatlari butun xizmat muddati davomida operatsion xarajatlarni minimallashtirishi kerak. Va bu muddat kamida 25-30 yil bo'lishi kerak. Elektr kabellarining ushbu xususiyatini ta'minlash uchun faqat shamol energetikasi sanoati uchun kabellarning qarishi bilan bog'liq muammolar va tadqiqotlar bilan shug'ullanadigan maxsus loyihalar yaratilmoqda.

Bundan tashqari, shuni ta'kidlash kerakki, shamol energiyasi uchun mo'ljallangan elektr kabellari transmissiya moylarining ta'siriga bardosh berishi kerak. Shamol generatori gondolasining dizayni qanchalik mukammal bo'lishidan qat'i nazar, moyni o'zgartirish hali ham zarur va agar kabel uning zararli ta'siriga bardosh bera olmasa, unda muammolar va ta'mirlash kafolatlanadi. Ushbu xususiyatlarga ega kabellar juda qimmat. Yaqin vaqtgacha amerikalik ishlab chiqaruvchilar galogenlarni o'z ichiga olmaydigan izolyatsiya va qobiq uchun aralashmalardan foydalanishga intilishgan. Yong'in paytida shamol generatorining gondolida yonish mahsulotlari bilan zaharlanishi mumkin bo'lgan odamlarni topish ehtimoli minimal bo'lishi kerak. Gorenje. Shuning uchun biz global bozorda mavjud bo'lgan boshqa polimer materiallarga qaraganda ancha arzon bo'lgan polivinilxlorid (PVX) plastmassa va kabel polietileniga (PE) e'tibor qaratamiz.

Adabiyotlar

1. Ageev V. A. noan'anaviy va qayta tiklanadigan energiya manbalari.// (Ma'ruzalar kursi) issiqlik energiyasi tizimlari kafedrasida, 2004 yil 174 s.
2. Aliyev I. I. kabel mahsulotlari, ma'lumotnoma, VSH, M., 2004 (621.315(035), A-50).
3. Svalov G. G., Xromova G. K. Rossiya kabel mahsulotlari bozorida sifat muammolari.// Kabellar va simlar, no 6, 2008, 4-8-betlar.
4. Barashkov O. K. kabel PVX plastmassalarining ishlash muddatini bashorat qilish usullari bo'yicha ba'zi tanqidlar // kabel-yangiliklar. -2008. - №9. 50-58 betlar.