

QASHQADARYO VILOYATI "SUVLOVIXA" MCHJ

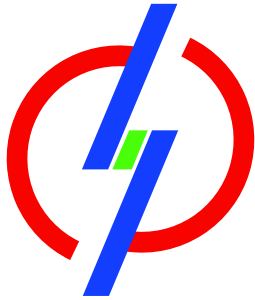
180104, g. Karshi, ul. I. Karimov, dom 380
Tel: (97) 729-55-45 e-mail: suvlmchj@mail.ru



“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир
худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси

Електр қисми:

Qarshi sh. 2026 yil.



“HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ
“QASHQADARYO HUDUDIY FILIALI”

“” ELEKTR TARMOQLARIGA ULANISH UCHUN TEXNIK SHARTLAR

Texnik shart raqami: 10235292911
Sana: 14.09.2026

Murojaat raqami: 295561
Murojaat raqami (YIDXP): 334944116
Sana: 10.09.2026

1. **Obyekt:** Yangi ulanish, Katta anhor MFY "38°38'44.93""N 65°30'24.53""E" , Nishon tumani Katta Anhor MFY hududida "Qashqadaryo suv qurilish invest" davlat muassasasi buyurtmachiligida o'rnatiladigan suv nasosi;
2. **Buyurtmachi:** "QASHQADARYO SUV QURILISH INVEST" DAVLAT MUASSASASI ;
3. **Ulanadigan kuchlanishi:** 10kV ;
4. **Ruxsat etilgan umumiy quvvat:** 22 kVt;
5. **Elektr ta'minoti toifasi:** III ;
6. **Obyektning manzili:** Katta anhor MFY "38°38'44.93""N 65°30'24.53""E"
7. **Faoliyat turi:** Nishon tumani Katta Anhor MFY hududida "Qashqadaryo suv qurilish invest" davlat muassasasi buyurtmachiligida o'rnatiladigan suv nasosi;
8. **Asosiy elektr ta'minoti:**

“Hududiy elektr tarmoqlari” AJ Qashqadaryo hududiy filiali, Sizning 2026 yil 10 sentabrdagi 295561 sonli xatingizni o'rganib chiqib, Nishon tumani Katta Anhor MFY hududida “Qashqadaryo suv qurilish invest” davlat muassasasi buyurtmachiligida o'rnatiladigan suv nasosining elektr ta'minoti uchun 22 kVt yuklamani 2026 yilda energosistema tarmoqlariga ulashga ruxsat beradi:

Elektr ta'minoti ishonchligi bo'yicha toifasi - III toifali iste'molchi.

1. Nishon tumani Katta Anhor MFY hududida “Qashqadaryo suv qurilish invest” davlat muassasasi buyurtmachiligida o'rnatiladigan suv nasosining elektr ta'minoti uchun 10/0,4 kV transformatorli nimstansiya o'rnatilsin. Transformatorli nimstansiya rusumi va transformator quvvati loyiha bilan aniqlansin. Loyihada sertifikatlangan, tasdiqlovchi hujjatlari mavjud transformatorli nimstansiya o'rnatilishi ko'zda tutilsin.

2. Loyihalangan transformatorli nimstansiyaning elektr ta'minoti Soxibkor 35/10 kV PSdan chiquvchi “Nasaf” fideridan 10 kV EUY bilan bajarilsin, buning uchun:

2.1. “Nasaf” fiderining rele himoyasi va simlarining tekshiruv hisobi bajarilsin va hisobga asosan tegishli ish hajmi bajarilishi loyihada ko'zda tutilsin.

2.2. Soxibkor 35/10 kV PSdan chiquvchi “Nasaf” fideriga ulanish sxemasi loyiha bilan aniqlansin.

2.3. Loyiha jarayonida “Nasaf” fiderining iste'molchi hisobida bo'lgan 10 kV HEUY shahobchasi qismiga ulanish talab etilgan taqdirda iste'molchidan ruxsat olinsin va bir nusxasi “Hududiy elektr tarmoqlari” AJ Qashqadaryo hududiy filialiga taqdim etilsin.

2.4. Ulash joyidan loyihalangan transformatorli nimstansiya gacha 10 kV EUY qurilsin. 10 kV EUY bajarilishi, kesimi va trassasi loyiha bilan aniqlansin. 10 kV EUY trassasi barcha tegishli tashkilotlar

bilan kelishilsin.

2.5. Ulash joyida ankerli tayanch 10 kV ajratgich bilan o'rnatilsin.

2.6. Davlat ahamiyatidagi avtomobil yo'llarni kesib o'tadigan qismi 10 kV KEUY bilan bajarilishi loyihada ko'zda tutilsin.

2.7. 10 kV EUY shahobchasini qurishda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2018 yil 26 dekabrda tasdiqlangan 1050 sonli "Elektr tarmog'i xo'jaligi ob'yektlarini muhofaza qilish qoidalarini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori talablariga qat'iy rioya qilinsin.

3. Ob'yektni qurishda mavjud elektr tarmoqlarini ko'chirish talab etilsa O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2018 yil 26 dekabrda tasdiqlangan 1050 sonli "Elektr tarmog'i xo'jaligi ob'yektlarini muhofaza qilish qoidalarini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarorining 31. bandiga muvofiq ko'chirish uchun alohida texnik shartlar olgan holda ko'chirish ishlari iste'molchilar hisobidan amalga oshiriladi.

4. Yer ishlarini boshlashdan oldin Nishon TET va boshqa tashkilotlar vakili chaqirilsin.

5. Ob'yektni qo'shishdan oldin "Hududiy elektr tarmoqlari" AJ Qashqadaryo hududiy filialiga elektr energiyani shartnomaviy miqdorini olish uchun talabnoma berilsin.

6. Tashqi elektr ta'minotining sxemasi, elektr energiyani qabul qiluvchini GOST 13109-97 "Elektricheskoy energii"ga mos kuchlanish bilan ta'minlash kerak.

7. Loyihada quyidagilar ko'zda tutilsin:

- a) chegara bo'linish joyida "Hududiy elektr tarmoqlari" AJ Qashqadaryo hududiy filialida tashkil etilgan elektr energiyani nazorat qiluvchi va tijorat hisobini yurituvchi avtomatlashtirilgan axborot tizimi (ASKUE) hamda tizimga mos zamonaviy elektron hisoblagich o'rnatish;
- b) ASKUE tizimida ("HET" AJning 2025 yil 16 oktabrdagi BI-115 sonli ko'rsatmasiga muvofiq) mustaqil avtomatik uzgich (rassepitel) qurilmasi komplektlashtirilib o'rnatilsin;
- d) hisoblagich oldida EUO'Qning 1.5.23 bandiga muvofiq maxsus sinov bloklari o'rnatish;
- e) energiya tejovchi svetodiodli yoritish asboblariidan foydalanish;
- f) "Elektr uskunalarni ekspluatatsiyasini tashkillashtirish" qismi;
- g) tashqi yoritishni markazlashtirilgan holda boshqarish;
- h) reaktiv quvvatni kompensatsiyalash tadbirlari.

8. Yuqorida ko'rsatilgan ishlar iste'molchining o'z kuchi bilan, o'zining uskunalari va materiallari, maxsus tashkilot tomonidan bajariladi.

9. Energetika sistemasining tarmog'iga ulash uchun barcha umumiy talablar bajarilsin.

10. Ushbu texnik shartlarga asosan ishlab chiqilgan elektr ta'minoti loyihasi kelishish uchun "Hududiy elektr tarmoqlari" AJ Qashqadaryo hududiy filialiga va "O'zenergoinspeksiya" Qashqadaryo viloyat boshqarmasiga taqdim etilsin.

9. Zaxira elektr ta'minoti:

Ob'yektning qo'shimcha ishonchli elektr ta'minoti uchun muqobil energiya manbalari o'rnatilsin.

10. Qo'shimcha (dizel, UPS) elektr ta'minoti:

Energotizimda ro'y beradigan favqulodda avariya o'chishlar vaqtida ob'yektning ishonchli elektr ta'minoti uchun dizel o'rnatilishi tavsiya etiladi.

11. Elektr ta'minotini mustahkamlash bo'yicha qo'shimcha shartlar.

Ob'yektning qo'shimcha ishonchli elektr ta'minoti uchun muqobil energiya manbalari o'rnatilsin.

12. Texnik shart amal qilish muddati 1 yil.

Iste'molchining vazifalari:

1. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha elektr ta'minoti loyihasini ishlab chiqish (ulanadigan quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan iste'molchilar uchun), qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirishni tayyor holda

topshirish shartnomasini tuzish.

1.1. Quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan taqdirda (elektr energiyasi iste'molchilari ixtiyoriga ko'ra) elektr ta'minoti loyihasini ishlab chiqish uchun loyihalash, qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari yoki hududiy elektr tarmoqlari korxonasi bilan shartnoma tuzish va ishlab chiqilgan loyihani Energetika vazirligi huzuridagi Elektr energetikada nazorat inspeksiyasi bilan kelishish;

1.2. Elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish uchun iste'molchilar hududiy elektr tarmoqlari korxonasi yoki boshqa qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish tashkilotlari bilan tegishli shartnomalar tuzish hamda loyihaga va elektr uskunalari o'rnatish qoidalari talablariga muvofiq qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini amalga oshirish;

1.3. Qurilish-montaj va sozlash-ishga tushirish ishlarini yakunlangandan so'ng (quvvati 20 kVtdan yuqori bo'lgan elektr qurilmalari ekspluatatsiya qilishga tayyorligi haqida xulosani rasmiylashtirish) hisobga olish tizimini plombalash va elektr ta'minoti shartnomasini tuzish uchun Davlat xizmatlari markazi yoki YAIDHXP orqali so'rovnoma yuborish;

2. Elektr ta'minoti shartnomasini tuzish.

Bosh muhandis: BOLTAYEV DAMIN RASHIDOVICH

Mazkur hujjat O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021 yil 31 avgustdagi 555-son Qarori bilan tasdiqlangan "Yuridik va jismoniy shaxslarni elektr tarmoqlariga ulash bo'yicha davlat xizmatlari ko'rsatishning ma'muriy reglamenti" talablariga muvofiq shakllangan.



Asosiy to'plamning ishchi chizmalari ro'yxati		
Nº	Nomlanishi	Eslatma
1	Umumiy ma'lumotlar	ЭС -1
2	Loyiha uchun tushuntirishlar	ЭС -2
	Topraklama va tayanchlarni korroziyaga qarshi himoya qilish	
3	Reaktiv quvvat kompensatsiyasini hisoblash	ЭС -3
4	Quvvat manbai ВЛ~10/0,4kV	ЭС -4
5	Substantsiyaning tuproqli aylanish rejasi	ЭС -5
6	Elektr zanjirlari	ЭС -6
8	КТПс -40/10/0,4kV ajratuvchini ulash sxemasi	ЭС -8

Ushbu loyiha QMK ning amaldagi standartlariga, O'zbekiston Respublikasi hududida amaldagi elektr inshootlarini o'rnatish qoidalariga (PUE -2011) muvofiq amalga oshirildi va ob'ekt uchun xavfsiz ishlashini ta'minlaydi. ishchi chizmalarda va iste'molchi elektr inshootlarini texnik ekspluatatsiya qilish qoidalarida va elektr inshootlarini ishlatish paytida xavfsizlik qoidalarida (elektr qurilmalarining PTE va PTB) nazarda tutilgan.

_____ Loyiha bosh muhandisi.

Havola qilingan va ilova qilingan hujjatlar ro'yxati		
Belgilanish	Nomlanishi	Eslatma
	I - ma'lumotnoma hujjatlari;	
PEU-2011	Elektr o'rnatish qoidalari	
	Quvvat transformatori bilan U-0,4kV transformator podstantsiyalarini o'rnatish	
3.407-143	Qo'llab-quvvatlash liniyasi ВЛ -10kV	
3.407-150	ВЛ -10kV tirkama moslamasini qo'llab-quvvatlash;	
3.407-82	Binolarda 1 kVgacha bo'lgan elektr uzatish liniyalarining kirishlari	
	II. Ilova qilingan hujjatlar	
ES, SO	Uskuna spetsifikatsiyasi	3 varaq

						Bo'lim-ES		
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир ҳудудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
Изм	Varaq	Nº Hujjat	Imzo	Sana				
Директор						Стадия	Varaq	Varaqlar
ГИП						IL	1	8
Бажарувчи								
					Umumiy ma'lumotlar			

1.

UMUMIY

Qashqadaryo viloyati _____

PES-2011 ga muvofiq va texnik shartlar asosida bajarildi “HET” AJ “Qashqadaryo hududiy filiali” №10235292911 om 14.09.2026z.

- elektr tarmoqlarini loyihalash, qurish va ulardan foydalanish bo'yicha amaldagi me'yoriy hujjatlar;

- iste'molchilarni elektr ta'minoti ishonchliligining me'yoriy darajalarini ta'minlash bo'yicha ko'rsatmalar.

Elektr ta'minotining ishonchliligi bo'yicha iste'molchi III toifaga kiradi.

O'rnatilgan quvvat – 22 kVt.

Taxminiy quvvat – 18,7 kVt.

Taxminiy oqim – Ip=32 A Faza omili – cosφ=0,85.

- muhandislik tadqiqot materiallari;

- elektr tarmoqlarini loyihalash, qurish va ulardan foydalanish bo'yicha amaldagi me'yoriy hujjatlar.

- tegishli bo'limlarning vazifalari

Elektr ta'minotining ishonchliligiga ko'ra, u 3-toifali iste'molchi hisoblanadi.

Elektr ta'minoti, 10kV kuchlanishdagi bitta havo elektr uzatish liniyalari tomonidan amalga oshiriladi.

Yuklashga ko'ra КТПс-40/10/0,4 kVA transformator podstansiyasini tanlaymiz.

Ulanish “HET” AJ “Qashqadaryo xududi filiali” balansida joylashgan “Nasaf” oziqlantiruvchi leniyasidan amalga oshiriladi.

10 kV elektr uzatish liniyalarining havo uchastkalari trassasining umumiy uzunligi 0,027 km.

Elektr qurilmalarini (PUE) o'rnatish qoidalarida keltirilgan iqlim sharoitlariga muvofiq havo liniyasi yo'nalishi muz uchun III iqlim mintaqasida va shamol uchun III iqlim zonasida joylashgan.

Loyiha hujjatlarini ishlab chiqishda va 10kV havo liniyasining muhandislik inshootlariga yaqinlashish o'lchamlarini hisoblashda asosiy parametrlarning quyidagi qiymatlari dizayn-iqlim omillari sifatida qabul qilindi:

- maksimal me'yoriy yuqori tezlikdagi shamol bosimi – 50 daN/m2 (maksimal shamol tezligi –29 m/sek);

- muz bilan yuqori tezlikda shamol bosimi –25 daN / m2 (maksimal shamol tezligi – 15 m / s);

- havo harorati: minimal –30°S, maksimal + 40°S,

- yillik o'rtacha harorat +14,5°S, muz bilan –5°S;

- muz devorining me'yoriy qalinligi, balandligi 10 m, –10 mm.

10 kV elektr uzatish liniyasi bo'ylab tuproqlar, asosan, qumloqlar bilan ifodalanadi. Bunday tuproqdagi tayanchlarni mahkamlash uchun, asosan, burg'ulash chuqurlari plitalar yordamida mahkamlangan tayanch ustunlari bilan qo'llaniladi, so'ngra burg'ulash paytida chuqurni qazilgan tuproq bilan to'ldirish va uni qatlam-qatlam siqish, o'simlik tuproqlari bundan mustasno.

2.

DIZAYN

Loyihalashtirilgan havo liniyasida temir-beton tayanchlar 3.407.1 – 143-sonli 2-sonli standart loyihaga muvofiq SV 110-3.5 uzunlikdagi 11 m uzunlikdagi egilish momenti 35 kNm bo'lgan temir-beton tayanchlar qabul qilindi.

Loyihada quyidagi turdagi tayanchlardan foydalanilgan: Oraliq П10-2, langar (terminal) qo'llab-quvvatlash A10-2. Ankraj tayanchlari sifatida ajratgichlar bilan A10-2 so'nggi tayanch o'rnatiladi.

ShF-20V va PS70D izolyatorlarida AC 35/6.2 po'lat alyuminiy simlari standart loyiha tavsiyalariga muvofiq havo liniyalarida to'xtatib turish uchun qabul qilindi.

Tel kesmalari kuchlanish yo'qotishlari uchun tekshiriladi.

Simlarni tayanchlarga mahkamlash 5.407-145 standart loyahasiga muvofiq amalga oshiriladi. Pimli izolyatorlarda sim naqshli sim bilan mahkamlanadi.

Amaldagi tayanchlarning turlari, ularning soni va taxminiy oraliqlari marshrut rejalarida ko'rsatilgan.

Aholi punktlarida simlarning cho'kishi uchun o'rnatish strelkalari 3.407.1-143 standart loyahasida keltirilgan.

3.

ELEKTR ENERGASINI HISOBI

Suv chiqarishni o'rnatish uchun loyihaning alohida bo'limida avtomatlashtirilgan elektr energiyasini hisobga olish tizimi nazarda tutilgan.

Elektr energiyasini tijorat hisobini yuritishning avtomatlashtirilgan tizimi (ASKUE) iste'mol qilingan elektr energiyasi va suv chiqarish blokining (WDU) quvvati to'g'risidagi ma'lumotlarni ushbu ma'lumotlar asosida tijorat hujjatlarini shakllantirish uchun Energosbyt dispetcherlik xizmatiga o'tkazish uchun mo'ljallangan. elektr energiyasini etkazib beruvchi va iste'molchi o'rtasidagi hisob-kitoblar.
4.

TOPRAKLASH, ORTA VOLTAJDAN HIMOYA QILISH

Loyiha hujjatlari PUE ga muvofiq barcha temir-beton tayanchlarni erga ulashni nazarda tutadi. Avvalo, r < 500 Ohm*m da, tabiiy topraklama o'tkazgichlari sifatida tayanchlarning armaturasidan foydalanish kerak. Zarur bo'lganda, nominal qarshilikdan oshib ketgan taqdirda, tayanchlarni erga ulash 5 m uzunlikdagi, diametri 12 mm bo'lgan dumaloq po'latdan yasalgan bitta vertikal elektrod bilan ta'minlanadi, bu esa tuproqli chiqish orqali tayanchga ulanadi.

Qo'llab-quvvatlovchilarni topraklama 3.407-150 standart loyahasiga muvofiq amalga oshiriladi.

Qo'llab-quvvatlovchilarning topraklama qurilmalari qarshiligining qiymati PUE-2011, 2.5.75-bandiga muvofiq bo'lishi kerak:

-10 ohm ajratgichlar va simi rakorlari bo'lgan ustunlar uchun

r<100 ohm*m da tayanchlar uchun –10 ohm

r>100 ohm*m da tayanchlar uchun –15 ohm

Kabel qo'shimchalarini cheklovchi ankraj tayanchlarida chaqmoqning kuchlanishidan himoya qilish uchun valf to'xtatuvchilari o'rnatiladi.

5. Elektr ta'minotining ishonchliligi
3-toifali iste'molchi sifatidagi aholi tomarqa erlarini sug'orishni yaxshilash uchun o'rnatiladigan suv nasosi elektr energiyasi bilan ta'minlashning ishonchliligi 1-mustaqil havo liniyasi-10kV dan, mavjud Bn-10 "Nasaf" fideridan eng yaqin tayanchga ulangan elektr ta'minoti bilan ta'minlanadi. 35/10kV "Soxibkor" podstansiyasi.

6. Atrof-muhitni muhofaza qilish
Loyiha tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonun hujjatlari talablarini inobatga olgan holda ishlab chiqilgan. Loyihalashtirilgan havo liniyalarining ishlashi atrof-muhitga (ham havoga, ham suvga) zararli chiqindilar bilan birga kelmaydi. Ishlab chiqarish shovqini va tebranishlari yo'q. Havo liniyasi ro'yxatga olingan foydali qazilma konini kesib o'tmaydi. Vaqtinchalik foydalanish uchun, qurilish davrida, tayanch va simlarni o'rnatish uchun umumiy maydoni 3,8 gektar bo'lgan yer maydoni ajratilgan. Havo liniyalari qurilgach, qurilish vaqtida vaqtincha foydalaniladigan yer uchastkalari qishloq xo'jaligi ishlari uchun yaroqli holatga keltirilishi kerak. Qo'llab-quvvatlovlarni o'rnatish uchun doimiy foydalanish uchun ajratilgan unumdor erlarning maydoni quyidagilarga muvofiq belgilanadi "0,38 – 750 kV kuchlanishli elektr tarmoqlari uchun yer olish normalari" (14278tm – T1) va 0,051 ga.

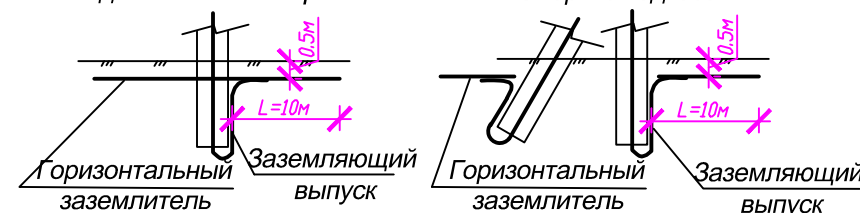
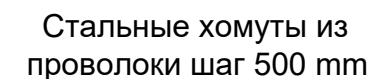
7. XAVFSIZLIK
Qurilish va foydalanishdagi mehnat xavfsizligi mehnatni muhofaza qilish, ishlab chiqarishdagi shikastlanishlar, kasbiy kasalliklar, yong'inlar va portlashlarning oldini olish shartlarini hisobga olgan holda amaldagi me'yoriy hujjatlarining barcha talablarini bajarish bilan ta'minlanadi.
Elektr qurilmalarini qurish, o'rnatish, ishga tushirish va ishlatish "Elektr uzatish liniyalarini qurish va elektr ishlari ishlab chiqarishda xavfsizlik qoidalari" RD 34.03.285-97 talablariga qat'iy muvofiq amalga oshirilishi kerak. Mavjud elektr uzatish liniyalari yaqinida havo liniyalarining yangi uchastkalarini qurish, qoida tariqasida, ularni o'chirmasdan amalga oshirilishi kerak; Mavjud havo liniyalaridan tayanch balandligidan ikki baravar kam masofada ish simlardan ishlaydigan mashinalar va mexanizmlargacha bo'lgan standart masofalarga rioya qilgan holda va xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha boshqa tashkiliy-texnik chora-tadbirlarga rioya qilgan holda amalga oshirilishi kerak. PTB va PTE ga quvvat olib borish.Yer osti kommunikatsiyalari yaqinida kabel yotqizish uchun tayanch va xandaqlarni o'rnatish uchun qazish ishlari kommunal xo'jalik egasi ishtirokida qo'lda amalga oshirilishi kerak. Mavjud elektr uzatish liniyasi ostida simlarni o'rnatishda, o'rnatilgan simlarni qamchilamaslik uchun choralar ko'rish kerak.
Elektr qurilmalarining quvvatlangan elementlaridan ishlaydigan mexanizmlargacha bo'lgan masofa bo'yicha xavfsizlik qoidalarining talablari bajarilmagan hollarda, ushbu elektr qurilmalarni uzish va erga ulash kerak. Bunday uzilishlarning soni, davomiyligi va vaqti elektr ta'minoti tashkiloti bilan kelishilgan bo'lishi kerak. Mavjud elektr inshootlarini to'xtatish vaqtida iste'molchilar mahalliy energiya manbalaridan elektr energiyasi bilan ta'minlanishi kerak. Loyihalashtirilgan va mavjud havo liniyalarining o'zaro joylashishi havo liniyalari uchun rejalarining chizmalarida ko'rsatilgan.

8. Yong'inga qarshi kurash chora-tadbirlari va yong'indan himoya qilish
Havo liniyalarining yong'in xavfsizligi yonmaydigan konstruksiyalardan foydalanish, qisqa tutashuv oqimlarini avtomatik ravishda o'chirish, tayanchlarni erga ulash va turli fazalardagi simlar orasidagi xavfsiz masofalarga rioya qilish bilan ta'minlanadi.

						Bo'lim-ES			
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ Документ	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Директор						РП	2	8	
ГИП									
Разработ.									
						Loyiha uchun tushuntirishlar			

таблица 1.

Ведомость опор ВЛ~10			
Тип и порядковый № опоры	Тип и кол. стоек и др. частей опоры	Тип и кол. изоляторов и деталей	Тип и колво траверс
ВЛ-10кВ: Концевая-1шт	A10-2 1шт	ШФ-20: 8 шт	1) Траверса ТМЗ: 1 шт, 2) Хомут Х1: 1 шт 3) Проводник ЗП1:1,1 м
Итого:	A10-2 1шт	Изолятор ШФ-20 8шт	1) Траверса ТМЗ: 1 шт, 2) Хомут Х1: 1 шт 3) Проводник ЗП1:1,1 м



1. Слабоагрессивная среда. ТИП1. Горячее покрытие. Узел1.
- 1.1. Первый слой. Грунтовка составом: битум марка БНШ-1 часть; бензин-4 части.
- 1.2. Второй слой. Обмазка горячим битумом. Общая толщина покрытия 1:1.5 mm.
2. Толщина клеящих слоёв не более 3 mm.
3. Подготовка поверхностей .
- 3.1. Перед устройством грунтовки на поверхностях конструкций затираются раковины и срубаются выступы.
- 3.2. Битумные покрытия наносятся на чистую и сухую поверхность.

						<i>Bo'lim-ES</i>		
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир ҳудудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ Документ</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Директор</i>						<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>ГИП</i>						<i>РП</i>	<i>3</i>	<i>8</i>
<i>Разработ.</i>								
						<i>Toprklama va tayanchlarni korroziyaga qarshi himoya qilish</i>		

Расчётная реактивной мощности

Исходные данные: $P_{рас}=22 \text{ кВт}$, $\cos\phi=0.85$; $\tan\phi_1=0.6$
Мощность компенсирующего устройства при нормативном $\tan\phi_2=0.3$:

$$Q_{ку} = P_r (\tan\phi_1 - \tan\phi_2), \quad Q_{ку}=22 \cdot (0,6 - 0,3) = 22 \cdot 0,3 = 6,6 \text{ квар.}$$

Вывод: Согласно рекомендаций “Узгосэнергонадзор” о порядке организации работ по компенсации реактивной энергии КРМ №1864 от 10.10.2008 г.: Для компенсации реактивной мощности и повышения $\tan\phi$ на шинах 0,4 кВ цепи до 0,25 проектом принимается ближайшая в ряде автоматическая установка по компенсации реактивной мощности 7,5 квар.

Расчетная реактивная мощность до компенсации:
 $Q_p = P_r \tan\phi_1 = 22 \cdot 0.6 = 13,2 \text{ квар.}$
Полная мощность до компенсации:
 $S_{dk} = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{22^2 + 13,2^2} = 25,6 \text{ кВА.}$

Полная расчетная мощность после компенсации:
 $S_{p(нк)} = \sqrt{P_r^2 + (Q_p - Q_{к\delta})^2} = \sqrt{22^2 + (13,2 - 6,6)^2} = 23 \text{ кВА.}$
Расчетный ток $I_p = S_{p(нк)} / 0.66 = 23 / 0.66 = 34,8 \text{ А.}$

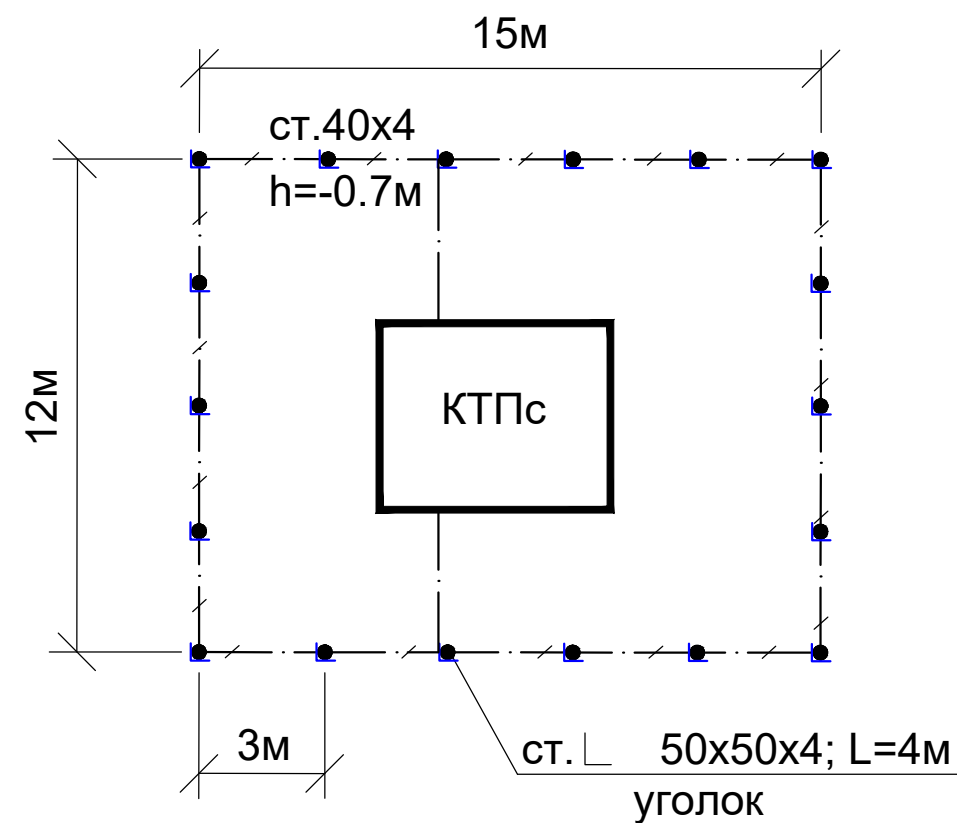
Компенсация реактивной мощности предусматривается от конденсаторной установки мощностью 7,5 кВАр типа.
УКМ 58-0,4-7,5-5-2,5 Уз, устанавливаются возле ТП по месту.

Расчёт мощности трансформатора:

$P_y = 22 \text{ кВт}$, $\cos\phi = 0.97$ $S_y = P_y / \cos\phi = 22,6 \text{ кВА}$, поэтому выбирается ближайший по мощности силовой трансформатор из ряда: $S_{тр} = 40 \text{ кВА}$;
Загрузка трансформатора составляет: $S_y / S_{тр} = 22,6 / 40 = 0.56 \text{ т.е. } 56\%$.

Взам. инв. №	олажадша по теъднотни санооди трансформатор аз рӯи: S _{тп} =40кВА, Загрузка трансформатора составляет: S _у /S _{тп} =22,6/40=0.56 т.е. 56%.									
Подпись и дата							Bo'lim-ES			
							“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
	Изм	Лист	№ Документ	Подпись	Дата					
	Директор						Стадия	Лист	Листов	
							РП	4	8	
Инв.№ подл.	ГИП									
	Разработ.									
						Reaktiv quvvat kompensatsiyasini hisoblash				

План контур заземления подстанции

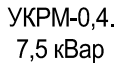


СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ

N	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примеч.
1	ГОСТ 2590-88	Заземлитель вертикальный из уголкового стали	м/кг	72/271	
		50x50x4мм			
2	ГОСТ 103-76	Заземлитель горизонтальный полоса из стальной	м/кг	66/83	
		40x4мм			
		Объем земляных работ (70м траншеи 0,3x0,7м)			
3		Земля, удаляемая из траншеи	м3	14.7	
4		Земля, засыпаемая обратно в траншею	м3	14.7	

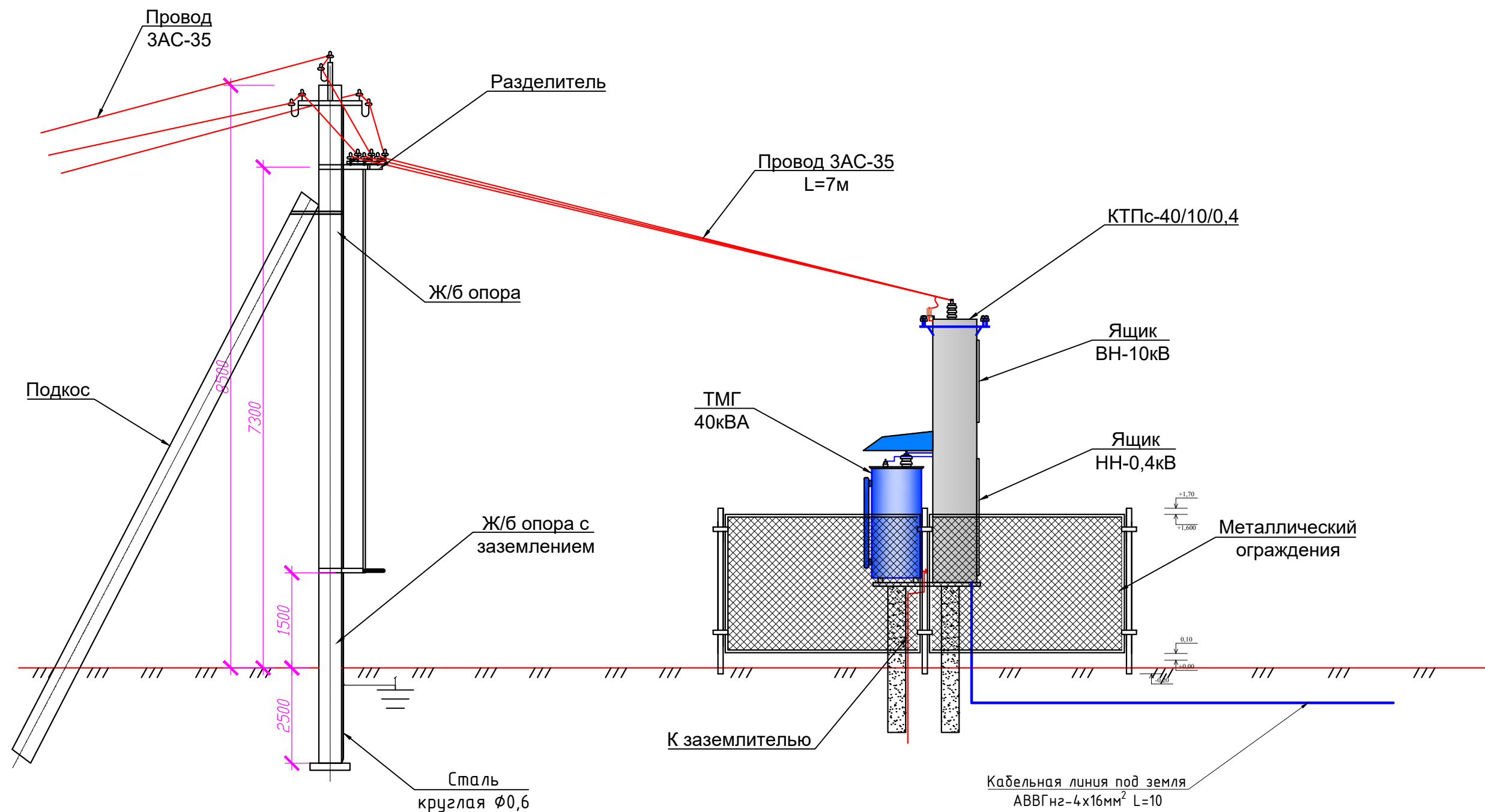
Заземление подстанции выполнить электродами из уголкового стали 50х50х5мм длиной 4м, ввинчиваемых в грунт на расстоянии 3м друг от друга и соединяемых между собой стальной полосой 40х4мм. Общее сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом.

						Bo'lim-ES		
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир ҳудудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
Изм	Лист	№ Документ	Подпись	Дата				
Директор						Стадия	Лист	Листов
ГИП						РП	6	8
Разработ.								
					Substantsiyaning tuproqli aylanish rejasi			



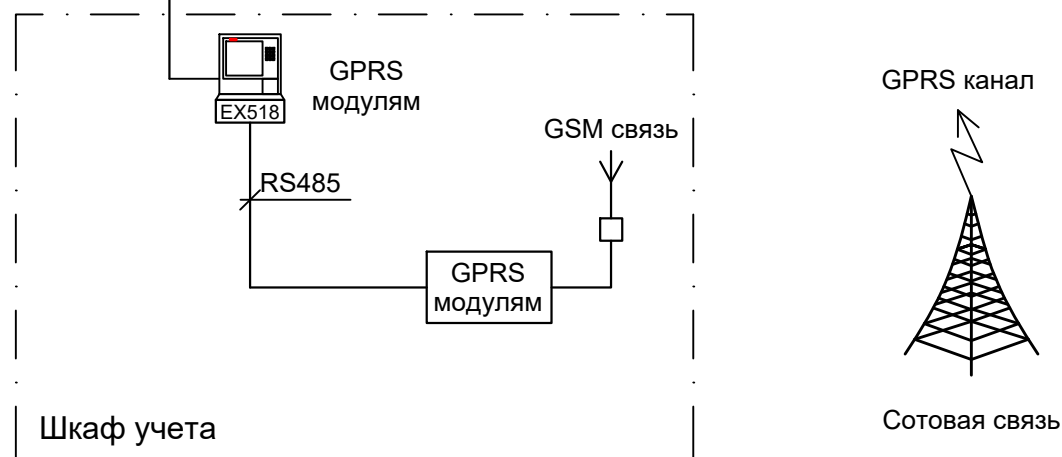
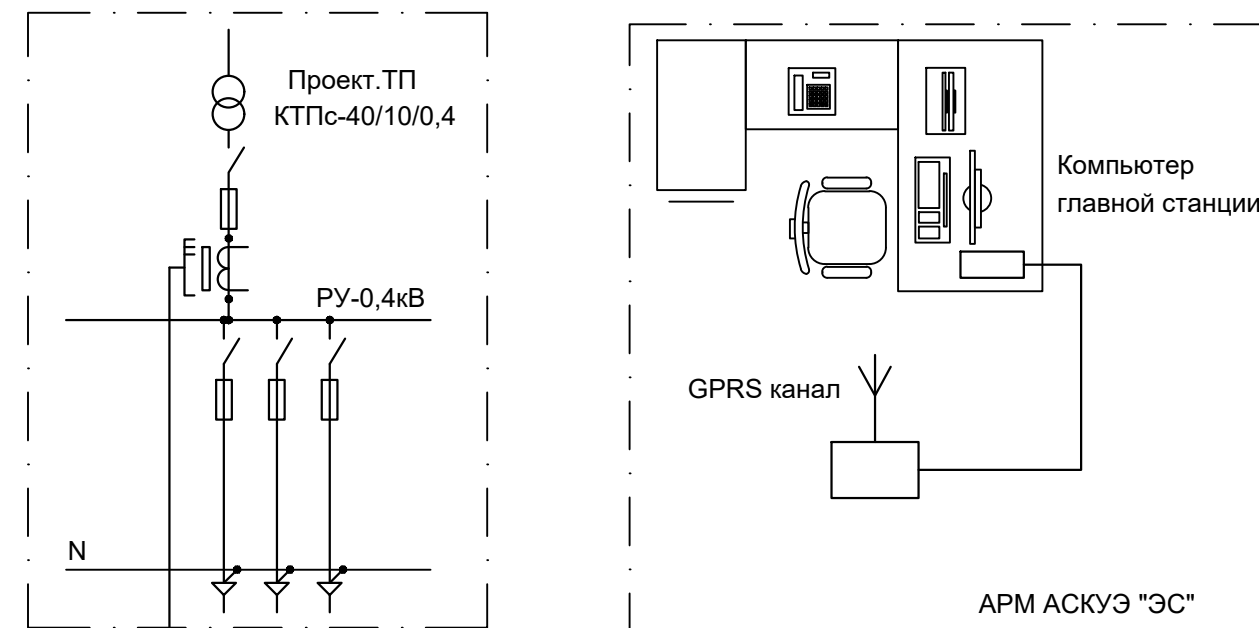
						Bo'lim-ES			
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир ҳудудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ Документ	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Директор									
ГИП							РП	7	8
Разработ.									
						Elektr zanjirlari			

КТПс-40/10/0,4kV ajratuvchini ulash sxemasi



						Bo'lim-ES		
						"Нишон тумани "Катта анҳор" МФЙ да сув таъминоти оғир ҳудудларнинг сув таъминотини яхшилаш" ишчи лойиҳаси		
Изм	Лист	№ Документ	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Директор						РП	8	8
ГИП								
Разработ.								
						КТПс-40/10/0,4kV ajratuvchini ulash sxemasi		

№	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборуд. Изделия материалов	Завод изготовит	Ед. изм	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
	U~0,4 кВ										
1	Комплект трансформатор	КТПс -40/10/0,4 кВА			к-т	1					
2	Заземлитель вертикальный из уголкового стали 50х50х4 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	72/271					
3	Заземлитель горизонтальный полоса из стальной 40х4 мм	ГОСТ 103-76			м/кг	66/83					
4	Металлический ограждения				п/м	12					
5	Щикаф управления с насосами навесной способу установленно (плавний пуск, частотный преобразователь)	КАСКАД -IP21			к-т	1					
6	Конденсаторные установки низкого напряжения	УКРМ 7,5 кВАР			шт	1					
7	Кабель в изоляции из самозатухающего ПВХ, с алюминиевый жилами	АВВГнг -4х16 мм ²			м	11					
8	Разделка кабель	16			шт	2					
9	Концевые заделки внутренней установки	ПКВЭ -1			шт	2					
10	Рытье траншеи и обр.засыпка	h=0,7-0,5 м			м ³	3,5					
11	Установкака электронный счётчик	Тупа EX-518			шт	1					
12	Труба футляра полиэтилен	Ø100 мм			м	6					
13	Стойки железобетонные под трансформатора				шт	2					
14	Устройство гпс (для добавки тп)				м ³	4					
15	Металлоизделия для установки тп				кг	25					
16	Бетон В 25				м ³	1,7					
17	Сетка Ø10 А III				кг	32,4					
								Bo'lim-SO			
								“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
			Изм	Лист	№ Документ	Подпись	Дата				
			Директор						Стадия	Лист	Листов
			ГИП						РП	2	2
			Разработ.								
								ES, SO uchun uskunalar, materiallar va mahsulotlarning spetsifikatsiyasi.			



Примечание;
Согласно ТУ проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе электронного трехфазного счетчика типа ЕХ-518. Со счетчика информация передается на модулем связи (GPRS/SMS) и по сотовой связи по каналу GPRS информация передается на ЦП АСКУЭ.
Подключение согласовать с группой АСКУЭ.

Инв. № подл.	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе электронного трехфазного счетчика типа EX-518. Со счетчика информация передается на модулем связи (GPRS/SMS) и по сотовой связи по каналу GPRS информация передается на ЦП АСКУЭ. Подключение согласовать с группой АСКУЭ.									
										“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
				Изм	Varaq	Nº Hujjat	Imzo	Sana					
				Директор									
				Muhandis					Elektr energiyasini hisobga olish				
				Bajaruvchi									
					O'rnatishning sxematik diagrammasi uskunalar								

Общий вид, габаритные размеры счетчика

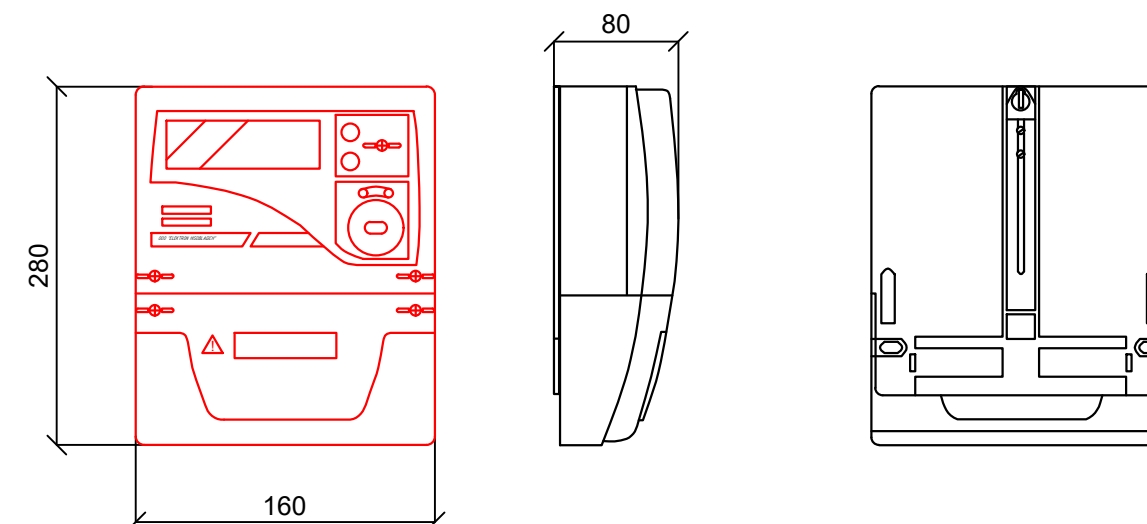
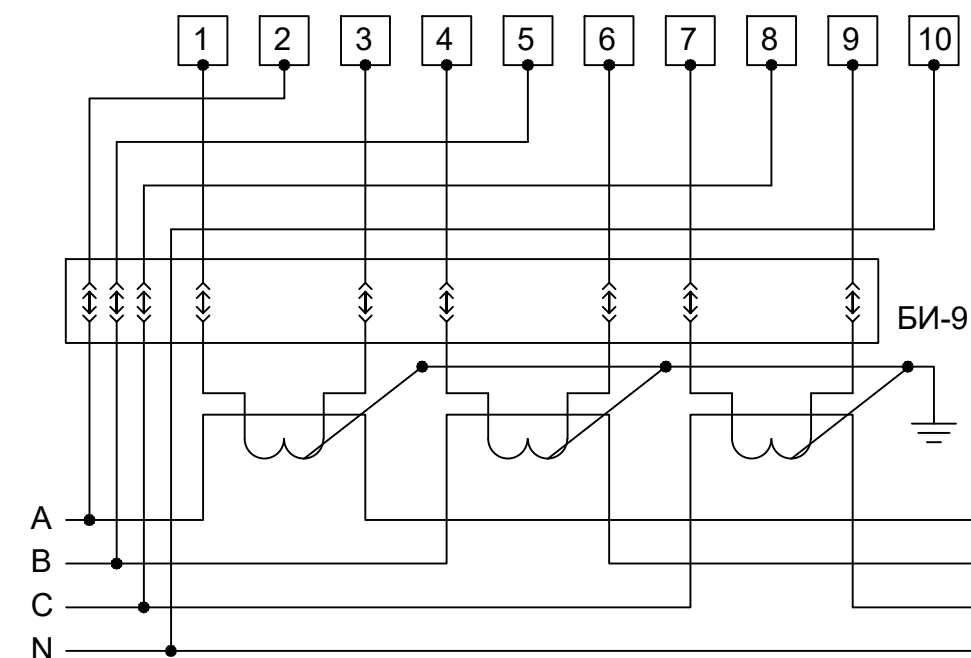


Схема включения счетчика



Инв.№ подл.	Изм	Varaq	№ Hujjat	Imzo	Sana	Подпись и дата	Взам. инв. №	В С N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Счетчик EX-518 с GPRS модулем	1	
2	Блок испытательный БИ-9	1	
3	Автоматический выключатель, ВА47-29 1P, 10А	1	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
			Изм	Varaq	№ Hujjat	Imzo	Sana	“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси				
			Директор									
			Muhandis					Elektr energiyasini hisobga olish				
			Bajaruvchi									
								Шкаф kurinishi. Umumiy shakli				

Стадия	Varaq	Varaqlar
IL	5	5

п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6

1	Счетчик электронный, трансформаторного включения 100А, ~380В, RS485, кл.т.1,0	EX-518	шт.	1	
2	Шкаф учета нетиповой с замком, степень защиты IP54	RH-662 (650x500x220мм)	шт.	1	
3	Автоматический выключатель, In=10А,	BA47-29 1P	шт.	1	
4	GSM/GPRS модем в комплекте:		компл.	1	
5	Кабель витая пара UTP cat.5e	UTP 4x2x0,52	м.	2	
6	Кабель с медной жилой, силовой	ВВГнг-3x1.5	м.	10	
7	Провод с медной жилой, гибкий (на заземл.)	ПВ3-1x4	м.	6	

Взам. инв. №	1. Перед заказом счетчиков и другого оборудования системы АСКУЭ получить окончательное подтверждение у службы "АСКУЭ" ПЭС.							
	Подпись и дата							
Инв. № подл.							“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир ҳудудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси	
	<i>Изм</i>	<i>Varaq</i>	<i>№ Hujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>			
	<i>Директор</i>							
	<i>Muhandis</i>				<i>Elektr energiyasini hisobga olish</i>	<i>Стадия</i>	<i>Varaq</i>	<i>Varaqlar</i>
	<i>Bajaruvchi</i>					<i>IL</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
					<i>Materiallar va mahsulotlarning spetsifikatsiyasi.</i>			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
№	Наименования	Примечание
1	Общие данные. Пояснения к проекту.	А3 1 лист
2	Схема кажущегося движения	А3 1 лист
3	Общая структурная схема подключения солнечной ФЭС М1:500	А3 1 лист
4	Типового решения Напольное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41x41(одинарное)	А3 1 лист
5	Общая схема подключения	А3 1 лист
6	Конструкция каркаса под установку солнечных панелей	А3 1 лист
7	Металлоконструкция под установку солнечных панелей	А3 1 лист
8	Крепления солнечного ФЭМ к профилю	А3 1 лист
9	Структурная схема EX-518	А3 1 лист
10	Схема системы заземления и схема подключения инвертора	А3 1 лист
11	Уровень деградации и выработка за 30 лет	А3 1 лист
12	Выработка солнечной электростанции по месяцам	А3 1 лист

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименования	Примечание
	I– Ссылочный документы;	
КМК 2.04.17–19	Электрооборудование жилых и общественных здание	
Серия 5.407–133	Дтали и узлы внутренних силовых электропроводок административных,бытовых и жилых помещений	
Серия 5.407–157	Вводы линий электропередачи до 1кВ в административных, бытовых и жилых помещений	
КМК 2.08.02–09	Общественные здания и сооружения	
ПУЭ–2011	Правила устройства электроустановок	
Т.П. 5.407–82	Установка распределительных шкафов	
Т.П. 4.407–11	Заземление и зануление электроустановок	
	II. Прилагающие документы	
ФЭС, СО.	Спецификация оборудования	1Лист

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами КМК, правилами устройства электроустановок (ПУЭ–2011), действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами и правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТЭ и ПТБ электроустановок).

Пояснение к проекту.

В данном проекте предлагается переоснащение системы электропитания на шит Солнечная фотоэлектрическая станция новой системой альтернативного электропитания на основе солнечных панелей. Новая система альтернативного электропитания является солнечной сетевая фотоэлектрическая станция (СФЭС).

Проект СФЭС объекта: _____ выполнен.

а также в соответствии с правилами устройства электроустановок–ПУЭ и строительными нормами и правилами.

Потребитель по надёжности электроснабжения: III категории.

Согласно техническому заданию проектом предусматриваются следующие требования к электрооборудованию СФЭС:

1. Монтаж и пуско–наладка систем СП с максимальной мощностью не менее 5000Вт.
2. Использование СП монокристаллических типов.
3. Использование сетевых инверторов мощностью 5кВт/час.
4. Сетевой инвертор должен отслеживать и контролировать напряжение от основного выход вырабатываемой энергии и обеспечивать потребителя элетрической энергией. При уменьшения входящей мощности СФЭС сетевой инвертор должен компенсировать нехватку энергии от электрических сетей. Приоритетом для сетевого инвертора является потребитель. Исходя из изложенного, целью данного проекта является разработка эффективной системы дополнительная электро питания

ДС сети 36–42В выполняются с специальному медными кабелями PV1-F SOLAR CABLE 1х6мм².

Кабели прокладывается по кабельном канали внутри кабельному лотки в ПВХ гофр. трубе ф16мм. АС сети 380В выполняются с медными кабелями АВВГнг–1,0–1(4х6)мм²

Конструктивные решения для установки солнечных панелей на крыше:

- Профили на которые устанавливаются панели, крепятся к профилю на крыше здания.
- Краска используемая в профилях антикоррозийная грунтовая краска, Серый цвет высококачественная грунтовая краска на алкидной основе, защищающая металлические покрытия от коррозионных воздействий.
- Герметик ТУТАН, предназначенный для специальных крыш, используется для герметизация профиля каркаса панели с кровлей здания.

Меры безопасности:

- Не перелезать через установленные панели
- Требования безопасности выполняются в соответствии со Стандартом организации TS 24530837–01:2015

					ФЭС			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетевой электростанция СФЭС –50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГИП						РП	1	12
ГАП						Общие данные. Пояснения к проекту.		
Разраб.	Очилов М.							

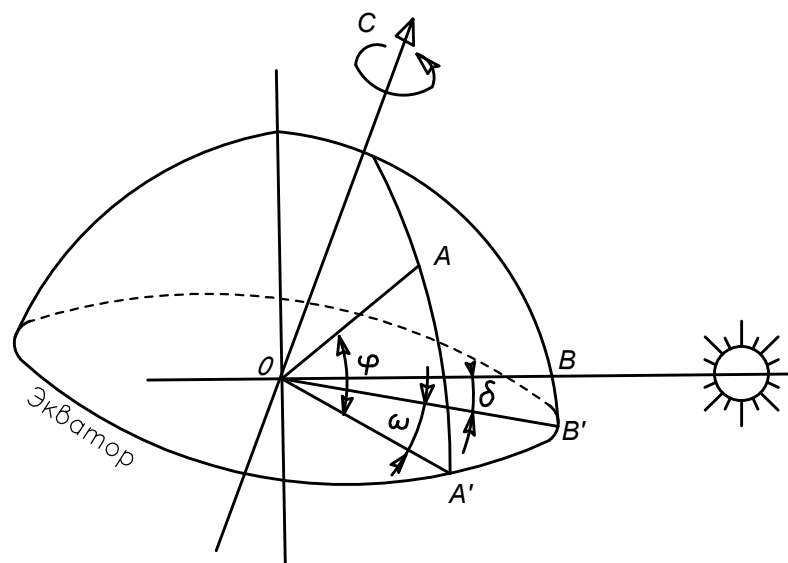
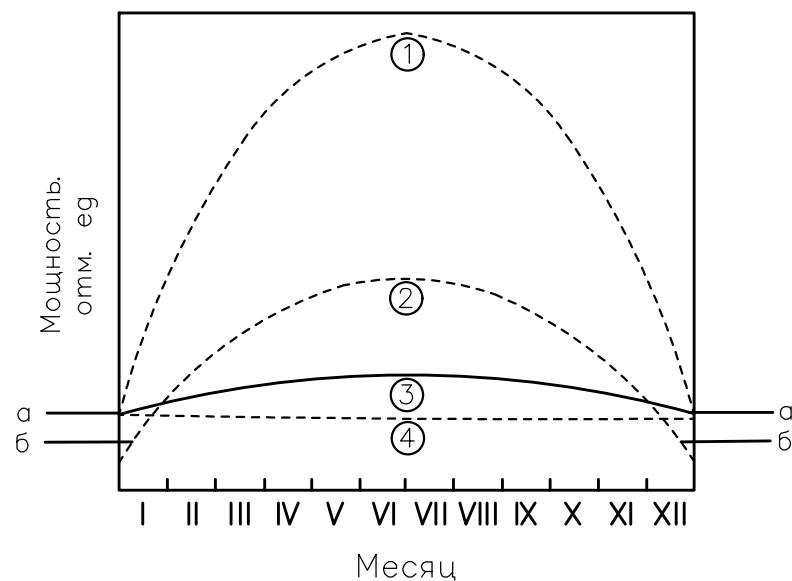
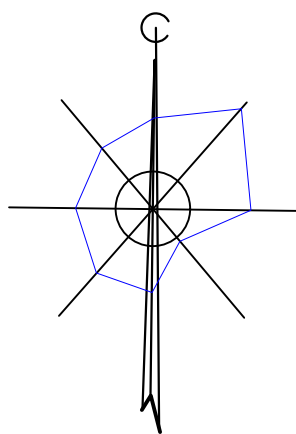


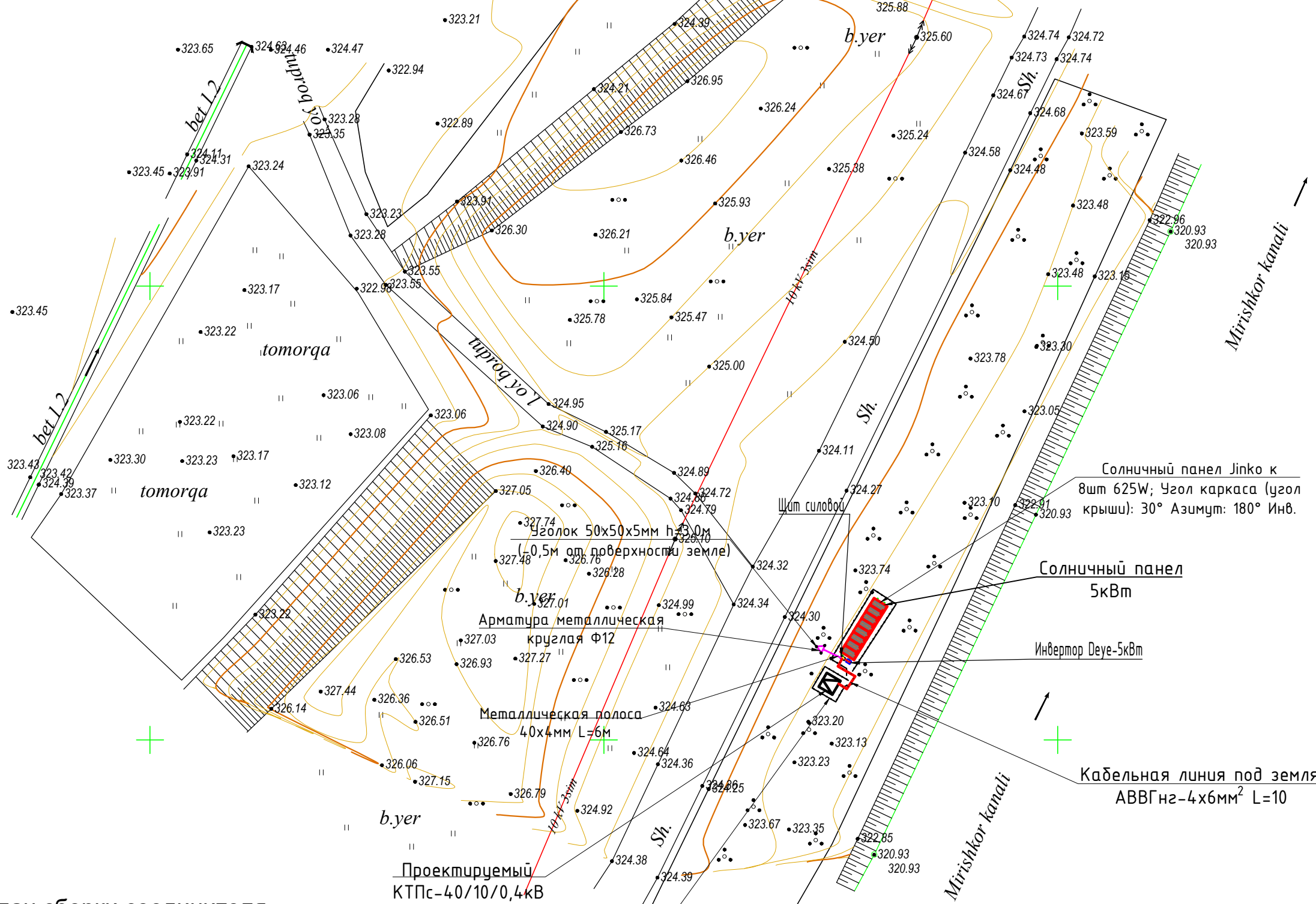
Рис. 1. Схема кажущегося
движения
Солнца по небосводу



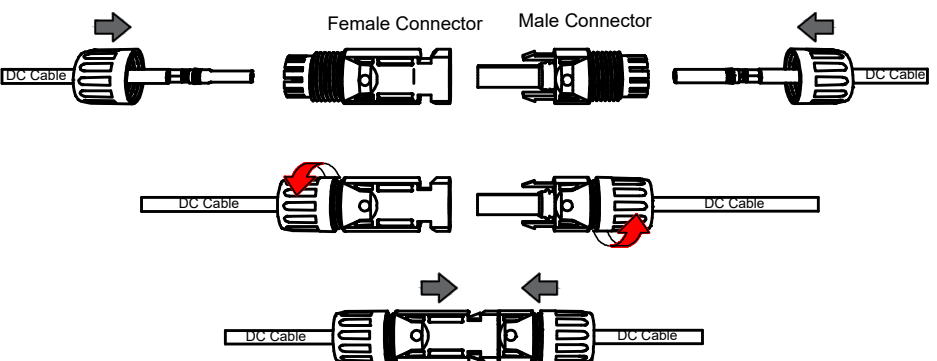


Общая структурная схема подключения солнечной ФЭС

M1:500



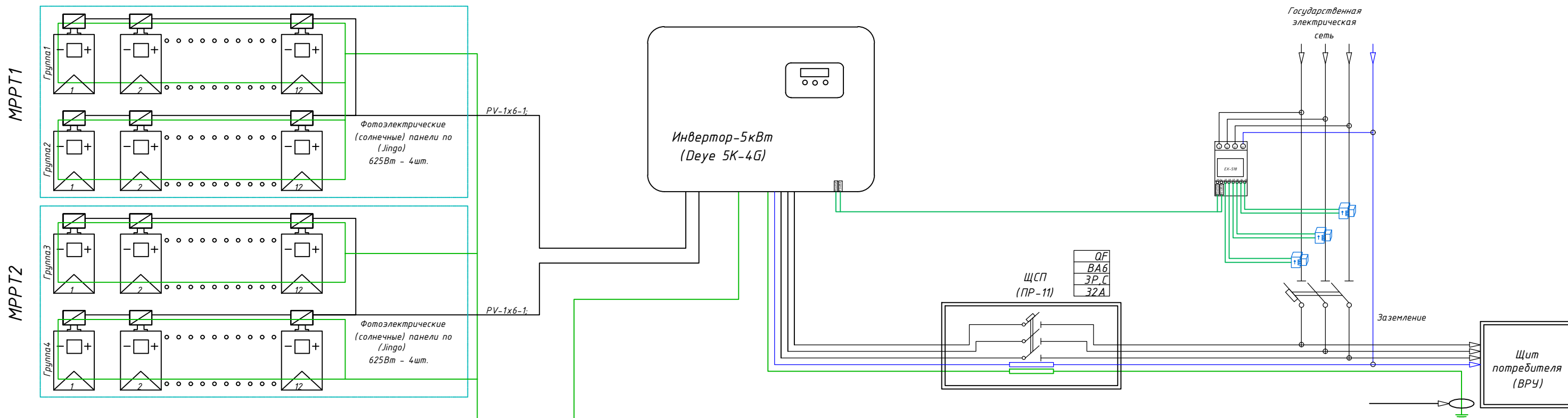
План сборки соединителя



Металлический
ограждения

					ФЭС			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГИП						РП	3	12
ГАП					Общая структурная схема подключения солнечной ФЭС М 1:500			
Разраб.		Очилов М.						

Общая схема подключения.



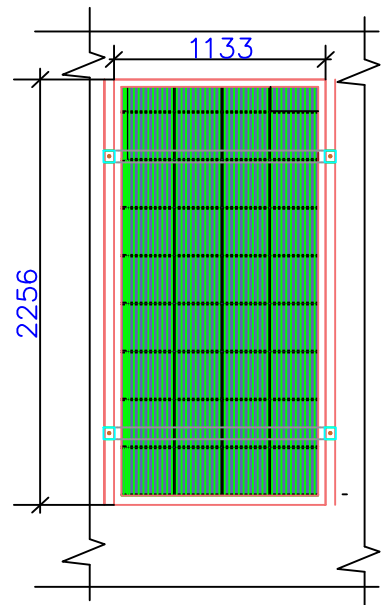
Инвертор сетевой Деуе,
трёхфазный, 5кВт



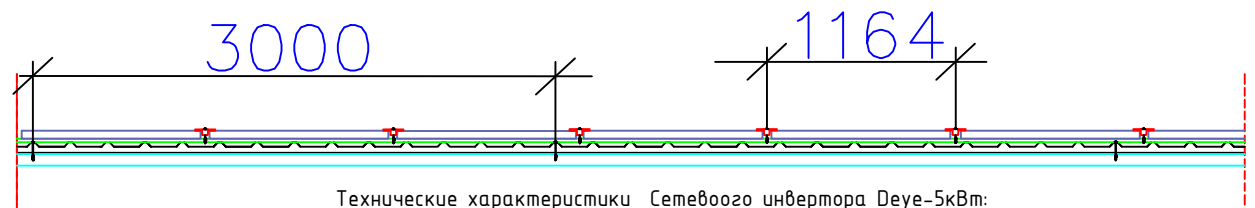
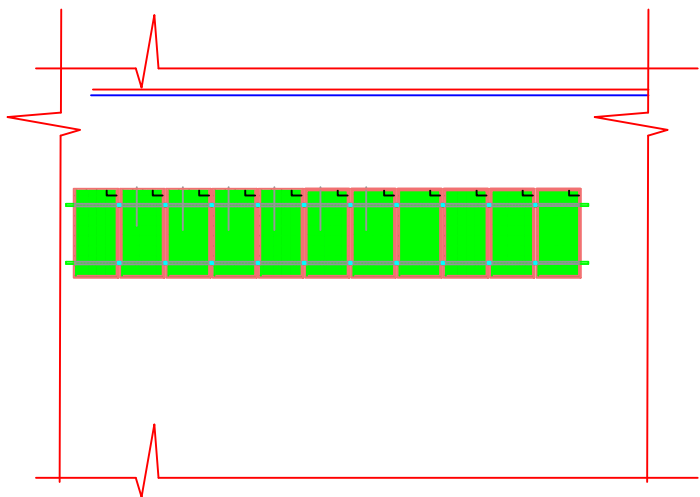
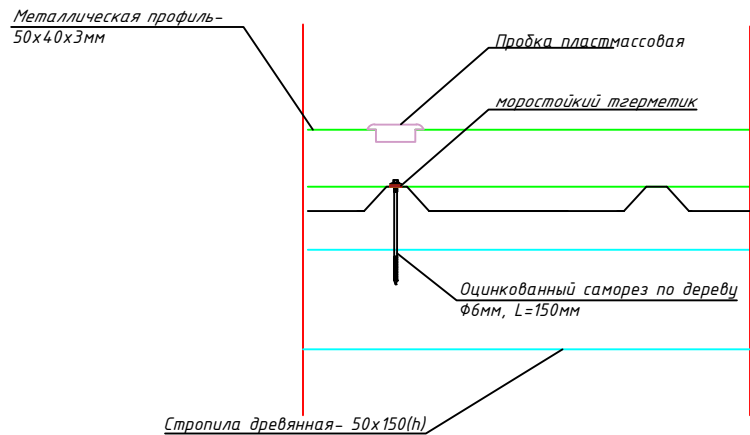
Основные технические характеристики станции:
 Мощность солнечных панелей – 5 кВт
 Мощность инвертора – 5 кВт
 Количество панелей – 8 шт
 Тип солнечных панелей – монокристал
 Место расположения – скатная кровля
 Угол наклона – 35-42°
 Ориентация – юг

						ФЭС		
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти огир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП					Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГАП						РП	5	12
Разрад.	Очилов М.							
					Общая схема подключения			

План установка солнечная панель на кровли. М 1:100



Технические характеристики солнечного панель-Jinko	
Размер	2256x1133x35мм
Мощность	625Вт
Холостое напряжение- U _{хх}	49,35В
Ток короткого замыкания-I _{кз}	13,78А
Напряжение при макс. мощности- U _p	41,5В
Ток при макс. мощности-I _p	12,9А
Вес	27,2кг
Ступени защиты	IP68
Рабочая температура	-40 ⁰ С— +80 ⁰ С

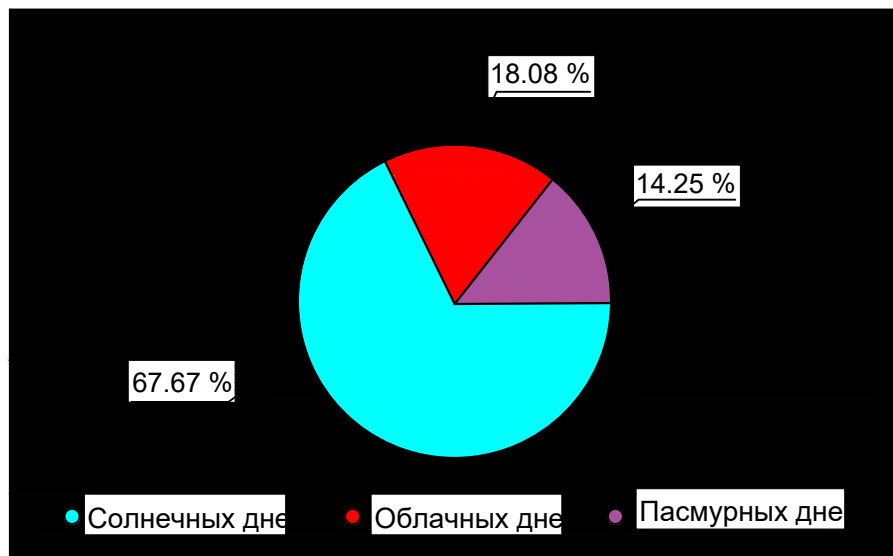
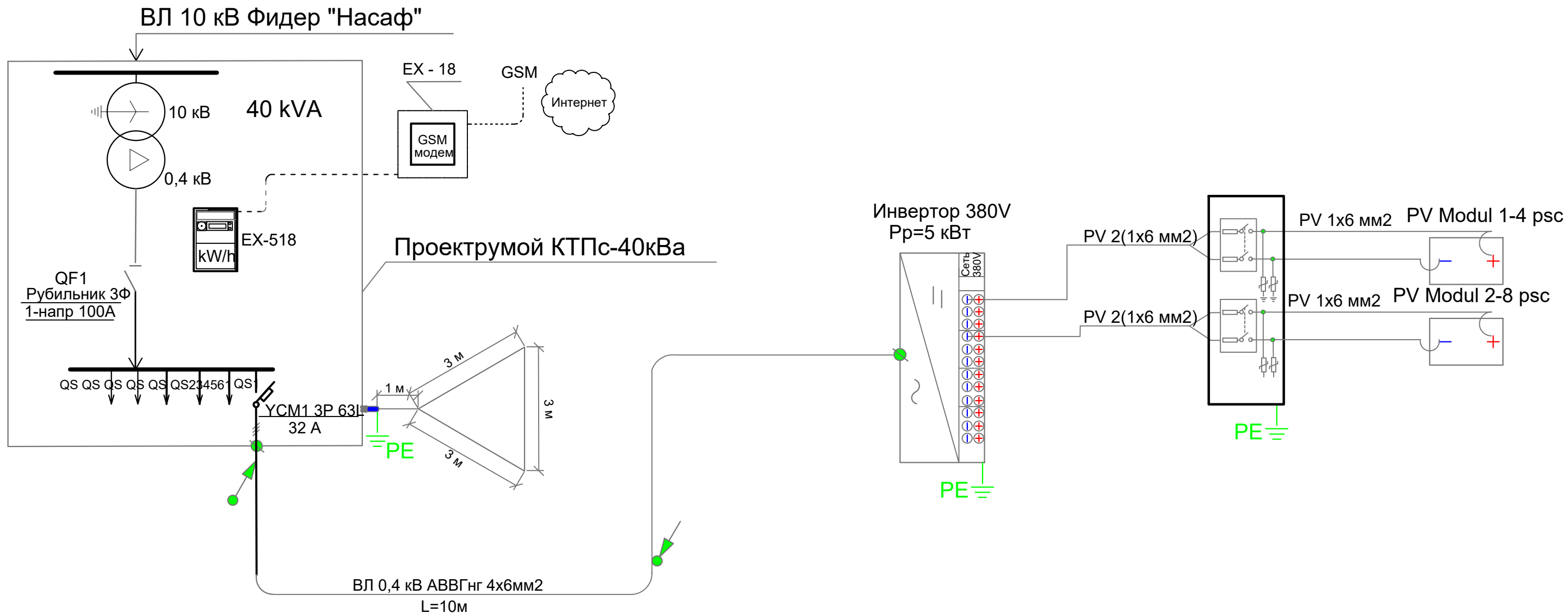


Технические характеристики Сетевого инвертора Deye-5кВт:
Входные характеристики постоянного тока
Макс. мощность подключаемой солнечной электростанции, (Вт) -5000
Максимальное напряжение постоянного тока, (В) -1000
Мин. напряжение постоянного тока для включения инвертора, (В) -200
Диапазон напряжения отслеживания точки макс. мощности/Ном. напр, (В)- 480-800 / 620
К-во MPPT трекеров / Кол-во входов - 4/8
Макс. ток на вход, (А) -23
Выходные характеристики переменного тока
Номинальная выходная мощность, (Вт) - 5000
Макс. выходная мощность, (ВА) - 5000
Макс. переменный ток на выходе, (А) - 25
Напряжение переменного тока на выходе, (В) - 220В / 380В, 230В / 400В, 3W+N+PE
Частота переменного тока на выходе, (Гц) - 50 / 60
THDi менее 3%
Кол-во фаз - 3
Эффективность (КПД)
Макс. КПД, (%) - 98,6
Евро КПД, (%) - 98,3
Другие характеристики
Размеры ШxВxГ, (мм) - 2256x1133x35 Вес, (кг) - 27,2
Диапазон рабочих температур,(°C)-25 ... +60
Класс Защиты IP - IP65
Уровень шума, (дБ) - <33
Собственное потребление, ночь, (Вт) - <1
Особенности:

ДЕТАЛИ КРАЯ	Масштаб	1/5	ДЕТАЛИ СРЕДНЕГО	Масштаб	1/5
ДЕТАЛИ ЗАЖИМА КРАЯ	Масштаб	1/5	ДЕТАЛИ СРЕДНЕГО ЗАЖИМА	Масштаб	1/5

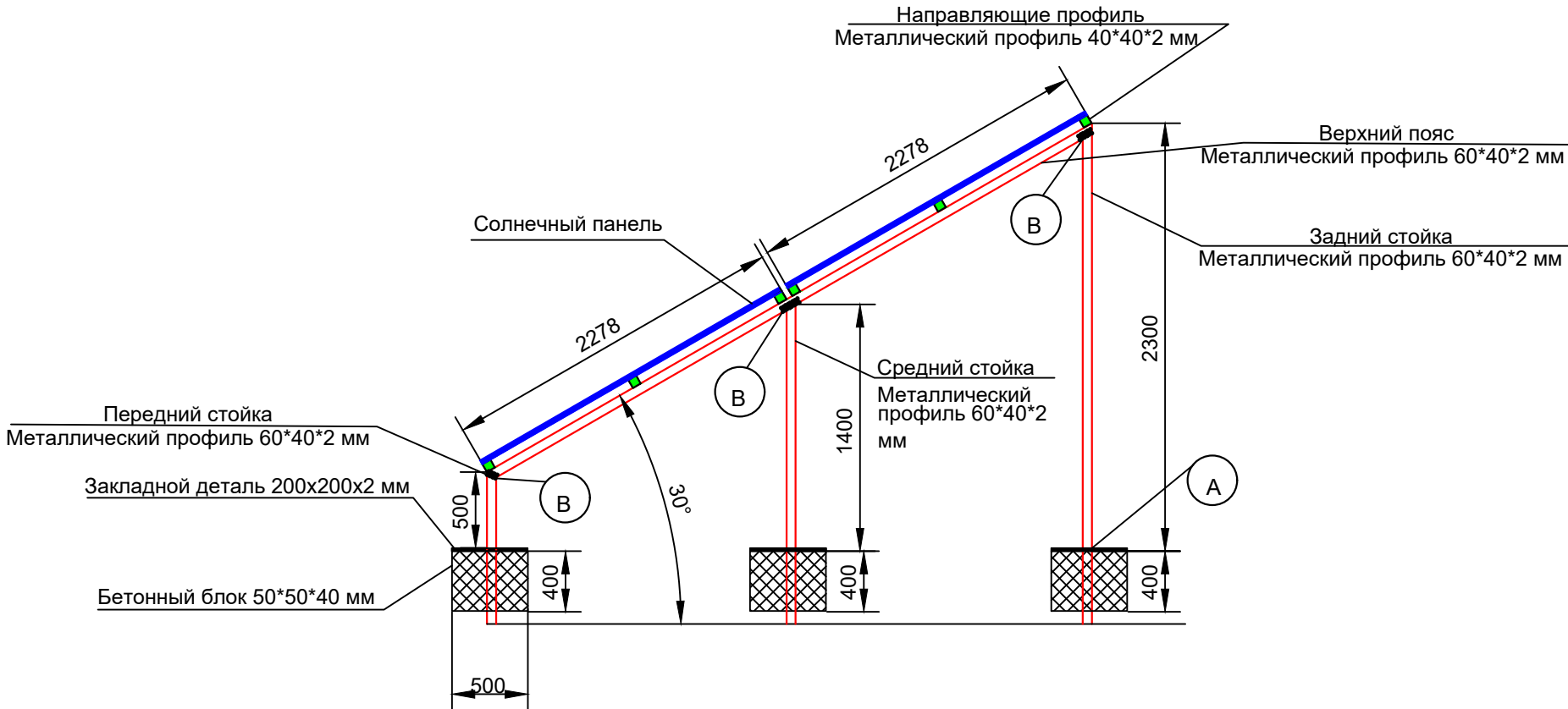
						ФЭС			
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир хуудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм/Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
ГИП	Х.Алладутов					Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Очилов М						РП	5	10
						План установка солнечная панель модуле	Qashqadaryo Maxsussuvloyiha MChJ		
г.Карши-2026 г.									

Однолинейная схема электро энергия .

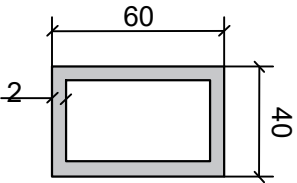


					ФЭС		
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир ҳудудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
ГИП	Х.Алладустов				Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист
Разраб.	Очилов М					РП	6
					Однолинейная схема электро энергия	Qashqadaryo Maxsussuvloyiha MChJ	
г.Карши-2026 г.							

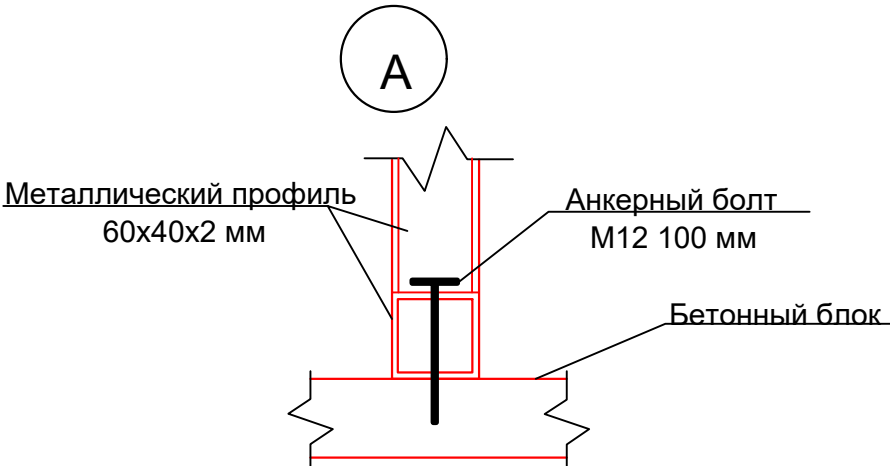
Конструкция каркаса под установку солнечных панелей.



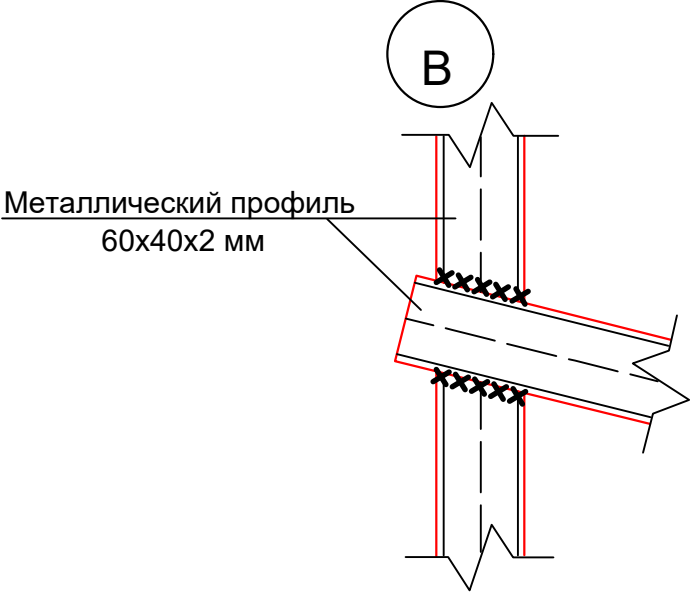
Металлический профиль 60*40*2 мм



Узел крепление к крыше здание



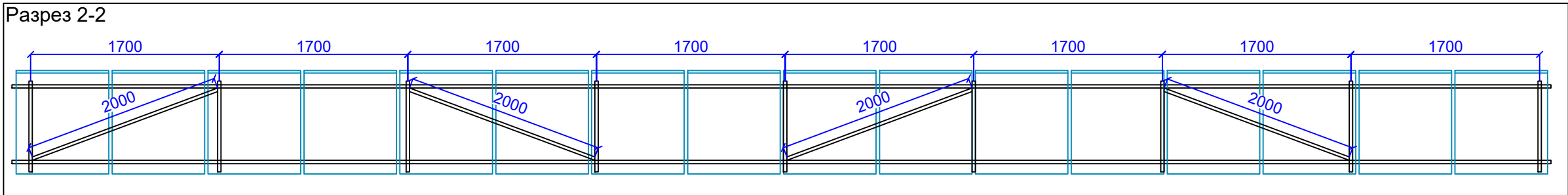
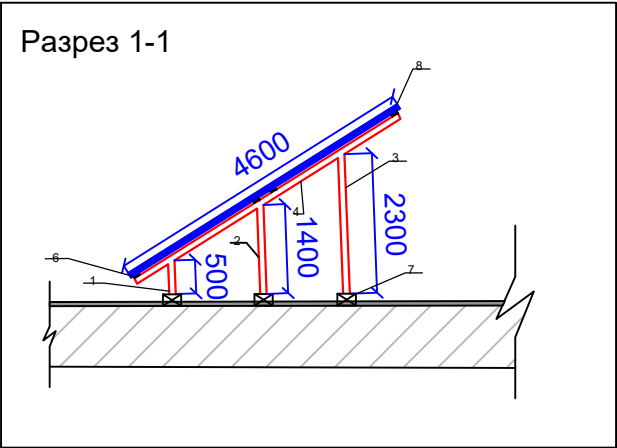
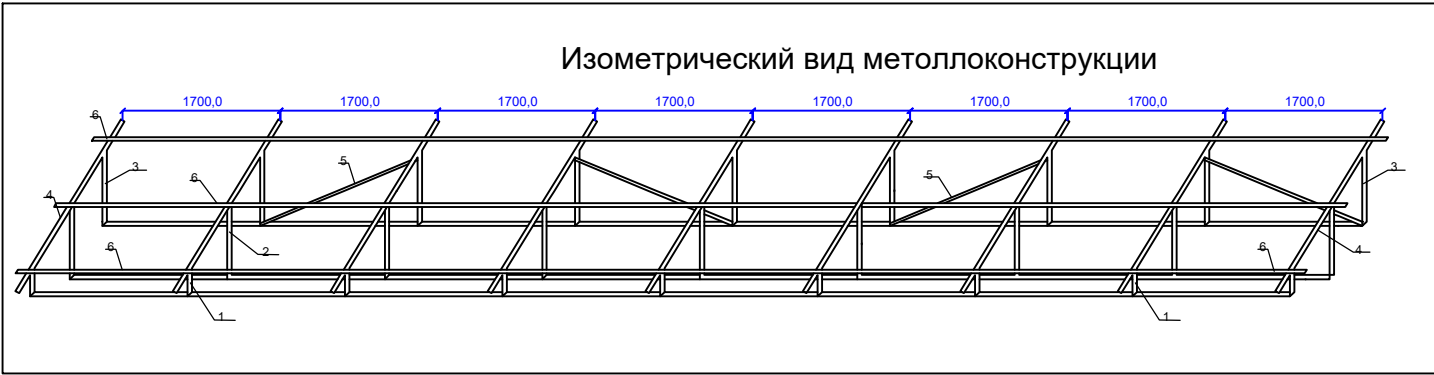
Узел сварных соединение
ГОСТ 14771-76



Металлический профиль			
Наименование и размеры	ГОСТ	пм	Вес, кг
Металлический профиль 60x40x2 мм	8645-68	1	2.96
Металлический профиль 40x40x2 мм	8645-68	1	1.86

					ФЭС		
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сӯв таъминоти оғир ҳудудларнинг сӯв таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист
ГИП						РП	6
ГАП							12
Разраб.		Очилов М.			Конструкция каркаса под установку солнечных панелей		

Металлоконструкция под установку солнечных панелей.



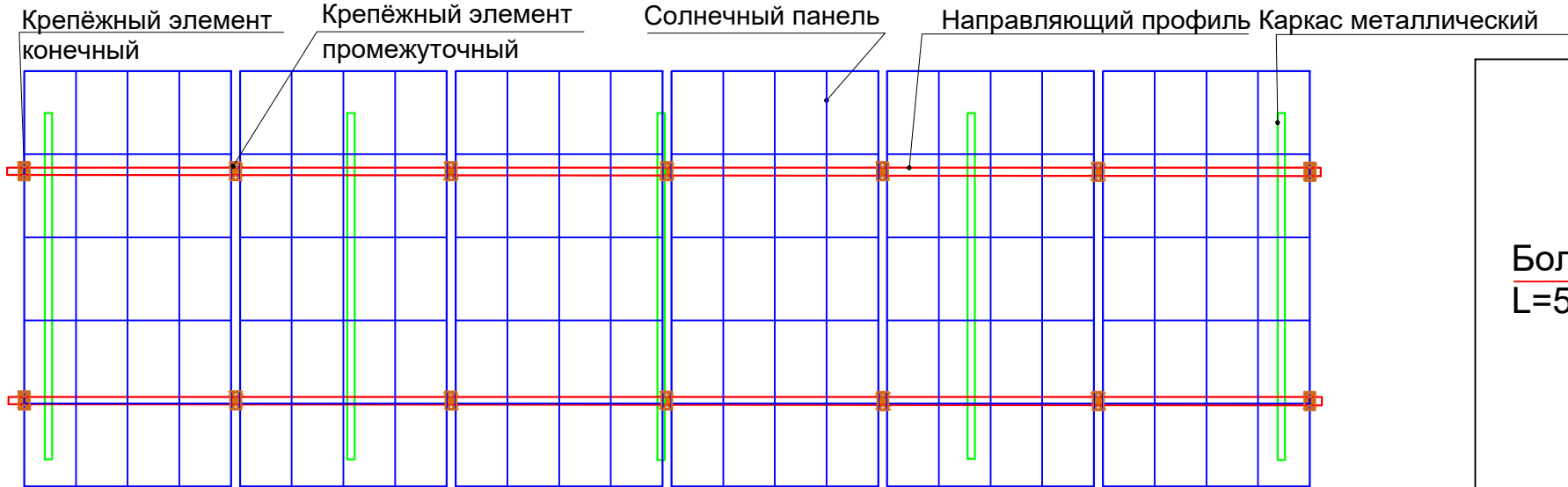
Спецификация оборудования изделий и материалов.				
П/п	Наименование и размеры	ГОСТ	Ед.измер, пм	Количество Весь, кг
	Металлический профиль 60x40x2 мм	13663-86	1	2.96
1	2	3	4	5
1	Металлический элемент №1	13663-86	280	828,80
2	Металлический элемент №2	13663-86	550	1628
3	Металлический элемент №3	13663-86	800	2368
4	Металлический элемент №4	13663-86	900	2664
5	Металлический элемент №5	13663-86	370	1095,2
	ВСЕГО	13663-86	2 900	8 584

Спецификация оборудования изделий и материалов.				
П/п	Наименование и размеры	ГОСТ	Ед.измер, пм	Количество Весь, кг
	Металлический профиль 40x40x2 мм	13663-86	1	1.86
1	2	3	4	5
1	Металлический элемент №6	13663-86	3 580	6 658,8
	ВСЕГО	13663-86	3 580	6 658,8

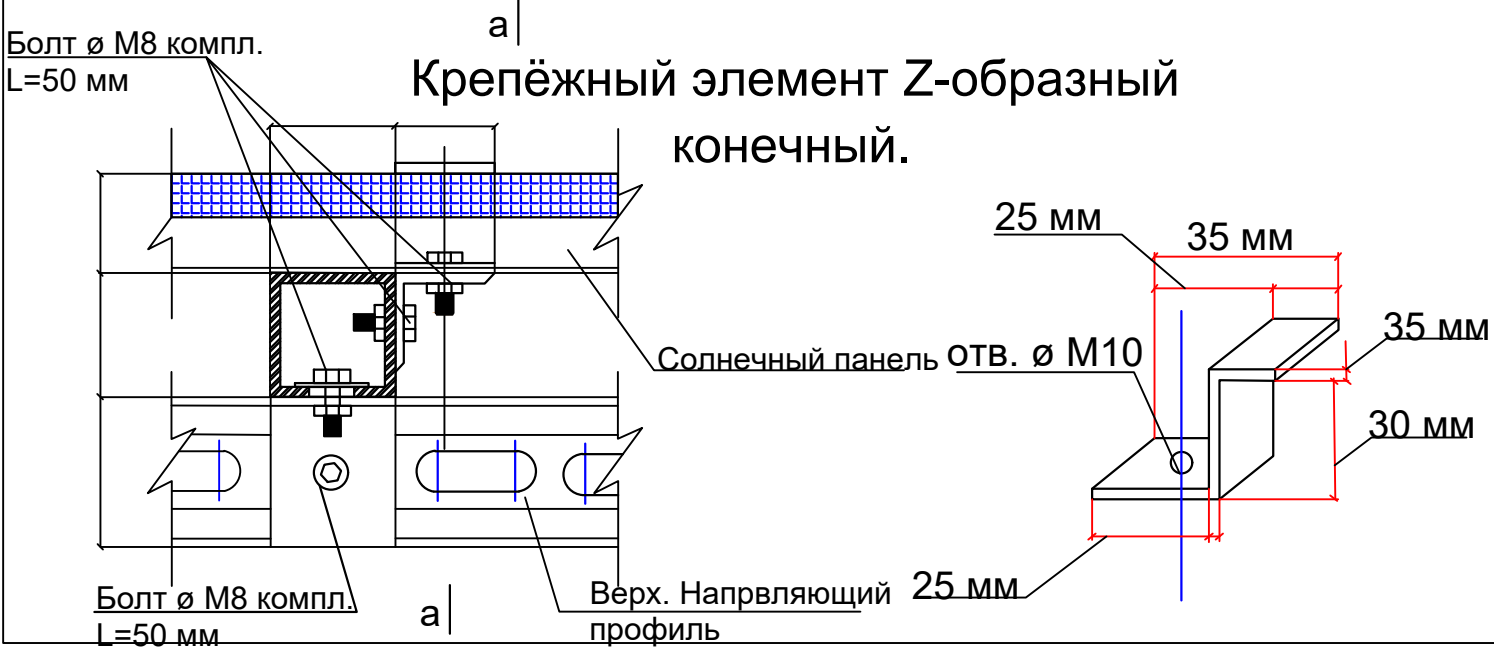
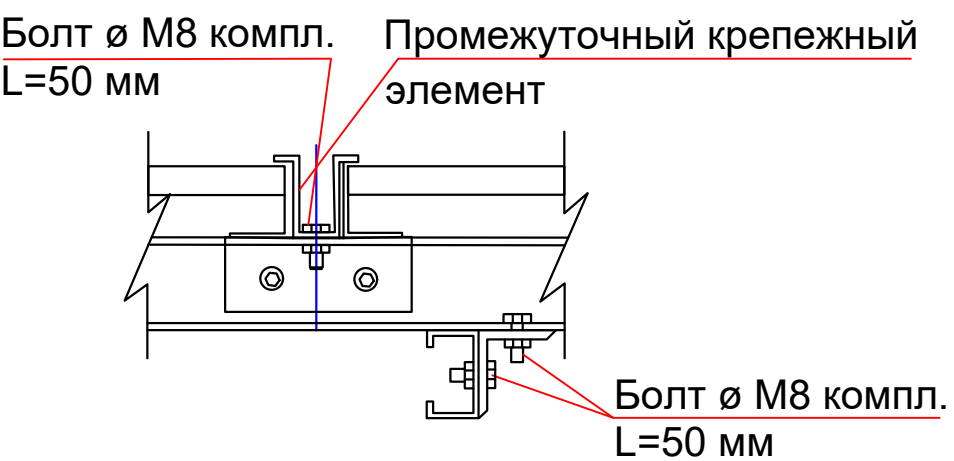
Спецификация оборудования изделий и материалов.		
П/п	Наименование элементы	№
1	2	3
1	Передний стойка	№1
2	Средний стойка	№2
3	Задний стойка	№3
4	Верхний пояс	№4
5	Опора	№5
6	Направляющий профиль	№6
7	Бетонный блок	№7
8	Солнечный панель	№8

					ФЭС			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГИА	ГИА	ГИА	ГИА	ГИА		РП	7	12
Разраб.	Очилов М.				Металлоконструкция под установку солнечных панелей			

Крепления солнечного ФЭМ к профилю.



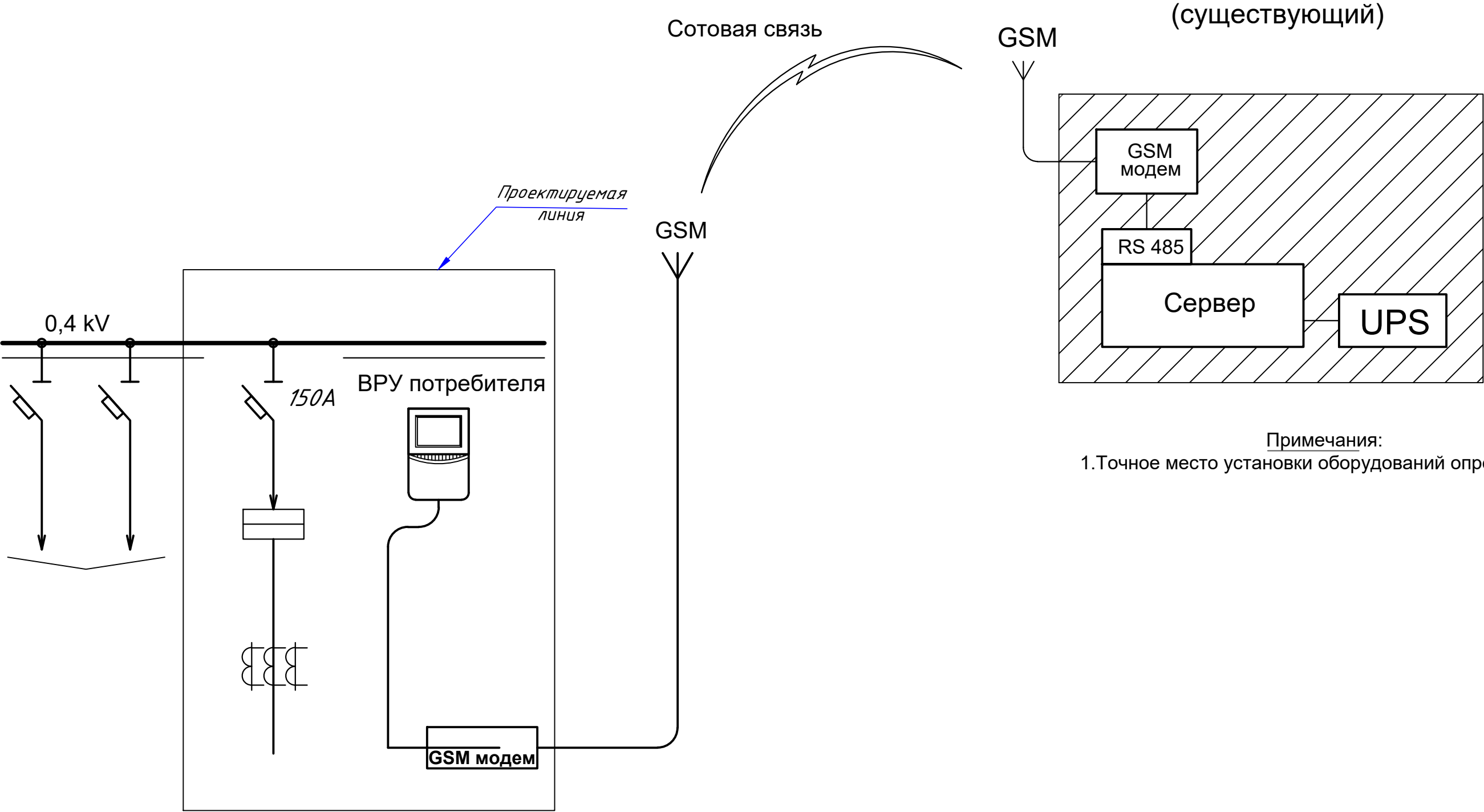
Крепёжный элемент П-образный промежуточный.



Крепёжный элемент			
Наименование	Ед.изм.	Кол-во, шт	
Кройштейн П-образный К 1160 оцинкованный р. 35x20x15 L=50 мм, T=2.5 мм (промежуточный)	комп	3400	
Кройштейн Z-образный К 1160 оцинкованный р. 30x15x15 L=50 мм, T=2.5 мм (конечный)	комп	180	

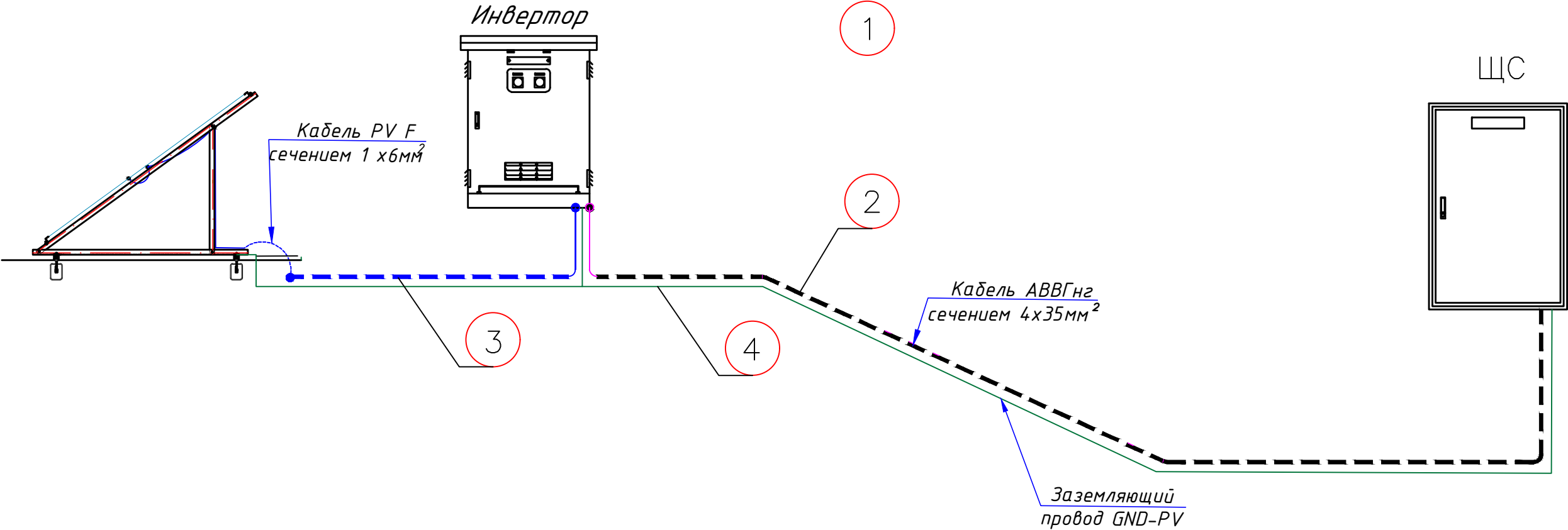
					ФЭС			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГИП						РП	8	12
ГАП					Крепления солнечного ФЭМ к профилю			
Разраб.		Очилов М.						

Структурная схема EX-518



						ФЭС		
						“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сӯв таъминоти оғир ҳудудларнинг сӯв таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			Стадия	Лист
ГИП						Солнечного сетовой	РП	9
ГАП						электростанция СФЭС -50 кВт		12
Разраб.		Очилов М.						
						Структурная схема EX-518		

Схема системы подключения инвертора



1. Все работы выполняются в соответствии со строительной нормой
2. Кабель АBBГн2 4х6мм²
- 3 Кабель PV-F сечением 1х6мм²
4. Заземляющий провод GND-PV

					ФЭС			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГИП						РП	10	12
ГАП								
Разраб.		Очилов М.			Схема системы подключения инвертора			

При определении склонения для каждого из этих месяцев предлагается использовать величины склонения δ_1 и δ_2 , которые соответствуют началу и концу этого периода, а величину δ_{min} соответствующую среднему дню промежуточного месяца (табл. 2).
Оптимальный угол наклона будет найден из следующего выражения:

$$\alpha = \varphi + \delta_{cp} \quad (3)$$

где φ -- географическая широта места эксплуатации фотозлектрической системы, причём угол наклона определяется так, как это показано на рис. 3. Значения оптимального угла наклона СП для некоторых городов Узбекистана приведены в таб. 3.

Таким образом, чтобы определить величину действительно оптимального угла наклона СП в первую очередь необходимо знать величину притока солнечной радиации на горизонтальную поверхность, расположенную в определённой местности в период, когда она является минимальной, поскольку эта величина является определяющей, а также географические координаты этой местности,

Географическая широта места эксплуатации фотозлектрических систем, угол наклона СП используемых в этих системах и продолжительность светлого времени суток в период с минимальным притоком солнечной радиации в году

Таблица 3

Место	Широта φ , град.	Угол наклона α , град.
Каракалпакия	43,17	62,3
Тахиаташ	42,33	61,5
Тамды	41,75	60,9
Ташкент	41,30	60,4
Фергана	40,39	59,5
Самарканд	39,65	58,8
Термиз	37,22	56,3
Кызылча	40,71	59,8

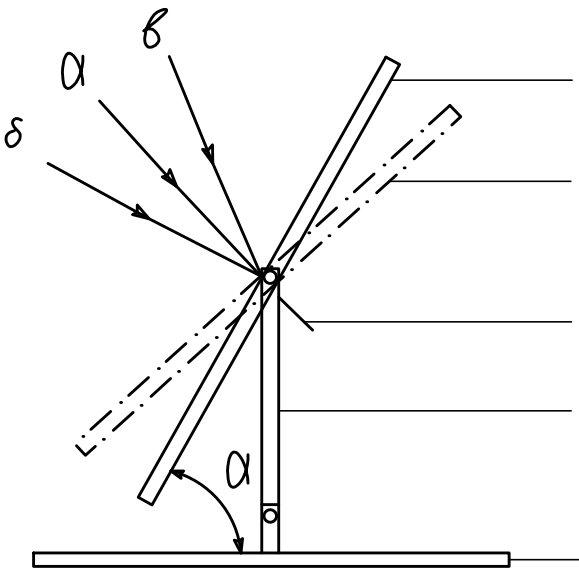


Рис. 3. Оптимальный угол наклона фотозлектрической панели для зимнего периода (1), и для весеннего (осеннего) равноденствия (2) закреплённой фиксатором (3) на вертикальной стойке (4) перпендикулярно установленной на горизонтальном основании (5). Стрелками показано направление падения солнечного излучения: -при равноденствии, -зимой, -летом

					ФЭС		
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист
ГИП					Разраб.	РП	11
ГАП					Очилов М.		12
					Уровень деградации и выработка за 30 лет		

Выработка солнечной электростанции по месяцам

Количество выработка электроэнергии кВт / ч в месяц

Мощность СЭС	5,0	кВт / ч
Суммарная выработка электроэнергии за год	5000,0	кВт / ч
Среднегодовая выработка электроэнергии	7,7	кВт * ч / сутки



					ФЭС			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Солнечного сетовой электростанция СЭС –50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГИП						РП	12	12
ГАП								
Разраб.	Очилов М.				Выработка солнечной электростанции по месяцам			

№	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборуд. Изделия материалов	Завод изготовит	Ед. изм	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Солнечного сетовой электростанция							
1	Трёхфазный сетевой инвертор для промышленных солнечных электростанций с четырьмя MPPT трекерами	Deye-5kW			к-т	1		
2	Солнечная панел 625Вт/42В, моно	Jingo 625W			шт	8		
3	Распределительный силовой щит в составе: корпус металлический- навесной -2000x800x450мм, с шинами N и PE,	ПР11-7124 54У1 IP54			к-т	1		
4	Автоматы на вводы	ВА88-35 3P/32A			шт	1		
5	ДС автомат	ДС-32A			шт	1		
6	УЗО ВД1-63 на отходящих линиях: 25А/30мА,				шт	1		
7	Предохранитель-32А	32А			шт	2		
8	Кабель в изоляции из самозатухающего, с алюмиными жилами	АВВГнг-0,66-1(4х6)мм ²			м	10		
9	Земля, удаляемая из траншеи				м ³	3,5		
10	Земля, засыпаемая обратно в траншею				м ³	0,5		
11	Солнечный кабель, луженые- медные многопроволочные жилы Класс 5 с двойной изоляцией из специального сшитого полимера	PV1-F SOLAR CABLE-1х6мм ²			м	35		
12	Краевой Зажим для солнечных панелей				шт	8		
13	Т образный зажим для солнечных панелей				шт	7		
14	Пробка пластмассовая				шт	7		
15	Серый цвет высококачественная грунтовая краска на алкидной основе(окраска два раза)				кг	0,5		
16	Морозостойкий водостойкий герметик,объем 1 балона 600мл				шт	1		
17	Гофрированная ПВХ труба	Ф16х0,8мм			м	30		
18	Метизы (болты, гайки, шурпы, анкеры, саморизи)				кг	1		

Примечания

Технологическое оборудование, представленное в спецификации данного проекта, при комплектации может быть заменено на другие марки оборудования с аналогичными параметрами, прошедшие обязательную сертификацию «Узгосстандартом» в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан

					СО			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир хуудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП					Солнечного сетовой электростанция СФЗС -50 кВт		Стадия	Лист
ГАП							РП	1
Разраб.		Очилов М.			Спецификация оборудования, материалов и изделий по ФЭС, СО.		Листов	

№	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборуд. Изделия материалов	Завод изготовит	Ед. изм	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Металлоконструкции							
1	Оцинкованный, перфорированный кабельный лоток- PNK-200 L=2м	RNK 2500x200x50мм			шт	8		
2	Крышка для лотка металлический L=2м				шт	8		
3	Труба профильная ПТ 40x40x1,5				м	22		
4	Установка евросетки				м	9		
5	Укладка бетона на под стойки 815				м3	0.2		
	Контур заземления							
1	Уголок 50x5мм	ГОСТ 103-76			м/ кг	30/113,1		
2	Сталь полосовая 40x4	ГОСТ 103-76			м/ кг	6/7,5		
3	Сталь круглая Ф12	ГОСТ 5781-82			м/ кг	18/15,84		
4	Электроды сварочные Э42-Э	ГОСТ 9467-75			кг	1,5		

					СО			
					“Нишон тумани “Катта анҳор” МФЙ да сув таъминоти оғир худудларнинг сув таъминотини яхшилаш” ишчи лойиҳаси			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП					Солнечного сетовой электростанция СФЭС -50 кВт	Стадия	Лист	Листов
ГАП						РП	2	2
Разраб.	Очилов М.				Спецификация оборудования, материалов и изделий по ФЭС, СО.			