


## SPECIFICAȚII TEHNICE

Numărul procedurii de achiziție <u>ocds-b3wdp1-MD-1739365419904</u> din <u>04.03.2025</u>															
Obiectul achiziției: <u>Greblă mecanică de tip PKЭ 2021</u>															
Nr. ord.	Denumirea bunurilor	Denumirea modelului bunului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă					Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant					Standarde de referință
					Nr.	Caracteristica	u.m	valoarea	Nota	Nr.	Caracteristica	u.m	valoarea	Nota	
1	Greblă mecanică de tip PKЭ 2021 Grătarului cu lamele de tip greblă PTO 2100.2200.850.8	Реечная решетка грабельного типа PTO 2100.2200.850.8	Federatia rusa	ООО «Завод Экополимер»	1	Dimensiuni LxBxH	Mm	4000x2400x1000		1	Dimensiuni LxBxH	Mm	4000x2400x1000		
					2	Unghiul de pozare către orizont	Grade	70-80		2	Unghiul de pozare către orizont	Grade	70-80		
					3	Pasul lanțului (transportator)	mm	100		3	Pasul lanțului (transportator)	mm	100		
					4	Numarul de greble	buc	minim 5 greble		4	Numarul de greble	buc	minim 5 greble		
					5	Distanța dintre plăcile grătarelor	mm	8		5	Distanța dintre plăcile grătarelor	mm	8		
					6	Motor electric Putere ME Tensiune Frecvență Factor de protecție	kW V Hz	0,75-1,5 380 50 IP 55		6	Motor electric Putere ME Tensiune Frecvență Factor de protecție	kW V Hz	0,75-1,5 380 50 IP 55		
					7	pH apei uzate		6,0-9,0		7	pH apei uzate		6,0-9,0		
					8	Material constructie		Metal de INOX complet utilaj		8	Material constructie		Metal de INOX complet utilaj		
<b>TOTAL</b>															


Semnat:  Numele, Prenumele: Goncariuc Ghenadii În calitate de: manager

Ofertantul: SA Eximotor Adresa: or. Chisinau, str. Albisoara 38A



## SPECIFICAȚIE DE PREȚ

Numărul procedurii de achiziție <u>ocds-b3wdp1-MD-1739365419904</u> din <u>04.03.2025</u>										
Obiectul achiziției: <u>Greblă mecanică de tip PKƏ 2021</u>										
Cod CPV	Nr. ord.	Denumirea bunurilor/serviciilor	Unitatea de măsură	Cantitatea	Preț unitar (fără TVA)	Preț unitar (cu TVA)	Suma fără TVA	Suma cu TVA	Termenul de livrare/prestare	Condiții de achitare
42214110-3	1	<u>Greblă mecanică de tip PKƏ 2021</u> <b>Grătarului cu lamele de tip greblă PTO 2100.2200.850.8</b>	Buc	1	990 000,00	1 188 000,00	990 000,00	1 188 000,00	90 zile	30-60 zile din momentul apariției obligației de plată
<b>TOTAL</b>										

Semnat:  Numele, Prenumele: Gonceariuc Ghenadii În calitate de: manager

Ofertantul: SA Eximotor Adresa: or. Chisinau, str. Albisoara 38A

**DECLARAȚIE  
privind valabilitatea ofertei**

Către **Societatea pe Acțiuni “Apă-Canal Chișinău”, MD 2005, Republica Moldova,  
mun. Chișinău, str. Albisoara 38**

**Stimați domni,**

Ne angajăm să menținem oferta valabilă, privind achiziționarea bunului **Greblă mecanică de tip PKĐ 2021**, prin procedura de achiziție *Licitație deschisă* pentru o durată de 60 zile, (șaizeci), respectiv până la data de 08 mai 2025, și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

Data 03/03/2025

Cu stimă,

SA Eximotor



### Declarație cu privire la situația personală/calificarea ofertantului

Licitația Nr.: **ocds-b3wdp1-MD-1739365419904**

Nr. ord.	Conținutul cerințelor	Răspuns
<b>1. Informații privind operatorul economic</b>		
1.1	Denumirea operatorul economic	SA Eximotor
1.2	Țara	Republica Moldova
1.3	Cod poștal	MD -2005
1.4	Oraș/Localitate	Chisinau
1.5	Adresa juridică	or. Chisinau, str. Aerodromului 1/6
1.6	Pagina web	www.Coleso.md
1.7	Persoana sau persoanele de contact	Gonceariuc Ghenadii
1.7.1	Telefon	+37369131166
1.7.2	Adresa de e-mail	auto@coleso.md
1.8	Număr unic de identificare (IDNO/IDNP)	1002600034712
1.9	Numărul cod TVA	0603690
1.10	Forma organizatorico-juridică a activității de antreprenariat	SOCIETATEA PE ACTIUNI
1.11	Informația cu privire la numele acționarilor/asociaților/beneficiarului efectiv	
1.11.1	Numele acționarilor / asociaților	1 (unu)
1.11.2	Numele beneficiarului efectiv [beneficiar efectiv – persoană fizică ce deține sau controlează în ultimă instanță o persoană fizică sau juridică ori beneficiar al unei societăți de investiții sau administrator al societății de investiții, ori persoană în al cărei nume se desfășoară o activitate sau se realizează o tranzacție și/sau care deține, direct sau indirect, dreptul de proprietate sau controlul asupra a cel puțin 25% din acțiuni sau din dreptul de vot al persoanei juridice ori asupra bunurilor aflate în administrare fiduciară]	Socolova Natalia
1.12	Operatorul economic este: <ul style="list-style-type: none"> <li>• întreprindere mică</li> <li>• întreprindere mijlocie</li> <li>• și altele</li> </ul>	întreprindere mijlocie
2A.14	Operatorul economic participă la procedura de achiziții publice împreună cu alți operatori economici?	Nu
<b>2. Informații privind reprezentanții operatorului economic</b>		
Indicați numele persoanei (persoanelor) împuternicită (împuternicite) să îl reprezinte pe operatorul economic în scopurile prezentei proceduri de achiziție publică.		
2.1	Nume și prenume	Gonceariuc Ghenadii
2.2	Poziție/acționând în calitate de ...	manager
2.3	Țară	Republica Moldova
2.4	Telefon	+37369131166
2.5	Adresa de e-mail	auto@coleso.md



<b>3. Informații privind utilizarea capacităților altor entități</b>		
3.1	Operatorul economic utilizează capacitățile altor entități pentru a satisface criteriile de calificare și selecție solicitate de entitatea contractantă	Nu
<b>4. Informații privind subcontractanții pe ale căror capacități operatorul economic se bazează</b>		
4.1	Operatorul economic intenționează să subcontracteze vreo parte din contract cu alți operatori economici?	Nu
<b>5. Motive de excludere din cadrul procedurii de achiziție sectorială:</b>		
5.1	Operatorul economic însuși sau orice persoană care este membru al organismului de administrare, de conducere sau de supraveghere al acestuia sau care are putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul acestuia a făcut obiectul unei condamnări pronunțate printr-o hotărâre definitivă pentru participare la activități ale unei organizații sau grupări criminale, pentru corupție, pentru fraudă și/sau pentru spălare de bani, pentru infracțiuni de terorism sau infracțiuni legate de activități teroriste, pentru finanțarea terorismului, exploatarea prin muncă a copiilor și pentru alte forme de trafic de persoane?	Nu
5.2	Operatorul economic și-a onorat obligațiile cu privire la plata impozitelor, taxelor și contribuțiilor sociale în conformitate cu prevederile legale în vigoare în Republica Moldova sau în țara în care este stabilit?	Da
5.3	Operatorul economic se află într-o situație de conflict de interese care nu poate fi remediată?	Nu
<b>6. Criteriile de calificare și selecție a operatorilor economici</b>		
6.1	Operatorul economic îndeplinește criteriile/cerințele de calificare și selecție astfel cum a fost solicitat în anunțul de participare și în documentația de atribuire?	Da
6.2	Operatorul economic este în măsură să furnizeze în Sistemul informațional automatizat „Registrul de stat al achizițiilor publice” sau prin mijloace electronice, sau dacă e cazul, pe suport de hârtie entității contractante: formularele, certificatele, avizele și alte documente indicate în anunțul de participare și în documentația de atribuire?	Da
	Termen 3 zile de la solicitare.	

Nume: Goncariuc Ghenadii  
 Funcția: manager SA Eximotor  
 Data: 03.03.2025



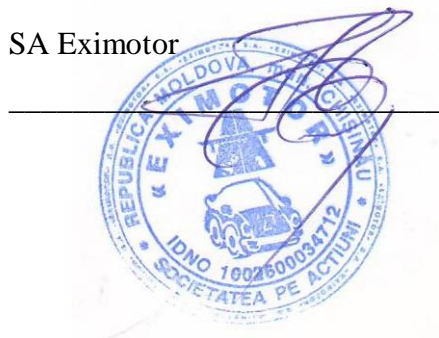
## Declarație pe proprie răspundere

Eu, Subsemnatul Gonceariuc Ghenadii, declar pe propria răspundere că în ultimii 3 ani nu am precedente de reziliere a contractelor de livrări de bunuri, înainte de expirarea termenului din vina mea.

Data 03/03/2025

Cu stimă,

SA Eximotor



SA Eximotor

DECLARAȚIE

**privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art.16 alin.(2) lit. a) din Legea nr.246/2017 cu privire la întreprinderea de stat și întreprinderea municipală**

**Titlul achiziției:** *Licitație deschisă*

Subsemnatul, Gonceariuc Ghenadii, reprezentantul legal al SA Eximotor,

în calitate de ofertant, la achiziție **Greblă mecanică de tip PKƏ 2021**, organizată de S.A. „Apă-Canal Chișinău”, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedură și a sancțiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu ne aflăm în situațiile prevăzute la art.16 alin.(2) lit. a) din Legea nr.246/2017 cu privire la întreprinderea de stat și întreprinderea municipală, respectiv ofertantul:

- nu are drept membrul în cadrul consiliului de administrație/organului de conducere și/sau nu avem persoane care sunt soț/soție, persoana înrudită prin sânge sau prin adopție cu subiectului declarării (părinte, frate/soră, bunic/bunică, nepot/nepoată, unchi/mătușă) și persoana înrudită prin afinitate cu subiectul declarării (cumnat/cumnată, socru/soacră, ginere/noră) inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul Întreprinderii sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire.

- nu a nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, persoana înrudită prin sânge sau prin adopție cu subiectului declarării (părinte, frate/soră, bunic/bunică, nepot/nepoată, unchi/mătușă) și persoana înrudită prin afinitate cu subiectul declarării (cumnat/cumnată, socru/soacră, ginere/noră) inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul Întreprinderii sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire,

Declar că informațiile furnizate în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că întreprinderea are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Data completării 03/03/2025

Operator economic \_\_\_\_\_ SA Eximotor \_\_\_\_\_



Persoanele care dețin funcții de decizie în cadrul întreprinderii, responsabile cu achiziția:

- director
- contabil sef
- manager

## **Declarație de conformare**

### **la Politica în domeniul Sistemului de Management anti-mită**

Politica anti-mită a S.A. „Apă-Canal Chișinău” elaborată și aprobată de managementul de vârf, evidențiază valorile și principiile etice ale organizației, și constituie un instrument de lucru care conține reguli, valori, principii și responsabilități, care vor fi avute în vedere și respectate în toate activitățile întreprinderii, atât în interiorul acesteia, cât și în raport cu partenerii de afaceri.

Politica întreprinderii în domeniul sistemului de management anti-mită presupune implementarea măsurilor și controalelor adecvate în scopul prevenirii, detectării și contracarării mitei și reducerii incidenței acesteia, prin următoarele acțiuni:

- interzicerea mitei;
- respectarea cerințelor Sistemului de Management anti-mită conform cerințelor ISO 37001:2016 și îmbunătățirea continuă a acestuia;
- asigurarea conformării cu cerințele legale și alte cerințe aplicabile întreprinderii în domeniul anti-mită;
- încurajarea semnalării unor preocupări de bună credință sau din motive rezonabile de a crede astfel, cu toată încrederea și fără frică de represalii;
- comunicarea politicii anti-mită și a tuturor documentelor relevante în domeniu, întregului personal care lucrează în companie sau în numele companiei, precum și publicului și altor părți interesate;
- analizarea și îmbunătățirea continuă a politicii anti-mită.

Ca partener de afaceri, declar că cunosc politica anti-mită și obiectivele stabilite, îmi asum toată responsabilitatea și angajamentul de a respecta obiectivele, în limitele responsabilității și autorității desemnate de documentele organizatorice.

Denumirea operatorului economic SA Eximotor

Nume, prenume Gonceariuc Ghenadii

Funcția manager

Data 03/03/2025

Semnătura \_\_\_\_\_







**I.P. "AGENȚIA SERVICII PUBLICE"**

Departamentul înregistrare și licențiere a unităților de drept

**Extras**

**din Registrul de stat al persoanelor juridice  
nr. 166541 din 03.02.2025**



Denumirea completă: **SOCIETATEA PE ACȚIUNI "EXIMOTOR".**

Denumirea prescurtată: **"EXIMOTOR" S.A.**

Forma juridică de organizare: **Societate pe acțiuni.**

Numărul de identificare de stat și codul fiscal: **1002600034712**

Data înregistrării de stat: **12.06.1995**

Sediu: **MD-2024, strada Aerodromului 15, ap. 6, mun. Chișinău, Republica Moldova.**

Genurile de activitate:

1. Comerț cu autoturisme și autovehicule ușoare (sub 3,5 tone);
2. Comerț cu alte autovehicule;
3. Întreținerea și repararea autovehiculelor;
4. Comerț cu ridicata de piese și accesorii pentru autovehicule;
5. Comerț cu amănuntul de piese și accesorii pentru autovehicule;
6. Comerț cu motociclete, piese și accesorii aferente; întreținerea și repararea motocicletelor;
7. Comerț cu ridicata al aparatelor electrice de uz gospodăresc, al aparatelor de radio și televizoarelor;
8. Comerț cu ridicata al altor bunuri de uz gospodăresc;
9. Comerț cu ridicata al mașinilor agricole, echipamentelor și furniturilor;
10. Comerț cu ridicata al mașinilor-unelte;
11. Comerț cu ridicata al mașinilor pentru industria minieră și construcții;
12. Comerț cu ridicata al altor mașini și echipamente;
13. Comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor;
14. Comerț cu ridicata nespecializat;
15. Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate, cu vânzare predominantă de produse nealimentare;
16. Repararea mașinilor;
17. Repararea echipamentelor electrice;
18. Repararea și întreținerea altor echipamente de transport;
19. Repararea altor echipamente;
20. Colectarea deșeurilor nepericuloase;
21. Colectarea deșeurilor periculoase;
22. Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale;
23. Comerț cu amănuntul al articolelor și aparatelor electrocasnice, în magazine specializate;
24. Comerț cu amănuntul al mobilei, al articolelor de iluminat și al articolelor de uz casnic n.c.a., în magazine specializate;
25. Comerț cu amănuntul al echipamentelor sportive, în magazine specializate;
26. Comerț cu amănuntul al jocurilor și jucăriilor, în magazine specializate;
27. Comerț cu amănuntul al altor bunuri noi, în magazine specializate;
28. Comerț cu amănuntul prin standuri, chioșcuri și piețe al altor produse;
29. Comerț cu amănuntul prin intermediul caselor de comenzi sau prin Internet;
30. Comerț cu amănuntul efectuat în afara magazinelor, standurilor, chioșcurilor și piețelor;
31. Transporturi rutiere de mărfuri;
32. Depozitări;
33. Activități de servicii anexe pentru transporturi terestre;
34. Alte activități poștale și de curier;
35. Alte intermediari financiare n.c.a.;
36. Închirierea și exploatarea bunurilor imobiliare proprii sau închiriate;
37. Activități de consultanță pentru afaceri și management;
38. Activități ale agențiilor de publicitate;





**39. Servicii de reprezentare media;**

Capitalul social: **600000 Lei**

Administrator(i): **SOCOLOVA NATALIA.**

Beneficiari efectivi: **SOCOLOVA NATALIA.**

Prezentul extras este eliberat în temeiul art. 34 al Legii nr.220/2007 privind înregistrarea de stat a persoanelor juridice și a întreprinzătorilor individuali și confirmă datele din Registrul de stat la data de 03.02.2025

Specialist coordonator

**Aurelia Racu**

tel. 022-207839





GUVERNUL  
REPUBLICII  
MOLDOVA



SERVICIUL FISCAL DE STAT



# CERTIFICAT

privind lipsa sau existența restanțelor față de bugetul public național

Nr.  
№ 1107712

Din  
От 28.02.2025 11:07



## DATE DESPRE CONTRIBUABIL / ИНФОРМАЦИЯ О НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКЕ

### Codul fiscal / Numărul de identificare

Фискальный код / Идентификационный номер

1002600034712

### Denumirea

Наименование

SOCIETATEA PE ACȚIUNI EXIMOTOR



## ATESTAREA LIPSEI SAU EXISTENȚEI RESTANȚELOR CONFORM DATELOR SISTEMULUI INFORMAȚIONAL AUTOMATIZAT / ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОТСУТСТВИЯ ИЛИ НАЛИЧИЯ ЗАДОЛЖНОСТЕЙ СОГЛАСНО ДАННЫМ ИНФОРМАЦИОННОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

### La data emiterii prezentului certificat restanța față de bugetul public național constituie

На дату выдачи данной справки задолженность перед национальным публичным бюджетом составляет

0 MDL



## VALABIL PÂNĂ LA / ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО

15.03.2025 11:07



Prezentul document este eliberat în temeiul Art. 29, alin. (3) din Legea cu privire la registre nr. 71/2007 și în baza datelor furnizate de Serviciul Fiscal de Stat în Portalul Guvernamental al Cetățeanului și al Unităților de Drept / Справка выдана в соответствии со ст. 29 п. (3) Закона о реестрах № 71/2007 на основании данных, предоставленных Государственной налоговой службой на Портале Правительства Гражданина и Юридических Лиц.

Generat și semnat de Portalul Guvernamental al Cetățeanului și al Unităților de Drept la 28.02.2025 11:07

### Prezentul certificat este semnat electronic în conformitate cu Legea nr.124 din 19.05.2022

Сертификат подписан электронной подписью в соответствии с Законом № 124 от 19.05.2022



Certificatul este descărcat din Portalul Guvernamental al Cetățeanului și al Unităților de Drept ([mcabinet.gov.md](http://mcabinet.gov.md)) și este semnat electronic de către posesorul acestui portal și are aceeași valoare juridică ca și documentele eliberate pe suport de hârtie de către organele cu atribuții de administrare fiscală. Verificarea autenticității semnăturii electronice poate fi realizată cu ajutorul Serviciului Guvernamental de Semnătură Electronică ([msign.gov.md](http://msign.gov.md))

Сертификат скачен с Правительственного Портала Гражданина и Юридических Лиц ([mcabinet.gov.md](http://mcabinet.gov.md)) и подписан электронной подписью владельца портала и имеет такую же юридическую силу, как и документы выдаваемые на бумаге органами налоговой администрации. Проверку подлинности электронной подписи можно осуществить с помощью Государственной Службой Электронной Подписью ([msign.gov.md](http://msign.gov.md))





**OFERTA TEHNICO-COMERCIALĂ**

**PENTRU FURNIZAREA ECHIPAMENTELOR  
PENTRU EPURAREA MECANICĂ  
A APELOR UZATE**



**Fabrica „Ecopolimer” oferă un complex complet de servicii pentru epurarea apelor uzate și tratarea apei pentru orașe și întreprinderi industriale.**

**Fabrica activează pe piața epurării apei din anul 1990 și, în prezent, reprezintă o întreprindere multifuncțională, a cărei activitate principală este implementarea tehnologiilor moderne și a echipamentelor de înaltă eficiență pentru sistemele de alimentare cu apă și canalizare ale orașelor și întreprinderilor industriale.**

## INTRODUCERE

Prezenta ofertă tehnico-comercială a fost elaborată de specialiștii S.R.L. „Fabrica Ecopolimer” și are ca obiectiv selectarea echipamentelor pentru epurarea mecanică a apelor uzate. Propunerea tehnică a fost elaborată utilizând echipamente moderne și fiabile pentru epurarea mecanică a apelor uzate, fabricate de Ecopolimer (Rusia).

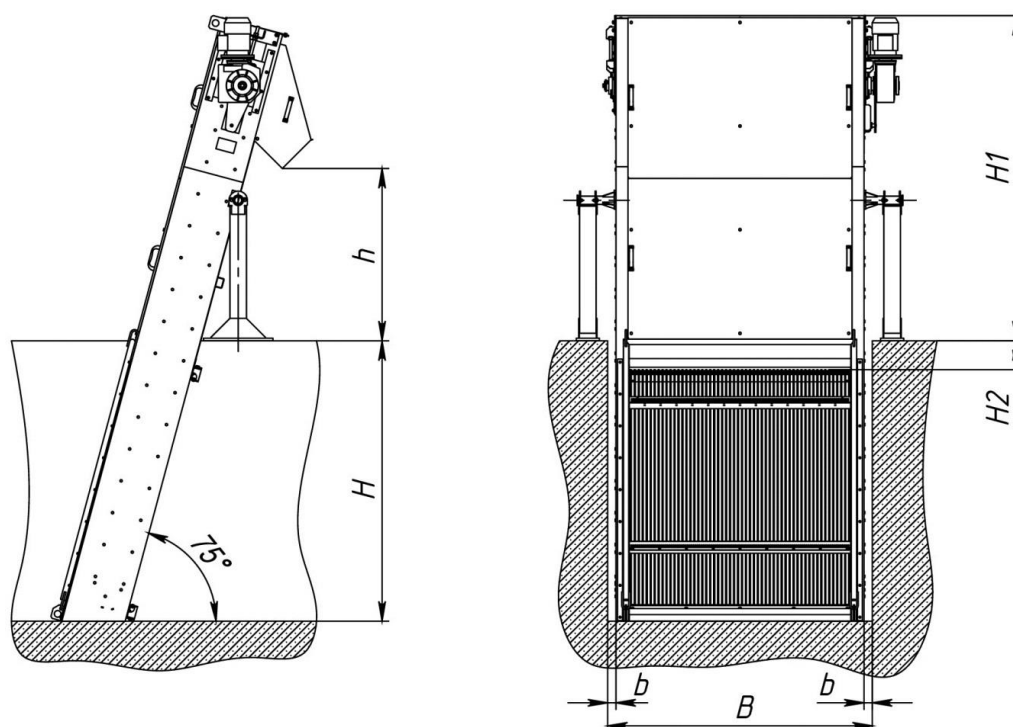
### CARACTERISTICI TEHNICE PRINCIPALE ALE ECHIPAMENTULUI

Ca echipament recomandat, propunem analizarea grătarului cu lamele de tip greblă PTO.

Caracteristicile tehnice principale ale grătarului RTO sunt prezentate în tabelul 1..

**Tabelul 1 – Caracteristicile tehnice ale grătarului PTO 2100.2200.850.8**

Denumirea parametrului	Unitate de măsură	Valoare
Priză	mm	8
Lățimea canalului la locul instalării, B	mm	2100
Adâncimea canalului la locul instalării, H	mm	2200
Înălțimea de descărcare, h	mm	850
Înălțimea grătarului, H1	mm	1770
Distanța până la ecranul de filtrare, H2	mm	250
Distanța laterală între grătar și peretele canalului, b	mm	40...50
Capacitatea maximă de procesare	m <sup>3</sup> /h	6790
Puterea antrenării	kW	0,55
Tensiunea rețelei de alimentare	V	380
Frecvența rețelei de alimentare	Hz	50
Gradul de protecție al motorului electric conform GOST 14254-96	-	IP 55
Execuție climatică conform GOST 15150	-	YXJI 4
Masa grătarului, max.	kg	1260
<b>Materiale</b>		
Cadru, ecran, prinderi		AISI 304



**Figura 1 - Dimensiuni generale ale grătarului**

### ***PREȚUL ECHIPAMENTULUI***

Denumirea echipamentului	Cantitate, buc.	Preț per unitate, MDL fără TVA	Preț total, MDL cu TVA
Grătar de tip greblă în complet cu ȘU și VPU. PTO 2100.2200.850.8	1	<b>990 000,00</b>	<b>1 188 000,00</b>
<b><i>TOTAL, mdl. Cu TVA</i></b>			<b>1 188 000,00</b>

### ***CONDIȚII DE PLATĂ ȘI LIVRARE***

Prețul este indicat în lei moldovenești (MDL) fără cu TVA, cu condiții de livrare la stația de epurare din Chișinău, str. Lunka Bykului 24..

### ***TERMENUL DE VALABILITATE AL OFERTEI ȘI TERMENELE DE LIVRARE***

Oferta este valabilă până la 08.05.2025.

Termenul de livrare este de 90 de zile.

### ***GARANȚII***

Termenul de garanție al echipamentului este de 24 de luni de la punerea în funcțiune.

### ***COMPLETUL DE LIVRARE***

Completul de livrare al grătarului RTO 2100.2200.850.8:

- Grătar RTO 2100.2200.850.8;
- Tablou de comandă al grătarului ȘU-RG;
- Panou de comandă extern VPU;
- Senzor ultrasonic de nivel al apei în canal înainte de grătar;
- Stativ pentru panoul de comandă extern;
- Suport de fixare a senzorului de nivel;
- Set de piese de schimb (lamele - 3 buc., cuțite - 5 buc.);
- Set de elemente de fixare (grătar, ȘU, VPU);
- Set de documentație: instrucțiuni de utilizare; pașaport; documentație pentru componente; set de desene necesare pentru asamblare și instalare; declarație de conformitate TR TS.

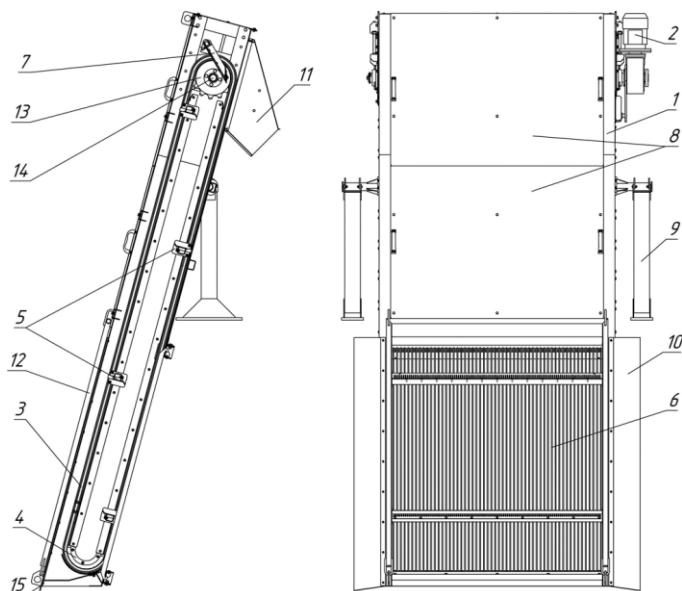
## GRĂTAR DE TIP GREBLĂ

### 1. Destinație și domeniul de aplicare

Grătarul mecanic de tipuri PTO și RGO (denumit în continuare „grătar”) este destinat pentru curățarea preliminară a apelor uzate la stațiile de pompare a canalizării și instalațiile de tratare a apei ale întreprinderilor comunale și industriale, de impuritățile mecanice mai mari decât deschiderea ecranului filtrant (distanța dintre barele acestuia). Acest tip de grătar este destinat pentru instalarea în canale..

### 2. Dispozitivul și principiul de funcționare al grătarului

Dispozitivul și principalele elemente constructive ale grătarului sunt prezentate în figura 1



1 – cadru; 2 – motor-reductor; 3 – lanț; 4 – bloc ghidaj pentru lanț; 5 – greble; 6 – ecran de filtrare; 7 – curățitor; 8 – capace de protecție frontale; 9 – suport rotativ; 10 – fustă de etanșare; 11 – capac de protecție pentru ghidaj; 12 – traversă; 13 – roată dințată; 14 – axul de acționare; 15 – prag.

**Figura 1 – Dispozitivul grătarului**

Elementul principal al corpului grătarului este cadrul (1), pe care este fixat ecranul de filtrare (6), alcătuit din bare plate paralele. Greblele (5) sunt fixate pe două lanțuri cu role (3) și se introduc în fantele ecranului. Ecranul de filtrare și greblele sunt demontabile, permițând înlocuirea unor părți componente. Lanțurile (3) sunt puse în mișcare de motor-reductorul (2) prin axul de acționare (14) și roțile dințate (13). Motor-reductorul (denumit în continuare – antrenajul) este echipat cu o cuplaj de siguranță cu fricțiune. În partea de jos a grătarului, lanțurile se rotesc în jurul blocurilor ghidaj fixe inferioare (4). Mișcându-se de jos în sus pe lanțuri, greblele îndepărtează deșeurile de pe ecranul de filtrare și le ridică. În partea superioară a grătarului, curățitorul (7) îndepărtează deșeurile de pe greble. Ulterior, deșeurile, ghidate de capacul de protecție al ghidajului (11), sunt direcționate către dispozitivul de transport sau în containerul pentru deșeuri.

Elementele în mișcare ale grătarului sunt acoperite de capacele de protecție frontale (8) și capacul de protecție al ghidajului. Grătarul, la locul de instalare, este montat pe suporturi rotative (9), care permit înclinarea acestuia pentru întreținere în poziție orizontală cu ajutorul dispozitivului de ridicare și traversă (12). Pragul (15) susține grătarul în poziția de lucru pe fundul canalului. Fanta dintre cadrul grătarului și pereții verticali ai canalului este închisă cu un fustă de etanșare din cauciuc (10). Toate piesele componente ale grătarului sunt fabricate din materiale rezistente la coroziune. Grătarul este echipat cu un sistem de control care asigură moduri de operare automate și manuale.

### 3. Sistemul de control

Grătarul este echipat cu un sistem de control, care constă dintr-un tablou de comandă, un panou de comandă extern (VPU), un senzor de nivel și un senzor de oprire a antrenajului.

Sistemul de control asigură funcționarea grătarului în moduri automate și manuale, precum și protecția împotriva modurilor necorespunzătoare de funcționare (protecție electronică a motorului împotriva curenților de suprasarcină), care oprește alimentarea cu energie a antrenajului și emite un semnal luminos de urgență. Pentru a reduce uzura mecanismelor de antrenaj, sistemul de control include un mod de pornire lină cu ajutorul unui convertor de frecvență, care permite obținerea frecvenței de rotație nominale a antrenajului în 3 secunde.

Modul automat de funcționare este destinat pentru controlul automat al funcționării ciclice (ciclu-lucru, ciclu-pauză) al antrenajului grătarului, precum și pentru pornirea și oprirea antrenajului în funcție de nivelul apei uzate din canalul din fața grătarului.

Faza „lucru” a ciclului „lucru-pauză” atunci când grătarul funcționează în modul automat durează timpul T1, după care antrenajul grătarului se oprește automat pentru intervalul de timp T2 (faza „pauză” a ciclului „lucru-pauză”), iar după expirarea acestuia, ciclul „lucru-pauză” se repetă. Intervalele de timp T1 și T2 sunt stabilite de către producătorul grătarului. Dacă este necesar, intervalele de timp T1 și T2 pot fi reglate de serviciul tehnologic al organizației care utilizează echipamentul.

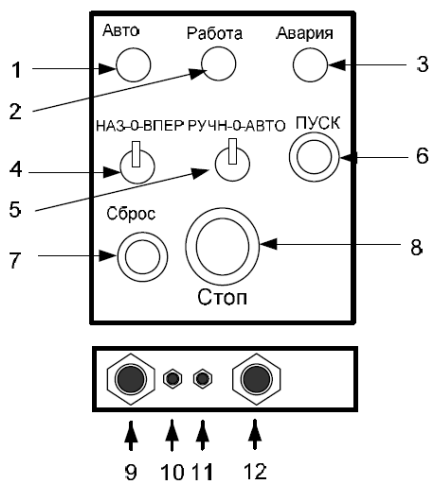
Când nivelul apei uzate din canalul din fața grătarului atinge valoarea maximă (determinată de reglarea senzorului de nivel), se activează automat faza „lucru” a ciclului „lucru-pauză” al antrenajului, chiar dacă faza „pauză” nu s-a încheiat. După scăderea nivelului apei uzate din fața grătarului, acesta trece automat în modul de lucru ciclic normal „lucru-pauză”.

În modul automat, în cazul în care greblele se opresc din cauza imposibilității de a îndepărta impuritățile mari de pe ecranul de filtrare, grătarul trece în modul „autorvers”. Algoritmul de funcționare al grătarului în modul „Autorvers” este următorul:

- În cazul în care axul de antrenaj este oprit, motor-reductorul continuă să se rotească cu alunecarea cuplajului de fricțiune timp de șase secunde, după care se activează reversul motorului și greblele se mișcă în direcția opusă cu o valoare mai mare decât pasul de instalare al greblelor, îndepărtând impuritățile care au cauzat oprirea. După aceasta, antrenajul trece la mișcarea înainte.
- Dacă motivul opririi nu a fost eliminat și greblele s-au oprit din nou, ciclul de revers se repetă de până la trei ori.
- Dacă după trei cicluri de autorvers motivul opririi greblelor nu a fost eliminat, grătarul se oprește și se emite un semnal luminos și sonor (opțional) „AVARIE”.
- Dacă mișcarea greblelor este îngreunată atât în direcția înainte, cât și în direcția inversă, după șase secunde se emite un semnal luminos și sonor (opțional) „AVARIE” și se oprește alimentarea cu energie a antrenajului grătarului..

Modul manual de funcționare al grătarului este destinat pentru efectuarea lucrărilor de întreținere planificate ale grătarului. În modul manual, grătarul este activat forțat de către operator pentru mișcarea înainte sau înapoi folosind comutatorul „NAZ-0-VP” amplasat pe panoul de comandă extern (VPU). În acest caz, se blochează activarea și oprirea antrenajului grătarului pe baza semnalului senzorului de nivel.

**Tabloul de comandă ȘU-RG** (denumit în continuare – tabloul de comandă) este de tip montat pe perete și este destinat pentru controlul funcționării antrenajului grătarului, precum și pentru semnalizarea luminosă și sonoră (opțională) a regimurilor de funcționare de avarie ale grătarului. Tabloul de comandă al grătarului se instalează în încăperea panoului electric..



1 – Indicator luminos „Auto”; 2 – Indicator luminos „Lucru”; 3 – Indicator luminos „Avarie”; 4 – Comutator pentru modurile de funcționare „NAZ-0-VP”; 5 – Comutator pentru modurile de funcționare „Manual-0-Auto”; 6 – Buton „Pornire”; 7 – Buton „Resetare”; 8 – Buton de oprire de urgență „STOP”; Intrări de conexiune: 9 – ȘU-RG; 10 – senzor de nivel; 11 – senzor de oprire; 12 – echipament de iluminat extern..

**Figura 2 - Sistemul de control (panou de comandă extern)**

**Panoul de comandă extern (VPU)** (denumit în continuare – VPU) reprezintă un panou de control local și este destinat pentru gestionarea operativă a funcționării grătarului. VPU se instalează în apropierea locului de instalare a grătarului, astfel încât grătarul să fie vizibil pentru operator. Aspectul general al VPU este prezentat în figura 2.

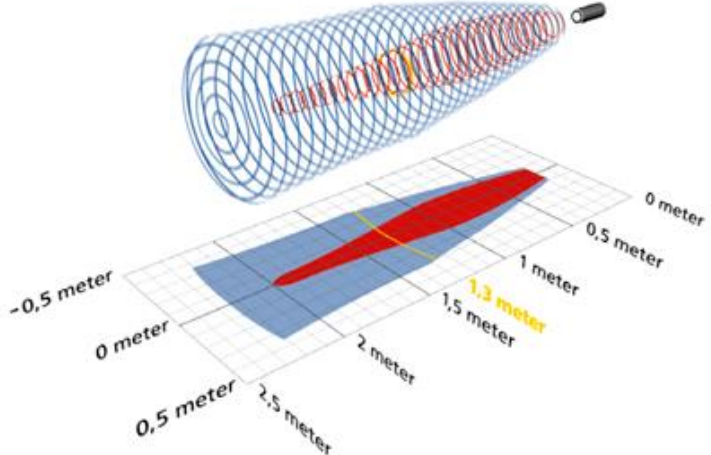
**Senzorul de nivel** – ultrasonic, este destinat pentru a trimite semnal la panoul de comandă, indicând necesitatea activării și opririi antrenajului grătarului în funcție de nivelul lichidului din canalul din fața grătarului. Senzorul se instalează deasupra canalului folosind un suport special și se reglează pe nivelul maxim al apei uzate din canalul din fața grătarului. Senzorul este conectat la panoul de comandă extern.

Caracteristicile tehnice ale senzorului de nivel sunt prezentate în tabelul 4, iar aspectul acestuia – în figura 3.



**Figura 3 - Aspectul general al senzorului de nivel**

**Tabela 1. Caracteristicile tehnice ale senzorului ultrasonic de nivel**

Denumirea parametrului	Valoarea parametrului
Zona de activare	
Intervalul de măsurare operativă	De la 200 pîna la 1300 mm
Tensiunea de lucru UB	9 V ... 30 V DC, Protecție la scurtcircuit
Temperatura de lucru	De la -25 °C pîna la +70 °C
Carcasa	Carcasă din alamă nichelată, plastic: PBT, TPU; Senzorul ultrasonic: poliuretan spumat, rășină epoxidică
Gradul de protecție conform EN 60529	IP 67

**Senzorul de oprire** – inductiv, este destinat pentru a trimite semnal către controller despre oprirea axului de antrenaj atunci când motor-reductorul se rotește cu alunecarea cuplajului de fricțiune.

Pentru conectarea senzorului de oprire la panoul de comandă extern, este prevăzută o conexiune de tip mufa





03.03.2025



SA “Apă-Canal Chișinău”  
Grupului de lucru pentru achiziții

## Declarație de garanție

Prin prezenta, compania “Eximotor” SA, declara ca garanția pentru Grătarul cu lamele de tip greblă PTO 2100.2200.850.8 prezentat in oferta in cadrul *licitației privind achiziționarea Greblei mecanice de tip PKĐ 2021* este de 24 luni de la punerea în funcțiune.

Manager SA „Eximotor”



Ghenadii Gonceariuc





# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "Производственное предприятие ЭКОПОЛИМЕР"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Калужская область, 249844, Дзержинский район, поселок Полотняный Завод, улица Слободка, дом 117А, основной государственный регистрационный номер: 1044003100118, номер телефона: +74843444959, адрес электронной почты: trp@ecopolymer.com

**в лице** Директора Величко Сергея Сергеевича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: Решетки грубой и тонкой очистки сточных вод механические грабельного типа РГО, РТО и РВГО

**изготовитель** Общество с ограниченной ответственностью "Производственное предприятие ЭКОПОЛИМЕР". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Калужская область, 249844, Дзержинский район, поселок Полотняный Завод, улица Слободка, дом 117А.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4859-004-70548171-2013 «Решетки грубой и тонкой очистки сточных вод механические грабельного типа РГО, РТО и РВГО» с изменениями № 3:2019

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 21 000 9. Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823;

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года № 768;

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 года № 879

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокол испытаний № МРД/092021/5854 от 15.09.2021, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "МЕРИДИАН", аттестат аккредитации РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ16, сроком действия до 24.03.2022 года

Схема декларирования 1д

**Дополнительная информация**

ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности»

ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования»

ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний»;

ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний»

Срок службы – 20 лет. Хранить в крытых отапливаемых и вентилируемых помещениях, исключающих воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С относительной влажности воздуха до 70%. В помещениях, где хранятся продукция и элементы изделий, не должно быть паров кислот, щелочей. Срок хранения – 1 год

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 15.09.2026 включительно**

(подпись)



Величко Сергей Сергеевич

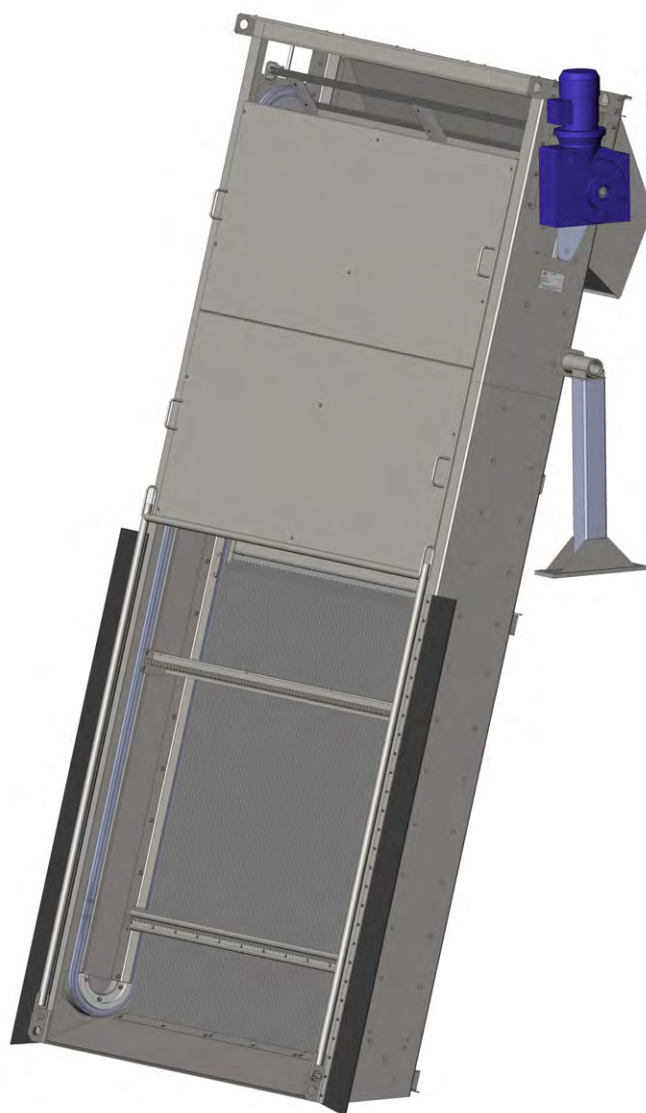
(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.70023/21**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 21.09.2021**



## Решетка механическая грабельного типа



**Инструкция по эксплуатации**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	3
2	Назначение изделия	4
3	Условия применения	5
4	Устройство и работа изделия	6
5	Маркировка	8
6	Упаковка	9
7	Транспортирование и хранение	10
8	Монтаж изделия	11
9	Подготовка к использованию	14
10	Использование по назначению	15
11	Техническое обслуживание и ремонт	16
12	Регулировки решетки	19
13	Характерные неисправности решетки и способы их устранения	21
14	Утилизация	24
	Приложение А (обязательное) Инструкция по применению химических анкеров	25
	Приложение Б (обязательное) Настройка предохранительной фрикционной муфты	28
	Приложение В (рекомендуемое) Рекомендуемая форма агрегатного журнала	30

Настоящее руководство по эксплуатации содержит техническое описание, а также основные правила и требования по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию решетки механической гребельного типа (далее – решетка).

Перед монтажом и эксплуатацией решетки внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

В связи с постоянным совершенствованием решетки отдельные изменения в конструкции, не требующие особых пояснений, могут быть не отражены в настоящем руководстве по эксплуатации.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается привлечение персонала к эксплуатации и обслуживанию решетки без специальной подготовки**

**Перед началом работы необходимо провести инструктаж о правилах безопасной эксплуатации оборудования на водоочистных станциях**



Решетка предназначена для предварительной очистки сточных вод на канализационных насосных станциях и сооружениях водоочистки коммунальных и промышленных предприятий от механических загрязнений величиной более прозора экрана решетки.

Решетки выпускаются в двух исполнениях – грубой и тонкой очистки, имеющих одинаковую конструкцию и отличающихся величиной прозора фильтрующего экрана.

Схема построения обозначения решеток:

Решетка NNN XXXX.YYYY.ZZZZ.SS, где

NNN – обозначение исполнения решетки: РГО – решетка грубой очистки;

РТО – решетка тонкой очистки;

Размеры канала в месте установки решетки:

XXXX – номинальная ширина канала, 500-3000 мм;

YYYY – номинальная глубина канала, 600-3000 мм;

ZZZZ – высота выгрузки осадка, 300-2000 мм;

SS – номинальная величина расстояния между стержнями фильтрующего экрана (прозора): для решеток РТО – 6, 8, 10, 12, 14 мм; для решеток РГО – 16, 20, 40, 50, 60, 70 мм.

### ВНИМАНИЕ



Решетка предназначена исключительно для цели, указанной выше. Иное применение или переделка решетки без письменной договоренности с Изготовителем или поставщиком считается использованием не по назначению.

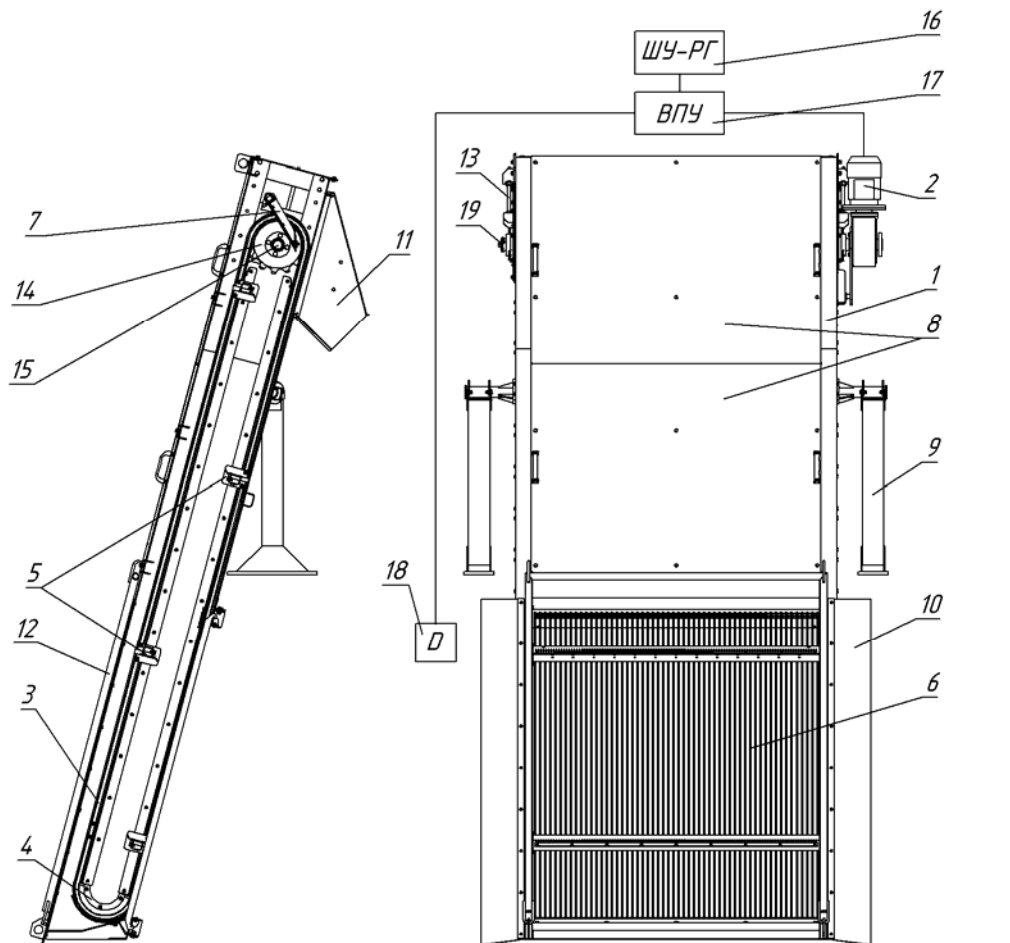
За ущерб, вызванный таким использованием не по назначению, Изготовитель ответственности не несет. Риск несет только предприятие или лицо, эксплуатирующее решетку

Применение решетки возможно при следующих условиях:

- воздействие механических факторов внешней среды по ГОСТ 17516.1-90 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам», установленных для группы условий эксплуатации М7;
- температура окружающего воздуха от +5°C до +50 °C, относительная влажность до 100%;
- наличие на объекте приточно-вытяжной вентиляции;
- наличие на объекте контура защитного заземления;
- электроснабжение: напряжение 380 В, частота 50 Гц, требования к качеству электрической энергии по ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- освещение органов управления должно обеспечиваться цеховыми средствами освещения в соответствии с требованиями санитарных норм;
- к работе и обслуживанию изделия допускается персонал не моложе 18 лет, изучивший данную инструкцию по эксплуатации и прошедший соответствующее обучение.

### 4.1 Устройство решетки

Устройство решетки показано на рисунке 1.



- |   |  |
|---|--|
| 1 рама  | 12 траверса подъема решетки в горизонтальное положение                           |
| 2 мотор-редуктор со встроенной фрикционной муфтой | 13 устройства натяжения цепей  |
| 3 цепи  | 14 звездочки   |
| 4 нижние направляющие блоки цепей                 | 15 вал привода   |
| 5 граблины  | 16 шкаф управления решеткой или шкаф управления комплексом механической очистки* |
| 6 фильтрующий экран                               | 17 выносной пульт управления*  |
| 7 очиститель                                      | 18 датчик уровня*  |
| 8 передний защитный кожух                         | 19 датчик остановки привода*   |
| 9 поворотные опоры                                |  |
| 10 резиновый фартук-уплотнитель                   |  |
| 11 защитный кожух склиза                          |  |

\* Поз. 16, 17, 18 составляют систему управления решеткой, их описание приведено в отдельных инструкциях по эксплуатации

Рисунок 1 Устройство решетки

Решетка изготовлена из коррозионностойкой стали и состоит из сварной рамы (1), на которой закреплен фильтрующий экран (6), набранный из плоских параллельных стержней – ламелей. Фильтрующий экран выполнен разборным, с возможностью замены отдельных ламелей. Граблины (5) разборной конструкции, обеспечивающей замену отдельных ножей их гребенок, закреплены на двух катковых цепях (3) из коррозионностойкой стали с пластиковыми катками и входят гребенками в прозоры экрана. Цепи (3) приводятся в движение мотор-редуктором (2) со встроенной предохранительной фрикционной муфтой, отрегулированной на заводе-изготовителе,



через вал привода (15) и звездочки (14). Цепи обкатываются вокруг звездочек (14) и не вращающихся нижних направляющих блоков цепей (4), изготовленных из износостойчивого пластика. Перемещаясь на цепях (3) снизу-вверх, граблины снимают отходы с решетки, поднимают их наверх, где очиститель (7) сдвигает отходы с граблины на транспортирующее устройство или в мусороприемник (в комплект поставки не входят).

Регулировка натяжения цепей осуществляется винтовыми устройствами натяжения цепей (13). Очиститель (7) изготовлен единым узлом с валом привода (15), благодаря чему не требуется дополнительная регулировка очистителя при регулировке натяжения цепей. Движущиеся элементы решетки закрыты передним защитным кожухом (8) и защитным кожухом склиза (11). Решетка на месте эксплуатации устанавливается на поворотные опоры (9), позволяющие выводить ее для обслуживания в горизонтальное положение подъемным устройством (в комплект поставки не входит) при помощи траверсы (12) и траверсы монтажной (если она входит в комплект поставки). Зазор между рамой решетки и вертикальными стенками канала перекрывается резиновым фартуком-уплотнителем (10).

### 4.2 Предохранительное устройство

Для предотвращения повреждения элементов решетки вследствие перегрузки её привод оборудован предохранительным устройством. Предохранительное устройство состоит из фрикционной предохранительной муфты мотор-редуктора (2), датчика остановки (19) индуктивного типа и звездочки, установленной на приводном валу рядом с датчиком остановки. При вращении мотор-редуктора зубья звездочки проходят в зоне срабатывания датчика (19), и он выдает на шкаф управления импульсные сигналы. Если сопротивление вращению приводного вала превышает значение, настроенное на фрикционной муфте мотор-редуктора, фрикционная муфта начинает проскальзывать, и приводной вал останавливается. При этом мотор-редуктор продолжает вращаться, а датчик остановки (19) перестает выдавать импульсные сигналы на шкаф управления. В такой ситуации шкаф управления должен отключить мотор-редуктор.

Датчик остановки привода ВБИ-М12-34У-1111-С.51.Ех – индуктивный, предназначен для подачи на шкаф управления сигнала об остановке вала привода при вращении мотор-редуктора с проскальзыванием фрикционной муфты. Положение датчика настраивается заводом-изготовителем и в регулировке не нуждается.

Датчик выполнен во взрывозащищенном исполнении.

Для подключения датчика остановки к пульту управления предусмотрено разъемное соединение.

### ВНИМАНИЕ!



Несанкционированное изменение положения датчика остановки может привести к выходу из строя решетки! Работа решетки возможна только при подключенном датчике остановки!

### 4.3 Алгоритм работы

Алгоритм работы решетки определяется алгоритмом работы комплекса механической очистки и описан в инструкции по эксплуатации шкафа управления.

**5.1** Маркировка решетки и её составных частей четкая, несмываемая и выполнена в соответствии с ГОСТ 26828-86 «Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка» и конструкторской документацией.

**5.2** На раме решетки установлена фирменная табличка по ГОСТ 12969-67 «Таблички для машин и приборов. Технические требования» с указанием:

- организации-производителя;
- наименования изделия;
- серийного номера изделия;
- даты изготовления;
- адреса поставщика.

**5.4** На приводе установлены фирменные таблички производителей электродвигателя и редуктора.

**5.5** Каждое упакованное грузовое место имеет транспортную маркировку по ГОСТ 14192, наименование или перечень элементов, узлов или деталей, находящихся внутри упаковки. На неупакованный в транспортную тару груз маркировка нанесена на фанерные или металлические ярлыки, прочно прикрепленные к грузу.

**5.6** Места строповки промаркированы по ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов».

**6.1** Упаковка решетки и её составных частей соответствует требованиям ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования», ГОСТ 23216-78 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний», и ГОСТ 9181-74 «Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

**6.2** Решетка закреплена на деревянном поддоне или в металлическом транспортном приспособлении, а её составные части упакованы в ящики, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 2991-85 «Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия», ГОСТ 10198-91 «Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия» согласно документации на упаковку.

**6.3** Для упаковки решетки и её составных частей применяются безопасные материалы и вещества.

7.1 Транспортирование решетки допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими требованиями к погрузке и креплению грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.2 В ходе транспортирования и хранения решетку следует устанавливать на ровную горизонтальную поверхность без острых выступов и неровностей с использованием ее стоек транспортных.

7.3 Условия транспортирования решетки:

- температура воздуха от – 30 °С до + 50 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С до 100 %.

7.4 Условия хранения решетки:

- вентилируемое хранилище;
- температура воздуха от + 5 °С до + 40 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С до 100 %.

7.5 При транспортировании, хранении и монтаже решетка должна быть предохранена от механических повреждений и загрязнений.

7.6 В складских помещениях решетка должна храниться не ближе 1 м от отопительных приборов.

7.7 При длительном хранении решетки ее неокрашенные поверхности должны быть защищены от коррозии пушечной смазкой ГОСТ 19537–83 «Смазка пушечная. Технические условия». Способ нанесения смазки должен обеспечивать на покрываемой поверхности сплошной слой, однородный по толщине, не содержащий пузырьков воздуха, комков и инородных включений. Толщина защитного слоя должна быть в пределах 1...2 мм.

### ВНИМАНИЕ



Нижеследующие инструкции представляют собой общие указания по монтажу решетки на тот случай, если монтаж не входит в пакет услуг, предоставляемых фирмой производителем.

В случае самостоятельного монтажа Изготовитель не несет ответственности за повреждения и прочий ущерб, возникающий при неправильной разгрузке или монтаже решетки

#### 8.1 Меры безопасности

8.1.1 Производить все операции по подъему, монтажу решетки и ее частей с соблюдением ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», действующих на предприятии правил и инструкций по охране труда и технике безопасности.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Транспортировка и разгрузка изделия должны осуществляться только опытными специалистами

Запрещается стоять или находиться в непосредственной близости от висящего груза

Строповку выполнять только с применением траверсы монтажной, если она входит в комплект поставки изделия

8.1.2 Строповку решетки производить за строповочные петли, обозначенные соответствующей маркировкой (рисунок 2).

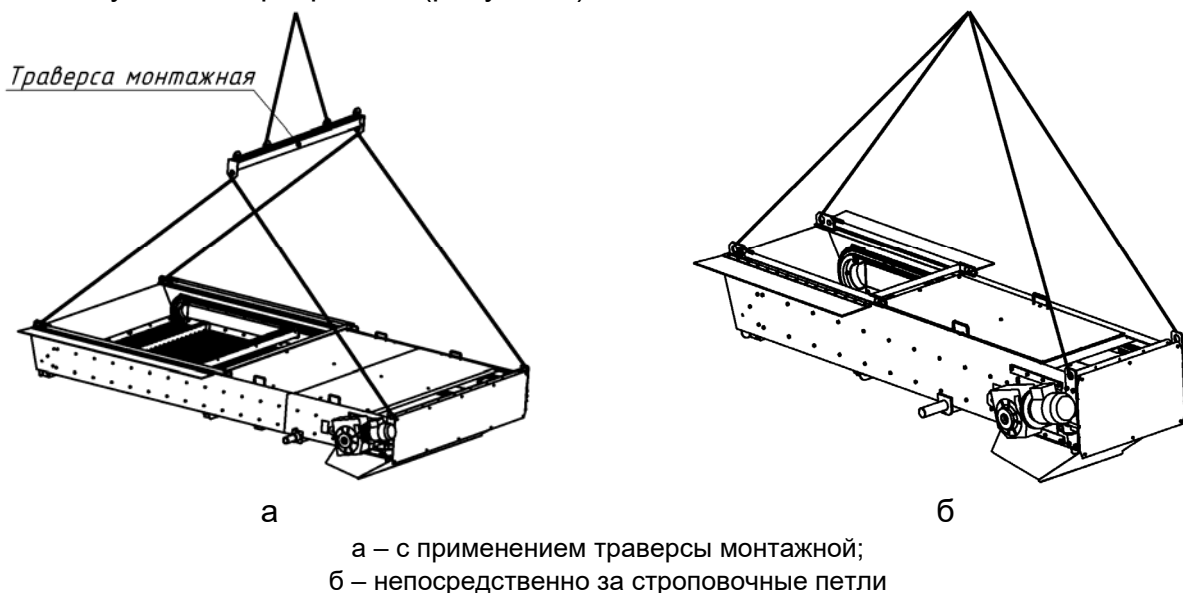


Рисунок 2 Схема строповки решетки

### 8.2 Подготовка изделия к монтажу

8.2.1 Перед монтажом решетки на месте ее постоянной эксплуатации проверить комплект поставки решетки и отсутствие механических повреждений (забоины, вмятины, трещины) и нарушений лакокрасочных покрытий на деталях и сборочных единицах. Обнаруженные в процессе осмотра дефекты оформляются актом и подлежат устранению.

8.2.2 Распаковать решетку.

8.2.3 При поставке решетки со снятыми осями поворотных опор и приводом установить их на решетку согласно сборочному чертежу (поставляется с решеткой).

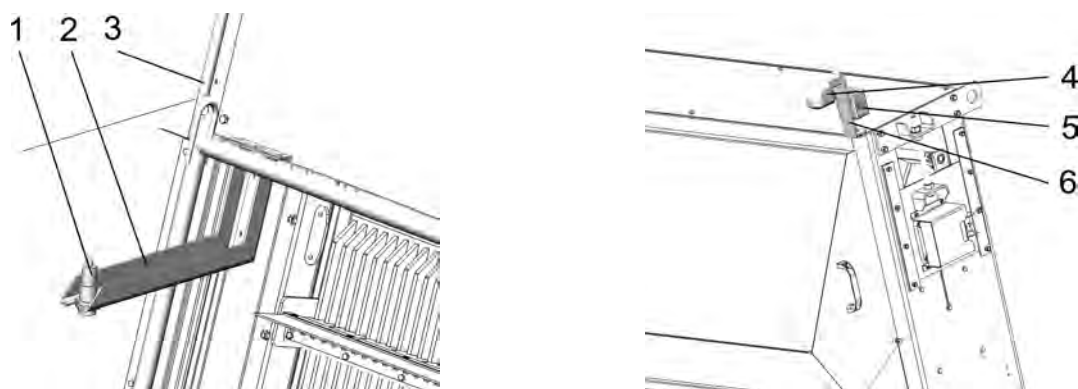
### 8.3 Монтаж изделия

Монтаж решетки производить в следующей последовательности:

8.3.1 Выполнить контрольный промер проема канала, в который монтируется решетка.

8.3.2 Над местом монтажа решетки установить подъемно-транспортное устройство грузоподъемностью, гарантирующее безопасное проведение монтажно-такелажных работ.

8.3.3 Убрать посторонние предметы из зоны монтажа решетки.



- |                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Датчик уровня               | 4 Светосигнальная арматура           |
| 2 Кронштейн датчика уровня    | 5 Распределительная коробка          |
| 3 Трубка для прокладки кабеля | 6 Кронштейн светосигнальной арматуры |

Рисунок 3 Установка датчика уровня и светосигнальной арматуры

8.3.4 Смонтировать решетку в канале согласно монтажному чертежу решетки:

- опустить решетку в канал, сориентировать ее посередине канала;
- опереть порог решетки на дно канала;
- выставить решетку на угол  $75^\circ \pm 1,5^\circ$  по отношению к горизонту;
- подрезать и варить опоры поворотные по месту (опоры поворотные поставляются с запасом 100 мм по высоте);
- установить опоры поворотные на поворотные оси решетки;
- сверлить в бетоне отверстия под анкера через отверстия, имеющиеся в основании опор поворотных;
- установить крепежные анкера (входят в комплект поставки);

Примечание: инструкция по применению химических анкеров приведена в приложении А.

- при помощи гаек и стопорных шайб (входят в комплект поставки) закрепить поворотные опоры решетки к установленным анкерам с моментом затяжки 8 кг·м.;
- установить кронштейн датчика уровня и датчик уровня согласно рисунку 3 (датчик уровня поставляется отдельно);
- установить кронштейн светосигнальной арматуры и светосигнальную арматуру (рисунок 3) (светосигнальная арматура поставляется со шкафом управления);
- установить кожух склиза;
- переставить мотор-редуктор из транспортного положения в рабочее (См. рис.4).

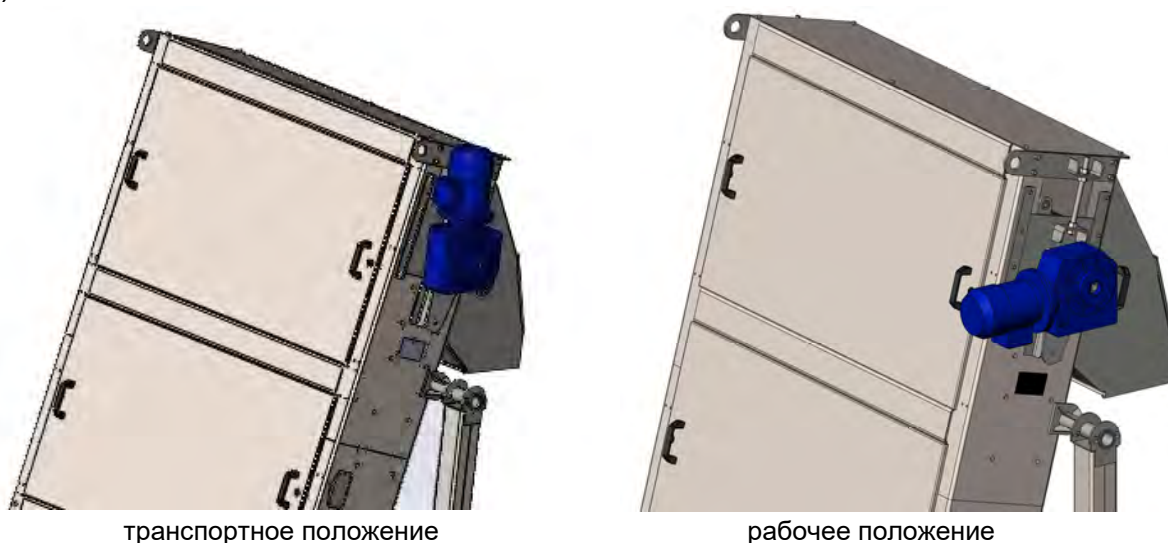


Рисунок 4 Положения мотор-редуктора

**8.3.5** Электрическое подключение решетки выполнять согласно проектной документации.

**8.3.6** Корпус электропривода заземлить согласно требований главы 1.7 «Правил устройства электроустановок», используя его клемму заземления. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и после соединения заземляющего проводника предохранено от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки. Снимавшиеся при монтаже крышки и другие детали должны быть установлены на свои места.

**8.3.7** Соединительные провода должны быть уложены в защитные трубы или металлорукав соответствующего размера, закрепленные к стенам или полу помещения, где устанавливается конвейер, при помощи хомутов, дюбелей и шурупов или методом сварки к прилегающим металлоконструкциям.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ввод в эксплуатацию электрооборудования производить с учетом требований безопасности, предъявляемых к заземлению оборудования, сопротивлению изоляции в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.019-80, "Правилами устройства электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ)

**8.3.8** Проверить величину активного сопротивления заземляющего устройства на соответствие нормам ПУЭ.

### **9.1 Меры безопасности**

**9.1.1** При подготовке решетки к работе необходимо соблюдать общие требования по охране труда по ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования, требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.3.006-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности» и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ).

**9.1.2** Перед началом работ по подготовке решетки к использованию проверить:

- наличие и исправность защитного заземления оборудования;
- затяжку резьбовых соединений крепления привода.

### **ВНИМАНИЕ**



Пробный пуск предназначен для проверки работы решетки без подачи сточных вод

**9.2 Для подготовки решетки к использованию выполнить следующие работы:**

**9.2.1** Убедиться в наличии смазки в мотор-редукторе. Заменить самую верхнюю пробку (в рабочем положении мотор-редуктора) для заливки масла на сапун, поставляемый с мотор-редуктором.

**9.2.2** Отрегулировать натяжение цепей в соответствии с разделом 12.

**9.2.3** Отрегулировать сбрасыватель в соответствии с разделом 12.

**9.2.4** Настроить систему управления решеткой в соответствии с инструкцией по эксплуатации шкафа управления.

**9.2.5** Осуществить пробный пуск решетки в соответствии с инструкцией по эксплуатации шкафа управления.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Во избежание получения травм во время проведения работ запрещается наклоняться близко к вращающимся узлам оборудования



### **10.1 Меры безопасности**

**10.1.1** При работе с решеткой необходимо соблюдать общие требования по охране труда по ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования, требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.3.006-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности» и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ).

**10.1.2** К работе с решеткой допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, изучивший устройство, принцип работы и правила обслуживания решетки.

**10.1.3** Во время работы оператор обязан придерживаться последовательности операций при работе на оборудовании согласно инструкции по эксплуатации.

**10.1.4** Оператору запрещается:

- включать решетку при отсутствии заземления всего оборудования, входящего в состав решетки;
- включать и выключать оборудование, работа на котором ему не поручалась;
- касаться руками оборванных и оголенных проводов;
- бросать в решетку посторонние предметы;
- наклоняться близко к движущимся частям, касаться их руками;
- проталкивать или поправлять руками, или другими предметами загрязнения во время работы решетки;
- заглядывать, засовывать руки или посторонние предметы в кожух склиза;
- выполнять самостоятельно ремонт электрооборудования решетки;
- оставлять рабочее место при работающем оборудовании;
- подтягивать резьбовые соединения во время работы решетки;
- одеваться и раздеваться возле работающего оборудования, подходить к оборудованию в не застёгнутой одежде;
- держать на корпусе оборудования инструмент, приспособления;
- оставлять решетку, подключенный к сети электропитания, после работы или при значительных перерывах в работе;
- прикасаться к металлическим поверхностям привода во время работы.

## **ВНИМАНИЕ**



При появлении чрезмерного шума и вибраций, запаха гари и искрении всё оборудование решетки необходимо немедленно обесточить!

### **10.2 Управление работой решетки**

Для управления работой решетки необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации шкафа управления.

### **10.3 Действия оператора в экстренных ситуациях**

При возникновении экстренной ситуации необходимо обесточить привод органами управления шкафа управления и устранить причину возникновения экстренной ситуации.

## 11.1 Меры безопасности

**11.1.1** При работе с решеткой необходимо соблюдать общие требования по охране труда по ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования, требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.3.006-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности» и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ).

**11.1.2** К работе с решеткой допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, изучивший устройство, принцип работы и правила обслуживания решетки.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Любое техническое обслуживание должно проводиться только квалифицированным персоналом

Квалифицированный персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты (такими, как перчатки)



Закрытые помещения на водоочистных станциях, в которых собираются проводить техническое обслуживание оборудования, нужно предварительно проветрить, чтобы не допустить образования взрывоопасной концентрации, избежать пониженного содержания кислорода и снизить содержание вредных газов и паров до безопасного уровня

**11.1.3** Во время проведения технического обслуживания и ремонтных работ решетка должна быть отключена от питающей электрической сети. Пуск решетки по окончании технического обслуживания и проведения ремонтных работ производится дежурным электриком после отметки об окончании работ в агрегатном журнале, произведенной лицом, непосредственно выполнявшим работы.

**11.1.4** Во время проведения технического обслуживания и ремонтных работ на шкаф управления необходимо установить соответствующие предупреждающие знаки.

**11.1.5** При переводе решетки в горизонтальное положение обязательно подложить балку (деревянный брус, швеллер) под порог решетки, как показано на рисунке 5.

## 11.2 Техническое обслуживание

**11.2.1** Для выполнения некоторых операций по техническому обслуживанию может понадобиться перевести решетку в горизонтальное положение над каналом, как показано на рисунке 5. При этом используется траверса (12) (рисунок 1). Под порог решетки необходимо обязательно подложить балку (деревянный брус, швеллер).

**Если перевести решетку в горизонтальное положение над каналом нет возможности, все операции по техническому обслуживанию проводят в рабочем положении решетки. В этом случае для доступа к частям решетки, находящимся в канале, необходимо осушить канал, закрыв затвор перед решеткой.**

**11.2.2** Техническое обслуживание мотор-редуктора производится в соответствии с его руководством по эксплуатации.

**11.2.3** Техническое обслуживание системы управления производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации шкафа управления.



Рисунок 5 Расположение решетки над каналом для технического обслуживания

**11.2.4** Техническое обслуживание решетки делится на ежедневное и периодическое.

**11.2.4.1** Ежедневное техническое обслуживание проводится перед началом смены и включает в себя общий внешний осмотр решетки, получение замечаний от эксплуатирующего персонала, устранение замечаний и обнаруженных при осмотре неисправностей.

При осмотре решетки проверяется:

- наличие защитного заземления оборудования;
- возможные утечки масла из мотор-редуктора;
- уровень шума при работе под нагрузкой;
- равномерность движения граблин;
- состояние цепей;
- состояние зубьев граблин;
- прилегание накладки лопасти очистителя к плоской рабочей поверхности граблин;
- равномерность бокового зазора между зубьями граблин и ламелями фильтрующего экрана.

При обнаружении неисправности необходимо остановить решетку и устранить неисправность.

**11.2.4.2** Периодическое техническое обслуживание проводится один раз в шесть месяцев. При этом выполняется:

- контроль и, при необходимости, регулировка натяжения цепей;
- смазка подшипниковых узлов вала привода;
- контроль состояния зубьев звездочек цепей;
- контроль состояния нижних направляющих блоков цепей.

Смазка подшипниковых узлов производится смазкой Литол-24 по ГОСТ 21150–2007 «Смазки Литол-24. Технические условия» пресс-шприцом через пресс-масленки в точках, указанных на рисунке 6. Смазку необходимо запрессовывать до образования на уплотнениях подшипника валика из свежей смазки. После запрессовки покрыть неокрашенные части подшипникового узла тонким слоем смазки.



Рисунок 6 Смазка подшипниковых узлов вала привода

### ВНИМАНИЕ



При выводе решетки в горизонтальное положение подъемным устройством для технического обслуживания, регулировок и устранения неисправностей использовать траверсу монтажную, если она входит в комплект поставки

Сведения о периодических технических обслуживаниях необходимо регулярно записывать в агрегатный журнал, общая форма которого приведена в приложении В.

### 11.3 Ремонт

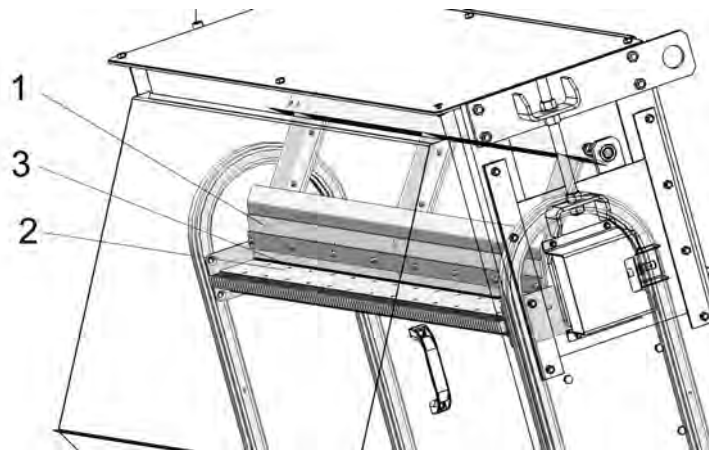
Ремонт решетки выполняется по её техническому состоянию. Контроль технического состояния производится при техническом обслуживании с периодичностью и в объеме, указанном выше, а момент начала ремонта и объем восстановления определяется техническим состоянием составных частей оборудования.

12.1 В результате эксплуатационного износа деталей и узлов решетки, их замены при выработке установленного ресурса, а также возникновения нештатных ситуаций в работе решетки возникает необходимость проведения регулировочных операций, целью которых является восстановление нормального взаимодействия ее составных частей.

12.2 Перечень регулировочных операций и порядок их проведения представлены в таблице 1.

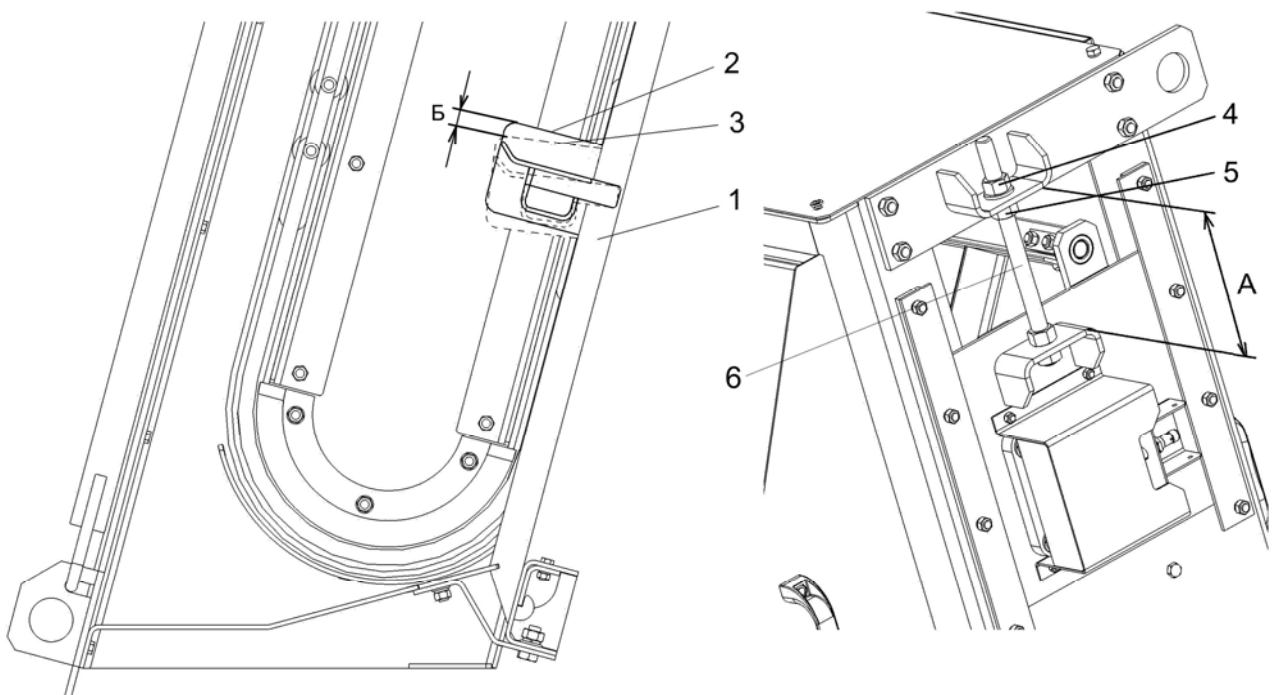
Таблица 1

№ п/п	Наименование регулировки	Периодичность регулировок	Порядок регулировки	Примечание
1	2	3	4	5
1	Регулировка крутящего момента предохранительной муфты, при котором происходит аварийная остановка привода	При частых остановках привода со срабатыванием сигнала «АВАРИЯ»	Согласно приложению Б	Регулировку крутящего момента срабатывания предохранительной фрикционной муфты допускается выполнять, только если устранение всех других причин остановки привода, перечисленных в разделе 13, не привело к положительным результатам
2	Регулировка положения накладки лопасти очистителя	1) По мере износа накладки; 2) При неудовлетворительной очистке граблин	Ослабить гайки крепления накладки (1) лопасти очистителя (рисунок 7) и отрегулировать её положение так, чтобы кромка А накладки равномерно прилегала к граблине (2). Затянуть гайки крепления накладки.	Положение очистителя относительно граблины настраивается заводом изготовителем на весь период работы решетки. При натяжении цепей очиститель перемещается вместе с узлом привода и дополнительных настроек не требуется
3	Регулировка натяжения цепей	При значительном отклонении от перпендикулярности граблин относительно фильтрующего экрана (рисунок 11)	Натянуть цепи гайками (4) (рисунок 8) так, чтобы размер Б при рабочем положении решетки составлял 1...2 мм (визуально). Расстояние А на левом и правом устройстве натяжения цепей при этом должно быть одинаковым. Законтрить устройства натяжения цепей гайками (5)	1) Чрезмерное натяжение цепей вызывает их повышенный износ и может привести к разрушению цепей; 2) При нехватке хода натяжных винтов (6) для нормального натяжения цепей необходимо извлечь парное количество звеньев из каждой цепи



- |                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Накладка лопасти очистителя | 3 Кромка накладки лопасти очистителя |
| 2 Граблина                    |                                      |

Рисунок 7 Регулировка положения накладки лопасти очистителя



- |  |  |
|--|--|
| 1 Ламель фильтрующего экрана                         | 5 Гайка конtringая   |
| 2 Положение граблины при нормальном натяжении цепей  | 6 Винт натяжной  |
| 3 Положение граблины при ослабленном натяжении цепей | A Расстояние между кронштейнами  |
| 4 Гайка натяжная                                     | Б Отклонение граблины от перпендикулярности относительно фильтрующего экрана |

Рисунок 8 Натяжение цепей

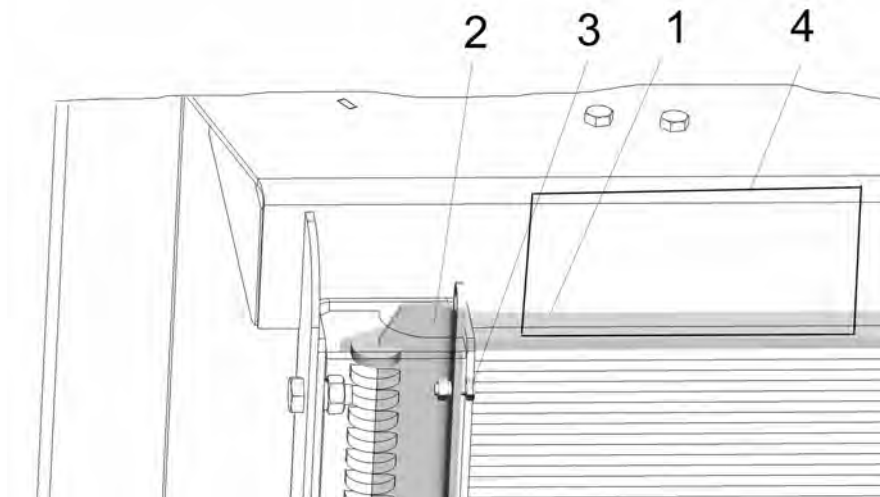
Перечень возможных неисправностей решетки и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Внешнее проявление неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Прохождение через фильтрующий экран засорений размером более величины прозора экрана	Деформация ламелей фильтрующего экрана	<p>Вывести решетку в горизонтальное положение, подложить под раму балку поперек канала и опереть на неё решетку. Открутить четыре болта (3) (рисунок 9), извлечь уголки (2), заменить поврежденную ламель (1). Сборку выполнить в обратной последовательности. Поврежденную ламель отрихтовать.</p> <p><b>Если перевести решетку в горизонтальное положение над каналом нет возможности, необходимо демонтировать решетку, снять кожух склиза и уложить её на ровную поверхность (рисунок 11), после чего заменить ламель, как описано выше.</b></p>
Возврат загрязнений в сточную воду перед решеткой	Накладка лопасти очистителя неравномерно прилегает граблинам	Отрегулировать положение накладки лопасти очистителя в соответствии с разделом 12
При достижении максимального уровня сточных вод в канале перед решеткой привод решетки не включается от датчика уровня	Обрыв интерфейсных цепей датчика уровня	Восстановить целостность кабеля, соединяющего датчик уровня со шкафом управления
	Выход из строя датчика уровня	Заменить вышедший из строя датчик уровня на новый. Отрегулировать дистанцию его срабатывания в соответствии с разделом 12
Остановка привода со срабатыванием сигнала «АВАРИЯ»	К началу фазы «Работа» на фильтрующем экране скопилось слишком большое количество загрязнений	Отрегулировать параметры цикла «Работа-пауза», уменьшив длительность фазы «Пауза» и увеличив длительность фазы «Работа» в соответствии с инструкцией по эксплуатации шкафа управления
	Налипание волокнистых загрязнений на экран и граблины	Отключить привод решетки, вывести её в горизонтальное положение и очистить экран и граблины от волокнистых загрязнений
	Разрегулирован крутящий момент срабатывания предохранительной фрикционной муфты привода*	Отрегулировать крутящий момент срабатывания предохранительной фрикционной муфты привода согласно разделу 12.
	Деформация ламелей фильтрующего экрана	<p>Вывести решетку в горизонтальное положение, подложить под раму балку поперек канала и опереть на неё решетку. Открутить четыре болта (3) (см. рисунок 9), извлечь уголки (2), заменить поврежденную ламель (1). Сборку выполнить в обратной последовательности. Поврежденную ламель отрихтовать.</p> <p><b>Если перевести решетку в горизонтальное положение над каналом нет возможности, необходимо демонтировать решетку, снять кожух склиза и уложить её на ровную поверхность (рисунок 11), после чего заменить ламель, как описано выше.</b></p>

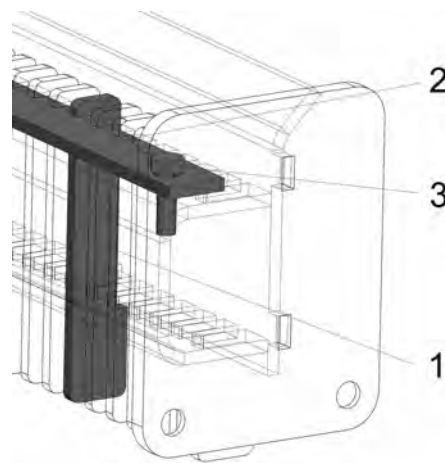


	Деформация зубьев граблин и их удар по торцам ламелей фильтрующего экрана	Снять фиксирующую планку (рисунок 10), заменить деформированные ножи граблины. Снятые ножи отрихтовать
	Неравномерный износ и вытяжка цепей	Заменить цепи на новые. Отрегулировать натяжение цепей согласно разделу 12
<p>Примечание * – Регулировку крутящего момента срабатывания предохранительной фрикционной муфты допускается выполнять, только если устранение всех других причин остановки привода, перечисленных в этой таблице, не привело к положительным результатам</p>		



- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1 Ламель фильтрующего экрана | 3 Болт                      |
| 2 Уголок фиксирующий         | 4 Место для установки опоры |

Рисунок 9 Замена ламелей фильтрующего экрана



- |                      |        |
|----------------------|--------|
| 1 Нож граблины       | 3 Болт |
| 2 Фиксирующая планка |        |

Рисунок 10 Замена ножей граблин

Кожух склиза снять



Открутить скобы  
опор поворотных

Строповка решетки  
со снятым кожухом склиза

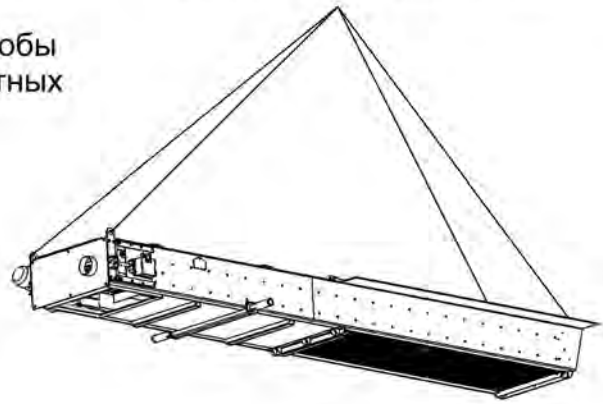


Рисунок 11 Демонтаж решетки

Решетка и её составные части не представляют опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Решетка не содержит вредных и опасных веществ или компонентов, для которых требуются специальные процедуры утилизации.

После окончания срока службы решетку необходимо демонтировать, разобрать на части, рассортировать компоненты по характеру материала (металл, пластик, смазочные материалы, радиоэлектронные и электротехнические компоненты и т.д.) и утилизировать в соответствии с действующим законодательством.

А.1 Химический анкер–капсула HVU HILTI представляет собой двухкомпонентный состав, размещенный в эластичной полимерной капсуле (рисунок А.1), полимеризующийся при смешивании компонентов. Основными преимуществами применения химических анкеров в сравнении с механическими являются:

- отсутствие при монтаже анкеров внутренних напряжений в бетоне;
- малые межосевые расстояния и расстояния до кромки бетона при высокой несущей способности.



Рисунок А.1 Химический анкер–капсула

А.2 Порядок установки химических анкеров приведен ниже по сведениям инструкции по использованию HVU HILTI.

Перед установкой анкерных шпилек, поставляемых с изделием, необходимо:

- заострить ввинчиваемый конец шпильки в форме клина, чтобы он хорошо перемешивал состав капсулы;
- на свободный конец шпильки накрутить две гайки для установки шпильки с помощью дрели с торцевой головкой, зажатой в патрон.

## Правила техники безопасности

pi

Hilti не берет на себя ответственность за ущерб вследствие несоблюдения инструкций по установке, применения анкера несоответствующего размера, установки в базовые материалы с несоответствующими нагрузкам параметрами или неправильного применения продукции.



### Осторожно

**Содержит:** гидроксипропилметакрилат дибензоилпероксид

Может вызвать аллергическую реакцию на коже.

Надеть защитные перчатки (рукавицы) / защитную одежду / защитные очки / защитную маску. ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ: Промыть большим количеством воды с мылом. ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если вы ими пользуетесь и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. При раздражении кожи или кожных высыпаниях: Обратиться за медицинской консультацией / помощью. При длительном раздражении глаз: Обратиться за медицинской консультацией / помощью.

**Срок годности: Смотри дату на упаковке (коробке)**

### Транспортировка и хранение:

Хранить в прохладном, сухом и темном месте и только в оригинальной упаковке.

Температура при транспортировании:  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $23^{\circ}\text{F}$  до  $86^{\circ}\text{F}$

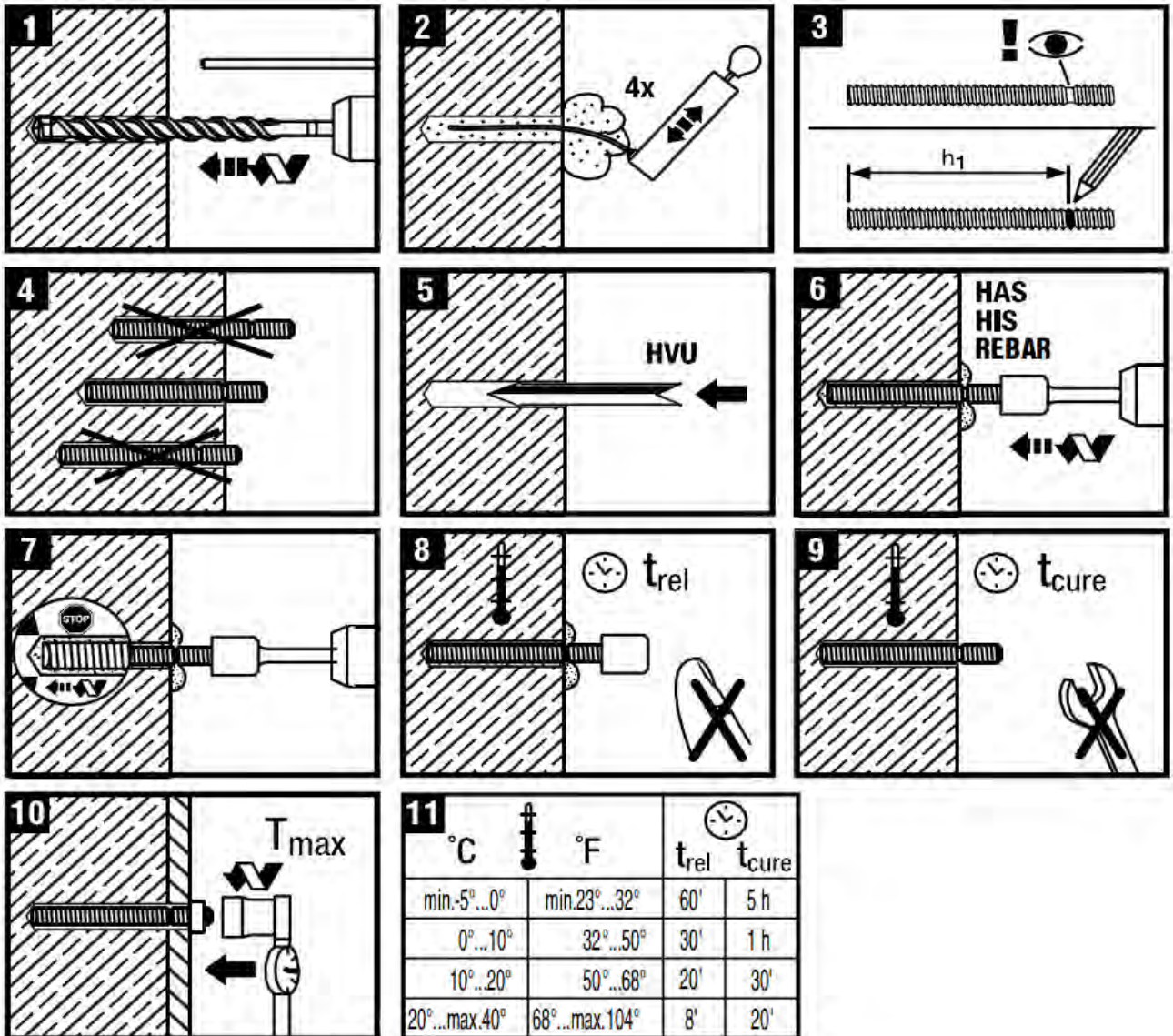
Температура при транспортировании (макс. 2 дня):  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $-4^{\circ}\text{F}$  до  $104^{\circ}\text{F}$

Температура хранения:  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $41^{\circ}\text{F}$  до  $77^{\circ}\text{F}$

Если капсула непродолжительное время хранилась при температуре ниже  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $23^{\circ}\text{F}$ , то перед использованием хранить в теплом помещении при температуре  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $62^{\circ}\text{F}$  в течение не менее 1 дня.

### Инструкции по утилизации:

Неиспользованные капсулы, напр. по истечении срока годности, должны утилизироваться как опасные отходы с соблюдением всех официальных требований.



**1** Drilling the hole.

**2** Cleaning the hole with a brush 4x.

**3** Warning: Eye protection. Measure the depth  $h_1$ .

**4** Preparing the rebar.

**5** HVU (High Velocity Urethane) application.

**6** HAS HIS REBAR (Injection).

**7** STOP. Pushing the rebar in.

**8**  $t_{rel}$  (relaxation time). Do not touch.

**9**  $t_{cure}$  (cure time). Do not touch.

**10**  $T_{max}$  (Maximum Temperature).

**11** Temperature and time table:

°C	°F	$t_{rel}$	$t_{cure}$
min. -5°...0°	min. 23°...32°	60'	5 h
0°...10°	32°...50°	30'	1 h
10°...20°	50°...68°	20'	30'
20°...max. 40°	68°...max. 104°	8'	20'



**Перед использованием прочитайте данную инструкцию и указания по технике безопасности. Капсула предназначена для установки креплений в бетоне с пределом прочности при сжатии 15 Н/мм<sup>2</sup> (2000 psi)! Соблюдайте допуски! Используйте только неповрежденные капсулы.**

**Срок годности:** См. надпись на упаковке и на капсуле. Не используйте капсулы после истечения срока их годности!

**Температура основания** при проведении работ должна находиться в диапазоне от -5 °C/23 °F до 40 °C/105 °F.

По вопросам использования, не описанным в настоящем руководстве, обращайтесь к представителю Hilti.

- 1 Подготовка отверстия:** С помощью перфоратора: установите правильную глубину сверления ограничителем глубины.
- 2** Очистку отверстия выполняйте непосредственно перед установкой крепежного элемента. Удалите буровую пыль и попавшую влагу из **отверстия** путем 4-кратного продувания сжатым воздухом или с помощью отсасывания с использованием пылесоса. В отверстиях не должно оставаться пыли, влаги, льда, смазки, битумных веществ, химикатов и других загрязнений. **Плохая очистка отверстий = плохое крепление.**
- 3** Проверьте наличие на крепежном элементе отметки заданной глубины сверления. Если отметки нет, нанесите ее с помощью изолянтной ленты или маркера.
- 4 Внимание!** Перед установкой проверьте правильную глубину сверления. Глубина установлена правильно, если крепежный элемент прилегает к стенкам отверстия, а отметка глубины установки находится на одном уровне с поверхностью бетона.
- 5** Задвиньте капсулу в отверстие до упора.
- 6** Установите анкерный стержень с помощью посадочного инструмента при равномерном усилии и вверните его с частотой вращения 250–1000 об/мин при включенном ударном механизме.
- 7** Немедленно отключите вращающийся инструмент при достижении монтажной глубины (согласно метке на крепежном элементе). **После установки анкерного стержня заполните составом пространство вокруг него вплоть до поверхности бетона.** **Внимание!** Продолжительное вращение может привести к выходу раствора наружу и снижению несущей способности анкерного крепления.
- 8** Соблюдайте время обработки „t rel“ в зависимости от температуры основания (см. рис. 11). **Посадочные** инструменты разрешается отсоединять только по истечении времени „t rel“.
- 9** По истечении времени обработки „t rel“ и до истечения времени отвердевания „t cure“ исключите любые нагрузки на крепежный элемент.
- 10** Нагружать крепежный элемент можно только по истечении времени отвердевания „t cure“.
- 11** При установке соблюдайте время обработки „t rel“ и отвердевания „t cure“ в зависимости от температуры основания!

Anchor Size		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Setting Details												
d <sub>0</sub> 	mm	10	12	14	18	24	28	30	35	37	40	42
h <sub>1</sub> (exact)	mm	80	90	110	125	170	210	240	270	300	330	360
h <sub>min</sub>	mm	110	120	140	170	220	270	300	340	375	410	450
T <sub>max</sub>	Nm	10	20	40	80	150	200	270	300	330	360	390
	TE-	1...30	1...30	1...30	1...60	50...60	50...80	60...80	60...80	60...80	60...80	60...80



Б.1 Передача крутящего момента в приводе решетки происходит за счет трения между выходным валом (6) (рисунок Б.1), червячным колесом (5) и втулкой (7), образующими фрикционную муфту. Величина крутящего момента, при котором начинается проскальзывание червячного колеса относительно вала, зависит от степени сжатия тарельчатых пружин (2), которая регулируется гайкой (1).

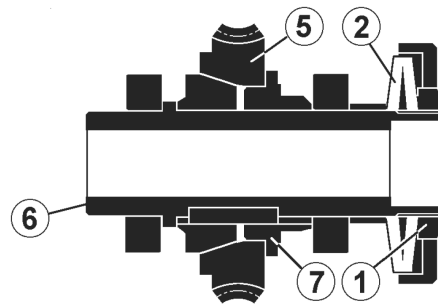


Рисунок Б.1

Б.2 Значение крутящего момента, при котором срабатывает фрикционная муфта, со временем может измениться вследствие приработки пары трения, влияния окружающей среды, условий эксплуатации или износа.

Б.3 Предохранительная фрикционная муфта настраивается в заводских условиях так, чтобы она проскальзывала при полезной нагрузке на граблинах 150 кг в рабочем положении решетки. Это приблизительно соответствует крутящему моменту 200 Н·м.

Примечание – Измерение нагрузки на граблины при настройке момента срабатывания муфты производится при проскальзывающей муфте и определяется трением скольжения между элементами муфты. Начало проскальзывания муфты определяется трением покоя между её элементами и происходит при большей полезной нагрузке на граблины и, соответственно, при большем крутящем моменте.

Б.4 Регулировку момента срабатывания предохранительной фрикционной муфты производить при обесточенном оборудовании следующим образом:

- полностью открутить гайку (1) (рисунок Б.1);
- закрутить её от руки без усилий, выбрав люфты между пружинами (2);
- закрутить гайку ключом на указанное в таблице Б.1 количество оборотов для достижения крутящего момента 240...300 Н·м.

Примечание – настройка крутящего момента по таблице без контроля средствами измерения крутящего момента носит ориентировочный характер.

### ВНИМАНИЕ!



Во избежание механической перегрузки элементов решетки не рекомендуется настройка предохранительной фрикционной муфты на срабатывание при крутящем моменте более 300 Н·м!



Таблица Б.1

		<b>Крутящий момент, Н·м</b>													
<b>Типоразмер редуктора</b>	<b>Передаточное отношение</b>	<b>КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ РЕГУЛИРОВОЧНОЙ ГАЙКИ</b>													
		<b>1/4</b>	<b>1/2</b>	<b>2/3</b>	<b>1</b>	<b>1 1/3</b>	<b>1 2/3</b>	<b>2</b>	<b>2 1/3</b>	<b>2 2/3</b>	<b>3</b>	<b>3 1/3</b>	<b>3 2/3</b>	<b>4</b>	
<b>40</b>	Все	15	28	36	51	64	75	86	97						
<b>50</b>		21	40	52	74	93	110	126	141	154	167				
		51	100	130	190	245	295	345	385	440	480				
<b>70</b>		38	74	96	135	175	210	240	270	300	320	350			
<b>85</b>	43.0 - 128.8	100	125	160	230	300	360	410	460	510	560	600	640	680	
	167.6 - 225.4	110	135	180	255	330	390	450	510	560	610	650	700	750	
	286.4 - 460.0	120	150	195	280	350	425	490	550	610	665	715	765	815	
<b>110</b>	43.0 - 128.8	190	380	500	740	930	1150	1350	1500	1700	1850	2020	2180	—	
	167.6 - 225.4	200	400	540	780	1000	1230	1430	1620	1800	2000	2170	2360	—	
	286.4 - 460.0	220	450	600	900	1150	1380	1620	1840	2070	2300	2500	2700	—	

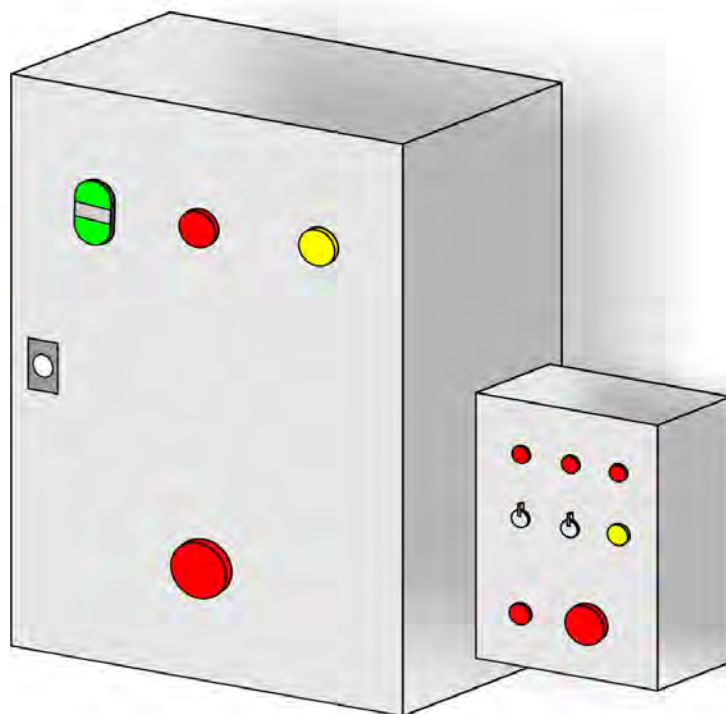
Дата проведения	Объем выполненных работ	Отметка о пригодности к эксплуатации	Фамилия и подпись исполнителя	Примечание



**ЭКОПОЛИМЕР**



**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ  
МЕХАНИЧЕСКОЙ РЕШЕТКОЙ ГРАБЕЛЬНОГО ТИПА  
ШУ-РГ**



**Руководство по эксплуатации**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	3
2	Назначение изделия	4
3	Условия применения	5
4	Система управления	6
5	Устройство и работа шкафа управления	7
6	Маркировка	12
7	Упаковка	13
8	Транспортирование и хранение	14
9	Монтаж изделия	15
10	Подготовка к использованию	17
11	Использование по назначению	18
12	Техническое обслуживание	20
13	Характерные неисправности и способы их устранения	21
14	Утилизация	22
	Приложение А (обязательное) Настройка датчика уровня	23
	Приложение Б (обязательное) Установка параметров цикла «Работа – Пауза»	24
	Приложение В (обязательное) Шкаф управления решеткой	
	Схема электрическая принципиальная	26
	Приложение Г (обязательное) Выносной пульт управления	
	Схема электрическая принципиальная	27
	Приложение Д (обязательное) Система управления решеткой	
	Схема электрическая подключений	28
	Приложение Е (рекомендуемое) Рекомендуемая форма агрегатного журнала	29

Настоящее руководство по эксплуатации содержит техническое описание, а также основные правила и требования по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию шкафа управления механической решеткой грабельного типа (далее – «шкаф управления», «изделие») и предназначена для обслуживающего и ремонтного персонала, допущенного для работы на данном изделии.

В данном руководстве не отражены сведения об устройстве и принципах работы решетки.

Перед монтажом и эксплуатацией изделия внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, а также с руководством по эксплуатации решетки.

В связи с постоянным совершенствованием изделия отдельные изменения в конструкции, не требующие особых пояснений, могут быть не отражены в настоящем руководстве по эксплуатации.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается привлечение персонала к эксплуатации и обслуживанию решетки без специальной подготовки**

**Перед началом работы необходимо провести инструктаж о правилах безопасной эксплуатации оборудования на водоочистных станциях**



Шкаф управления механической решеткой грабельного типа ШУ-РГ, (далее – «шкаф управления», «изделие») применяется на очистных сооружениях канализации и предназначен для управления работой привода решетки, а также световой сигнализации режимов работы решетки.

### **ВНИМАНИЕ**



Изделие предназначено исключительно для целей, указанных выше. Иное применение или переделка шкафа управления без письменной договоренности с Изготовителем считается использованием не по назначению.

За ущерб, вызванный таким использованием не по назначению, Изготовитель ответственности не несет. Риск несет только предприятие или лицо, эксплуатирующее шкаф управления

Применение шкафа управления возможно при следующих условиях:

- шкаф управления должен эксплуатироваться в закрытом производственном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от + 5 до + 50°С и относительной влажности до 100 % при 20°С;
- наличие на объекте контура защитного заземления;
- наличие на объекте сети трехфазного тока с глухо-заземленной нейтралью.
- при эксплуатации воздействие механических факторов внешней среды должно соответствовать условиям установленных для группы эксплуатации М 7 по ГОСТ 17516.1-90 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам»;
- освещение органов управления должно обеспечиваться цеховыми средствами освещения в соответствии с требованиями санитарных норм;
- электроснабжение: напряжение 380 В, частота 50 Гц, требования к качеству электрической энергии по ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- к работе и обслуживанию пресса допускается персонал, не моложе 18 лет, изучивший данное руководство по эксплуатации и прошедший соответствующее обучение.

**4.1** Для управления работой решетки в комплекте поставки предусмотрены шкаф управления решеткой ШУ-РГ, выносной пульт управления ВПУ, датчик уровня, датчик остановки привода.

**4.2** Решетка может работать в автоматическом и ручном режиме.

**4.2.1** В **автоматическом режиме** решетка работает циклически в режиме «работа-пауза». Фаза «работа» цикла «работа-пауза» длится в течение времени  $T_1$ , после чего привод решетки автоматически останавливается на интервал времени  $T_2$  (фаза «пауза» цикла «работа-пауза»), по истечении которого вновь повторяется рабочий цикл «работа-пауза». Интервалы времени  $T_1$  и  $T_2$  устанавливаются производителем решетки. В случае необходимости интервалы времени  $T_1$  и  $T_2$  могут регулироваться технологической службой эксплуатирующей организации согласно приложению Б.

При достижении уровня сточных вод в канале перед решеткой максимального значения (определяется регулировкой датчика уровня) происходит принудительное включение привода решетки от датчика уровня независимо от фазы цикла «работа-пауза». После снижения уровня сточных вод перед решеткой происходит автоматический ее переход в штатный циклический режим работы «работа-пауза».

При работе в автоматическом режиме в случае остановки граблин из-за невозможности удалить крупные загрязнения с фильтрующего экрана решетка переходит в режим работы «автореверс».

Алгоритм работы решетки в режиме «Автореверс» следующий:

– При остановленном валу привода мотор-редуктор продолжает вращаться с проскальзыванием фрикционной муфты шесть секунд, после чего включается реверс двигателя и граблины перемещаются в обратном направлении на величину, большую шага установки граблин, удаляя с фильтрующего экрана загрязнения, вызвавшие остановку. После этого двигатель включается на прямой ход.

– Если причина остановки не была устранена и граблины опять остановились, цикл реверса повторяется до трех раз.

– Если после трех циклов автореверса причина остановки граблин не была устранена, решетка останавливается с выдачей светового и звукового (опционально) сигнала «АВАРИЯ».

– Если движение граблин затруднено как в прямом, так и в обратном направлениях, то по истечении шести секунд выдается световой и звуковой (опционально) сигнал «АВАРИЯ» и выключается питание привода решетки.

**4.2.2** В **ручном режиме** решетка принудительно включается оператором на прямой либо реверсивный ход.

### 5.1 Шкаф управления ШУ-РГ

Шкаф управления ШУ-РГ предназначен для управления работой привода решетки, а также для световой и звуковой (опционально) сигнализации аварийных режимов работы решетки.

Примечание. Шкаф управления ШУ-РГ не входит в комплект поставки, если управление решеткой осуществляется с комплексного шкафа управления.

Схема электрическая принципиальная ШУ-РГ приведена в приложении В.

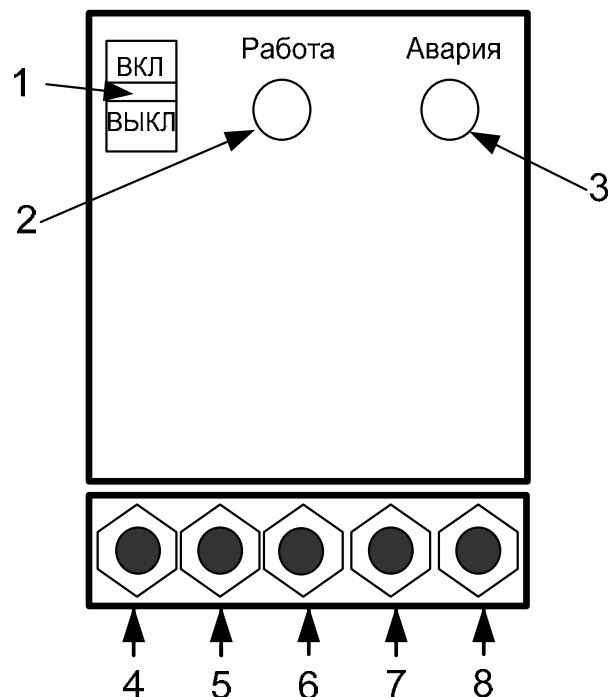
Шкаф управления выполнен в виде настенного шкафа со степенью защиты IP54 по ГОСТ 14254-96.

Шкаф управления решеткой устанавливается в помещении щитовой.

На лицевую панель шкафа (рисунок 1) выведены следующие органы управления работой решетки и световой индикации:

- кнопка включения питания «СЕТЬ» с индикаторной лампой (1) зеленого цвета, информирующей о наличии напряжения на входе шкафа управления решеткой;
- индикаторная лампа «РАБОТА» зеленого цвета, информирующая о нормальной работе решетки (2);
- индикаторная лампа «АВАРИЯ» красного цвета, информирующая о возникшем нештатном режиме работы решетки (3);

На нижней панели шкафа расположены герметичные кабельные вводы (4)...(8).



- |   |                                      |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1 | кнопка «СЕТЬ»                        | 5 | ввод подключения электродвигателя         |
| 2 | световой индикатор «РАБОТА»          | 6 | ввод подключения к АСУТП                  |
| 3 | световой индикатор «АВАРИЯ»          | 7 | ввод подключения ВПУ                      |
| 4 | ввод подключения питающей сети ~380V | 8 | ввод к дополнительным внешним устройствам |

Рисунок 1 Шкаф управления решеткой ШУ-РГ

### 5.2 Выносной пульт управления ВПУ

Выносной пульт управления ВПУ (далее – ВПУ) представляет собой пульт местного управления и предназначен для оперативного управления работой решетки.

Схема электрическая принципиальная ВПУ приведена в приложении Е.

ВПУ выполнен со степенью защиты IP54 по ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

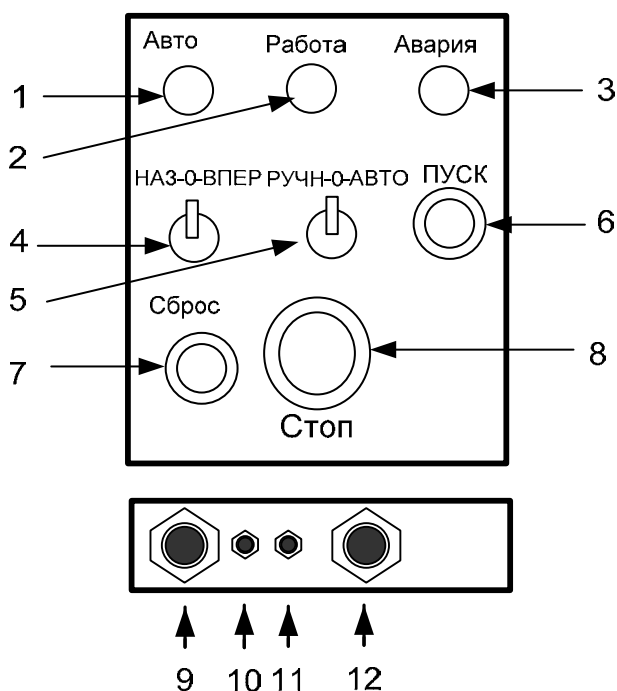
ВПУ устанавливается в непосредственной близости от решетки так, чтобы решетка была в зоне видимости оператора.

Общий вид ВПУ представлен на рисунке 2.

На лицевую панель ВПУ (рисунок 4) выведены следующие органы управления работой решетки и световой индикации:

- индикаторная лампа «АВТО» (1) зеленого цвета, информирующая о работе решетки в автоматическом режиме;
- индикаторная лампа «Работа» (2) зеленого цвета, информирующая о нормальной работе привода;
- индикаторная лампа «АВАРИЯ» (3) красного цвета, информирующая о возникшем нештатном режиме работы решетки;
- переключатель режимов работы «НАЗ-0-ВПЕР» (4), предназначенный для изменения направления движения граблин и остановки решетки в ручном режиме управления;
- переключатель режимов работы «РУЧН-0-АВТО» (5), предназначенный для перевода решетки в ручной или автоматический режим работы и остановки решетки;
- кнопка «Пуск» (6), предназначенная для пуска привода в режиме «Авто». Кнопка «Пуск» имеет индикатор состояния;
- кнопка «Сброс» (7), предназначенная для сброса аварийной индикации и приведения системы управления в исходное состояние;
- кнопка аварийного отключения «СТОП» (8) с механической блокировкой нажатого состояния, отключающая электропитание всего оборудования решетки от внешней питающей сети. Возврат кнопки «СТОП» в исходное положение НЕ вызывает самозапуск привода решетки.

На нижней панели ВПУ расположены герметичные кабельные вводы (9)...(12).



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Световой индикатор «Авто»   | 7 Кнопка «Сброс»                                 |
| 2 Световой индикатор «Работа» | 8 Кнопка аварийного отключения «СТОП»            |
| 3 Световой индикатор «Авария» | 9 Ввод подключения к ШУ-РГ                       |
| 4 Переключатель «НАЗ-0-ВПЕР»  | 10 Ввод подключения к датчику уровня             |
| 5 Переключатель «РУЧН-0-АВТ»  | 11 Ввод подключения к датчику остановки          |
| 6 Кнопка «Пуск»               | 12 Ввод подключения к выносной световой арматуре |

Рисунок 2 Выносной пульт управления ВПУ

В зависимости от положения переключателя режима работы «РУЧН-0-АВТО» привод решетки может работать в двух режимах.

**Автоматический режим** работы предназначен для автоматического управления циклической работой (цикл-работа, цикл-пауза) привода решетки, а также включения и отключения привода решетки в зависимости от уровня сточных вод в канале перед решеткой.

**Ручной режим** работы решетки предназначен для проведения регламентных работ по обслуживанию решетки. Управление работой решетки в ручном режиме осуществляется переключателем «НАЗ-0-ВПЕР», расположенном на ВПУ. При этом блокируется включение и отключение привода решетки от сигнала датчика уровня.

В положении "0" переключателя «РУЧН-0-АВТО» привод решетки останавливается.

С целью снижения износа механизмов привода в шкафу управления ШУ-РГ предусмотрен режим плавного пуска привода, со временем установления 3 секунды.

Шкаф управления оснащен системой защиты от нештатных режимов работы (электронная защита двигателя от токов перегрузки), отключающей питание привода и подающей аварийный световой и звуковой (опционально) сигнал.



### 5.3 Датчик уровня

Датчик уровня – ультразвуковой, предназначен для подачи на шкаф управления сигнала о необходимости включения и отключения привода решетки в зависимости от уровня жидкости в канале перед решеткой.

Датчик устанавливается над каналом с помощью специального кронштейна и настраивается на максимальный уровень сточных вод в канале перед решеткой.

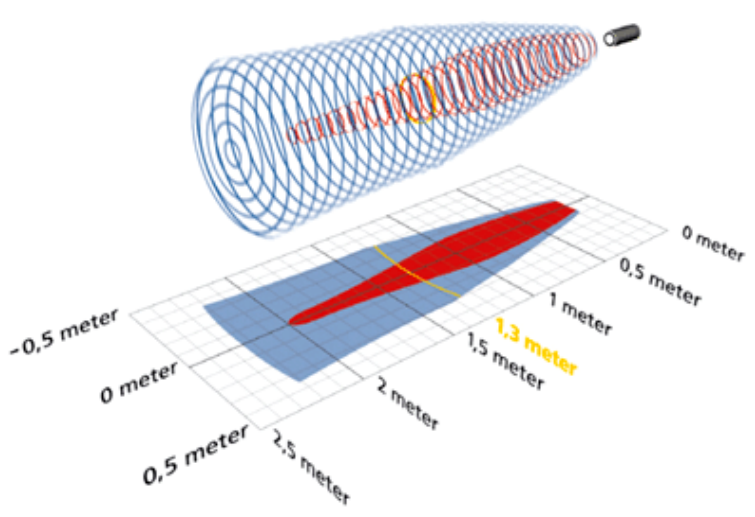
Технические характеристики датчика уровня представлены в таблице 1, внешний вид – на рисунке 5.

Настройка датчика уровня описана в приложении Б.



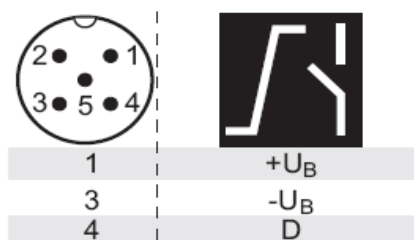
Рисунок 5 Общий вид датчика уровня

Таблица 1 Технические характеристики ультразвукового датчика уровня

Наименование параметра	Значение параметра
Зона срабатывания	
Рабочий диапазон измерения	От 200 до 1300 мм
Диапазон измерения	От 200 до 2000 мм
Диапазон нечувствительности	0 ... 200 мм
Угол расхождения луча	см. зоны срабатывания
Частота преобразователя	200 кГц
Разрешение	0,18 мм
Повторяемость	± 0,15 %
Точность	Температурный дрейф компенсируется, < 2 % может быть отключен (0,17%/К) без компенсации
Рабочее напряжение U <sub>B</sub>	9 В ... 30 В DC, защита от КЗ
Пульсация напряжения	±10 %
Ток питания при нулевой нагрузке	< 80 мА

Наименование параметра	Значение параметра
Корпус	Оболочка из никелированной латуни, пластик: PBT, TPU; УЗ датчик: вспененный полиуретан, эпоксидная смола с содержанием стекла
Степень защиты согласно EN 60529	IP 67
Тип подключения	5-штырьковый порт, PBT
Управление	2 кнопки (Ручное управление)
Программирование	ручное управление или ПО LinkControl
Индикаторы	3-символьный LED-дисплей , 2 трёхцветных LED-а
Рабочая температура	от $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Температура хранения	от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$
Вес	150 г
Гистерезис переключения	20 мм
Частота переключения	6 Гц
Время отклика	110 мс
Время задержки до доступности	< 300 мс

Датчик подключается к выносному пульту управления кабелем microsonic, схема распиновки которого приведена на рисунке 6.



Маркировка проводов: +U – Красный; -U – Зеленый; D (выход) – Черный;  
2 и 5 выходы не используются

Рисунок 6 Схема распиновки контактов коннектора кабеля microsonic

### 5.4 Датчик остановки

Датчик остановки – индуктивный, предназначен для подачи на шкаф управления сигнала об остановке вала привода при вращении мотор-редуктора с проскальзыванием фрикционной муфты.

#### ВНИМАНИЕ!



**Несанкционированное изменение положения датчика остановки может привести к выходу из строя решетки! Работа решетки возможна только при подключенном датчике остановки!**

Для подключения датчика остановки к выносному пульту управления предусмотрено разъемное соединение. Для подключения датчика необходимо:

- соединить кабель с разъемами датчика;
- закрепить кабель к решетке с помощью фиксирующей стяжки;
- подключить кабель к разъему X2 ВПУ согласно схеме подключений (приложение Д).

**6.1** Маркировка шкафа управления и его составных частей четкая, несмываемая и выполнена в соответствии с ГОСТ 26828-86 «Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка» и конструкторской документацией.

**6.2** На корпусе шкафа управления установлена фирменная табличка по ГОСТ 12969-67 «Таблички для машин и приборов. Технические требования» с указанием:

- организации-производителя;
- наименования изделия;
- серийного номера изделия;
- даты изготовления;
- адреса поставщика.

**6.3** На корпусе выносного пульта управления установлена наклейка с его наименованием.

**6.3** Внутри шкафа управления и выносного пульта управления нанесена маркировка элементов и контактов в соответствии со схемой электрической принципиальной (Приложения В и Г). Органы управления и индикации, расположенные на лицевых поверхностях шкафа управления и выносных пультов управления, снабжены надписями с указанием их назначения. Кнопки "Вкл" и "Выкл", сигнальные лампы нормальных и нештатных режимов работы имеют соответственно зеленую и красную световую индикацию.

**6.4** Каждое упакованное грузовое место имеет транспортную маркировку по ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов», наименование или перечень элементов, узлов или деталей, находящихся внутри упаковки. На неупакованный в транспортную тару груз маркировка нанесена на фанерные или металлические ярлыки, прочно прикрепленные к грузу.

**6.5** Места строповки промаркированы по ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов».

**7.1** Упаковка шкафа управления и его составных частей соответствует требованиям ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования», ГОСТ 23216-78 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний», и ГОСТ9181-74 «Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

**7.2** Выносной пульт управления уложен внутрь шкафа управления.

**7.3** Шкаф управления упакован в картон и стретч-пленку.

**7.4** Для упаковки шкафа управления и его составных частей применяются безопасные материалы и вещества.

**8.1** Транспортирование шкафа управления допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими требованиями к погрузке и креплению грузов, действующими на данном виде транспорта.

**8.2** Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды», которые допускают колебания температуры воздуха от минус 50°С до плюс 50°С и относительную влажность воздуха при температуре +25°С до 100%.

**8.3** Условия хранения – 1 (Л) по ГОСТ 15150 – отапливаемые хранилища при температуре воздуха от +5°С до +40°С с относительной влажностью воздуха при температуре + 20°С до 60 %.

### 9.1 Меры безопасности

**9.1.1** Производить все операции по подъему, монтажу изделия и его частей с соблюдением ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», действующих на предприятии правил и инструкций по охране труда и технике безопасности.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Транспортировка и разгрузка изделия должны осуществляться только опытными специалистами

**9.1.2** Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации. Поднимать и перемещать грузы вручную необходимо при соблюдении норм, установленных действующим законодательством.

**9.1.3** При перемещении груза подъемно-транспортным оборудованием нахождение работающих на грузе и в зоне его возможного падения не допускается.

**9.1.4** Строповку грузов следует производить в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» за специальные устройства, строповочные узлы или другие места строповки, обозначенные предприятием-изготовителем.

**9.1.5** Перед подъемом и перемещением грузов должны быть проверены устойчивость грузов и правильность их строповки.

**9.1.6** Перед началом погрузочно-разгрузочных работ должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы (стропальщиком) и машинистом подъемно-транспортного оборудования.

### 9.2 Монтаж

#### ВНИМАНИЕ



Нижеследующие инструкции представляют собой общие указания по монтажу изделия на тот случай, если монтаж не входит в пакет услуг, предоставляемых фирмой производителем.

В случае самостоятельного монтажа Изготовитель не несет ответственности за повреждения и прочий ущерб, возникающий при неправильной разгрузке или монтаже Устройства

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Необходимо, чтобы только уполномоченные для проведения монтажных работ лица находились в зоне работ и чтобы никакие другие лица не подвергались при этих работах риску



Ввод в эксплуатацию электрооборудования производить с учетом требований безопасности, предъявляемых к заземлению оборудования, сопротивлению изоляции в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.019-80, "Правилами устройства электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ)



**9.2.1** Перед началом монтажных работ необходимо:

- подготовить место для установки изделия в соответствии с требованиями технологического процесса производства и размещения системы управления;
- проверить комплектность изделия в соответствии с паспортом или комплектной ведомостью и отсутствие на его частях механических повреждений (забоин, вмятин, трещин). Обнаруженные в процессе осмотра дефекты оформляются актом и подлежат устранению;

**9.2.2** Установить шкаф управления ШУ-РГ в помещении щитовой при помощи четырех разжимных дюбелей ЕМ 8, болтов М 8×25 и шайб 8 (входят в комплект поставки), руководствуясь принципом удобства его эксплуатации и обслуживания.

**9.2.4** Установить выносной пульт управления на стойке выносного пульта управления (входит в комплект поставки решетки) в непосредственной близости от оборудования так, чтобы оборудование было в зоне видимости оператора.

**9.2.5** Установить выносную светосигнальную арматуру в соответствии с руководством по эксплуатации решетки.

**9.2.6** В соответствии со схемой электрической подключений (Приложение А) выбрать необходимую длину соединительных кабелей (в комплект поставки не входят) и произвести подключение шкафа управления ШУ-РГ к внешним цепям.

**9.2.7** Соединительные провода должны быть уложены в защитные трубы или металлорукав соответствующего размера, закрепленные к стенам или полу помещения, где устанавливается пресс, при помощи хомутов, дюбелей и шурупов или методом сварки к прилегающим металлоконструкциям.

Кабель от датчика уровня проложить в трубе (См. Руководство по эксплуатации РТО, РГО). Трубу крепить к решетке нейлоновыми хомутами.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Ввод в эксплуатацию электрооборудования производить с учетом требований безопасности, предъявляемых к заземлению оборудования, сопротивлению изоляции в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.019-80, "Правилами устройства электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ)

**9.2.8** Для подключения сигналов «Работа» и «Авария» от шкафа управления ШУ-РГ к АСУТП или к диспетчерскому пульту предусмотрены «сухие контакты», выведенные на клеммный соединитель.

**9.2.9** Соединить заземляющие контакты шкафа управления с контуром защитного заземления в соответствии с «Правилами устройств электроустановок» (ПЭУ) и «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности» (ПТЭ и ПТБ).

**9.2.10** Проверить величину активного сопротивления заземляющего устройства на соответствие нормам ПУЭ.

### **10.1 Меры безопасности**

**10.1.1** При подготовке шкафа управления к работе необходимо соблюдать общие требования по охране труда по ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования, требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.3.006-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности» и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ).

**10.1.2** Перед началом работ по подготовке шкафа управления к использованию проверить наличие и исправность защитного заземления оборудования, а также выполнить работы по подготовке к работе, описанные в руководстве по эксплуатации решетки.

### **10.2 Порядок работ по подготовке шкафа управления к использованию**

**10.2.1** В соответствии с технологическим регламентом эксплуатации очистных сооружений настроить датчики уровня перед решетками на максимальный уровень сточных вод в канале. Указания по настройке датчика уровня приведены в приложении А.

**10.2.2** Выполнить пробный пуск решетки.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**Во избежание получения травм во время проведения работ запрещается наклоняться близко к вращающимся узлам оборудования**

### **10.3 Пробный пуск решетки**

**10.3.1** При пробном пуске решетки в ручном режиме работы проверить:

- работу привода и отсутствие заеданий при прямом и обратном режимах;
- работу кнопки аварийного отключения «СТОП» выносного пульта управления.

**10.3.2** В автоматическом режиме работы проверить:

– включение и отключение привода при получении управляющего сигнала от датчика уровня.

**10.3.2** Настроить параметры цикла «Работа-пауза» в соответствии с Приложением Б.

### **11.1 Меры безопасности**

**11.1.1** При работе со шкафом управления необходимо соблюдать общие требования по охране труда по ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования, требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.3.006-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности» и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ).

**11.1.2** К работе со шкафом управления допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, изучивший устройство, принцип работы и правила обслуживания решетки.

**11.1.3** Во время работы оператор обязан придерживаться последовательности операций при работе на оборудовании согласно руководству по эксплуатации.

**11.1.4** Оператору запрещается:

- включать оборудование при отсутствии заземления;
- включать и выключать оборудование, работа на котором ему не поручалась;
- касаться руками оборванных и оголенных проводов;
- выполнять самостоятельно ремонт электрооборудования шкафа управления;
- оставлять рабочее место при работающем оборудовании;
- оставлять шкаф управления, подключенный к сети электропитания, при значительных перерывах в работе.

### **11.2 Управление работой решетки**

**11.2.1** Для включения электропитания нажать и удерживать в течение 2-3 секунд кнопку «СЕТЬ-ВКЛ» на передней панели шкафа ШУ-РГ (рисунок 1). При подаче питания на шкаф управления, независимо от текущего положения переключателей режимов работы решетки на ВПУ, система управления решеткой переходит в режим ожидания. При этом индикатор «Авария» на ВПУ (рисунок 2) мигает красным.

Для перехода к штатному режиму работы, определяемому положением переключателей режимов работы на ВПУ, необходимо нажать кнопку «Сброс».

**11.2.2** Для работы решетки в **автоматическом режиме**:

- установить переключатель режимов работы «РУЧН–0–АВТО» в положение «АВТО». Проконтролировать свечение сигнальной лампы "АВТО" на ВПУ;
- нажать кнопку «Пуск», проконтролировать свечение индикатора «Пуск».

Перед пуском привода (начало фазы «Работа» цикла «Работа-Пауза») индикатор «Работа» и выносная светосигнальная арматура начинают мигать, предупреждая о пуске привода решетки. Спустя 5 секунд происходит включение привода решетки, индикатор «Работа» и выносная светосигнальная арматура переключаются в постоянный режим свечения, сигнализируя работу привода решетки.

Положение переключателя «НАЗ-0-ВПЕР» не влияет на направление вращения привода в автоматическом режиме.

**11.2.3** Для остановки привода перевести переключатель «РУЧН–0–АВТО» в положение «0».

**11.2.4** Для работы решетки в **ручном режиме**:

- перевести переключатель «РУЧН–0–АВТО» в положение «РУЧН». Проконтролировать отсутствие свечения сигнальной лампы "АВТО" на ВПУ;

– для включения прямого или реверсивного вращения привода решетки в ручном режиме работы установить переключатель «НАЗ-0-ВПЕР» соответственно в положение «НАЗ» или «ВПЕР»;

– для остановки привода в ручном режиме работы установить переключатель «НАЗ-0-ВПЕР» в положение "0".

**11.2.5** Для отключения электропитания решетки нажать кнопку «СЕТЬ-ВЫКЛ» на передней панели шкафа ШУ-РГ.

**11.2.6** При остановке решетки вследствие перегрузки привода на ВПУ загорается индикаторная лампа "АВАРИЯ" и подается звуковой сигнал (опционально).

**11.3 Действия оператора при появлении звукового сигнала и загорании индикаторной лампы "АВАРИЯ"**

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Устранение неисправностей в электрооборудовании должно выполняться квалифицированным электриком

Убедитесь в том, что в проводах, с которыми Вы работаете, нет напряжения!

Примите меры к тому, чтобы исключить случайное включение тока во время проведения работ!

Подача звукового сигнала (опционально) на ШУ-РГ и включение индикаторных ламп "АВАРИЯ" на ШУ-РГ и ВПУ (рисунки 1, 2) происходит в случае остановки решетки вследствие перегрузки привода. При этом необходимо:

- установить переключатель «РУЧН–0–АВТО» в положение «РУЧН»;
- установить переключатель «НАЗ-0-ВПЕР» в положение «0»;
- устранить причину остановки привода решетки;
- привести систему управления в исходное состояние, нажав кнопку "СБРОС";
- прокрутить привод назад и вперед, убедившись в плавности хода привода решетки, затем установить переключатель «НАЗ-0-ВПЕР» в положение 0";
- включить решетку в автоматический режим работы, установив переключатель «РУЧН–0–АВТО» на ВПУ в положение «АВТО». Нажать кнопку «Пуск».

### 11.4 Действия оператора в экстренных ситуациях

При возникновении экстренной ситуации необходимо выполнить следующие действия:

- нажать кнопку аварийного отключения "СТОП" на ВПУ (рисунок 2);
- устранить причину возникновения экстренной ситуации;
- разблокировать кнопку "СТОП" на ВПУ поворотом против часовой стрелки;
- включить электропитание, нажав на панели шкафа ШУ-РГ кнопку «СЕТЬ-ВКЛ»;
- привести систему управления в исходное состояние, нажав кнопку "СБРОС";
- включить решетку в автоматический режим работы, установив переключатель «РУЧН–0–АВТО» на ВПУ в положение «АВТО» и нажать кнопку «ПУСК».

### ВНИМАНИЕ



Кнопка аварийного отключения "СТОП" не является штатным органом отключения оборудования от источника питания и должна применяться только в экстренных случаях.

Использование кнопки «СТОП» для отключения оборудования от источника питания влечет снижение ресурса частотных преобразователей.

### 12.1 Меры безопасности

**12.1.1** При работе со шкафом управления необходимо соблюдать общие требования по охране труда по ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования, требования безопасности по ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности, ГОСТ 12.3.006-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности» и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ).

**12.1.2** К работе со шкафом управления допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, изучивший его устройство, принцип работы и правила обслуживания.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Любое техническое обслуживание должно проводиться только квалифицированным персоналом

**12.1.3** Во время проведения технического обслуживания и ремонтных работ шкаф управления должен быть отключен от питающей электрической сети. Включение шкафа управления по окончании технического обслуживания и проведения ремонтных работ производится дежурным электриком после отметки об окончании работ в агрегатном журнале, произведенной лицом, непосредственно выполнявшим работы.

**12.1.4** Во время проведения технического обслуживания и ремонтных работ на шкаф управления необходимо установить соответствующие предупреждающие знаки.

### 12.2 Перечень работ по техническому обслуживанию

При техническом обслуживании необходимо проверить:

- работоспособность шкафа управления и выносных пультов управления на всех режимах – не реже одного раза в год;
- функционирование системы аварийного отключения – кнопок «СТОП» на выносных пультах управления и аварийного тросового выключателя конвейера – не реже одного раза в два месяца.

**12.2.1** Периодическое техническое обслуживание проводится раз в год. При этом выполняется проверка работоспособности шкафа управления ШУ-РГ, выносного пульта управления ВПУ и проверка общей работоспособности оборудования под нагрузкой.

Сведения о периодических технических обслуживаниях необходимо регулярно записывать в агрегатный журнал, общая форма которого приведена в приложении Е.

Указания по устранению характерных неисправностей шкафа управления приведены в таблице 1.

Таблица 1

Внешнее проявление неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении оборудования привод не запускается	Отсутствие напряжения питающей сети	Устранить неисправность питающей сети. выключить питание, открыть э/щит, включить выключатель или тепловое реле
	Срабатывание теплового реле пускателя	Включить тепловое реле в ШУ-РГ
При достижении максимального уровня сточных вод в канале перед решеткой привод решетки не включается от датчика уровня	Обрыв интерфейсных цепей датчика уровня	Восстановить целостность кабеля, соединяющего датчик уровня со шкафом управления
	Выход из строя датчика уровня	Заменить вышедший из строя датчик уровня на новый. Отрегулировать дистанцию его срабатывания в соответствии с Приложением Б
Прочие неисправности	Причины, не перечисленные в пунктах выше	Обратитесь в нашу компанию с запросом на консультацию или техническое обслуживание

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



**Устранение неисправностей в электрооборудовании должно выполняться квалифицированным электриком**

**Убедитесь в том, что в проводах, с которыми Вы работаете, нет напряжения!**

**Примите меры к тому, чтобы исключить случайное включение тока во время проведения работ!**



Шкаф управления и его составные части не представляют опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации).

Шкаф управления и его составные части пригодны для утилизации.

Для утилизации радиоэлектронные компоненты шкафа управления сдать на специализированное предприятие по приему и переработке радиоэлектронного лома.

Металлические части сдать в пункт приема металлолома.

Б.1 Датчик уровня поставляется с завода ненастроенный. Настройка дистанции срабатывания датчика производится на объекте в соответствии с технологическим регламентом эксплуатации очистных сооружений.

Б.2 Дистанция срабатывания датчика уровня производится так, чтобы уровень сточных вод в канале перед решеткой не превышал предельно допустимого значения.

Б.3 Элементы управления и отображение параметров на дисплее датчика уровня отображены на рисунке Б.1, порядок настройки датчика – на рисунке Б.2.

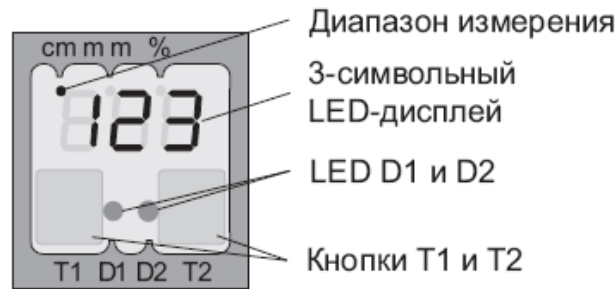


Рисунок А.1 Панель ручного управления

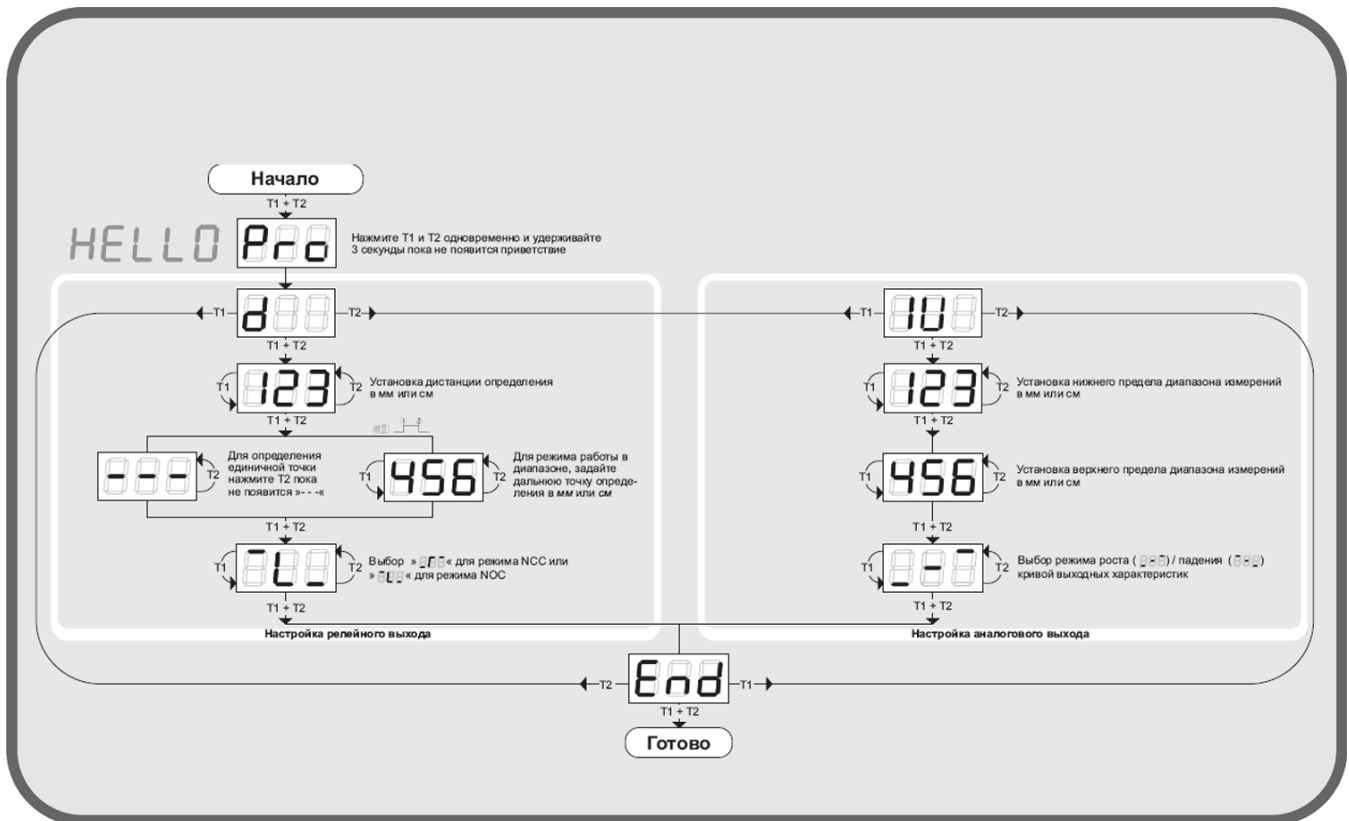


Рисунок А.2 Порядок настройки релейного выхода датчика уровня

Б.1. Параметры цикла «работа-пауза» работы решетки в автоматическом режиме приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1 Параметры цикла «работа-пауза»

Параметр	Описание параметра	Единицы измерения	Значение заводской установки	Возможные пределы изменения значения	Соответствующий параметр контроллера x-Logic	Соответствующие пределы изменения параметра контроллера x-Logic
T <sub>1</sub>	Длительность фазы «Работа»	мин	1	0...60	B023	1...60
T <sub>2</sub>	Длительность фазы «Пауза»	мин	2	0...60	B023	1...60

### ВНИМАНИЕ!



**При частом включении решетки на продолжительное время увеличивается износ частей решетки и сокращается её ресурс!**

Б.2 При настройке длительности фаз «Работа» и «Пауза» необходимо руководствоваться следующими соображениями:

– при частом включении решетки на продолжительное время уменьшается нагрузка на привод благодаря небольшому количеству загрязнений, собравшихся на фильтрующем экране за время фазы «Пауза», но увеличивается износ частей решетки и сокращается её ресурс;

– при редком включении решетки на непродолжительное время уменьшается износ частей решетки, увеличивается её ресурс, но возрастает нагрузка на привод и вероятность его остановки вследствие перегрузки.

Б.3 Длительность фаз «Работа» и «Пауза» необходимо настроить так, чтобы решетка включалась возможно реже и на короткий промежуток времени, но при этом обеспечивалась качественная очистка фильтрующего экрана за время фазы «Работа» и привод не останавливался от перегрузки с выдачей сигнала «АВАРИЯ».

Б.4 Настройку параметров цикла «Работа-пауза» производить в приведенной ниже последовательности.

Б.4.1 На ШУ-РГ нажать кнопку «СЕТЬ-ВКЛ».

Б.4.2 Перевести переключатель «РУЧН-0-АВТО» в положение «РУЧН».

Б.4.3 На приборе x-Logic кнопками «▶», «◀», «▲», «▼», «ECS», «OK» настроить параметры по ниже приведенной методике, контролируя по встроенному дисплею x-Logic.

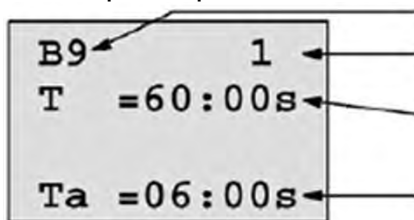
Б.4.3.1 Перейти в меню настройки параметров:

– в меню «FUNCTION PAGE» выбрать «Set parameter» нажатием кнопок «▲» или «▼»;

```
Run/stop
> Set Param
Set . .
Clock . .
```

– подтвердить выбор нажатием клавиши «OK».

После этого Модуль xLogic отображает первый параметр, и можно выполнять необходимые изменения. Если устанавливаемые/изменяемые параметры отсутствуют, следует нажать ESC для возврата в меню ввода параметров



B9 1  
 T =60:00s  
 Ta =06:00s

- Номер блока.
- Отображение номера экрана, для функций, требующих нескольких экранов
- Установленное значение параметра
- Текущее значение



No Param  
Press ESC

Параметры для изменения отсутствуют, нажать ESC для возврата

Б.4.3.2 Выполнить действия, необходимые для изменения значений параметра:

- переместить курсор к параметру, требующему изменения, нажатием кнопок «▶» или «◀».
- изменить значение параметра нажатием кнопок «▲» или «▼»;
- подтвердить измененное значение нажатием кнопки «OK».



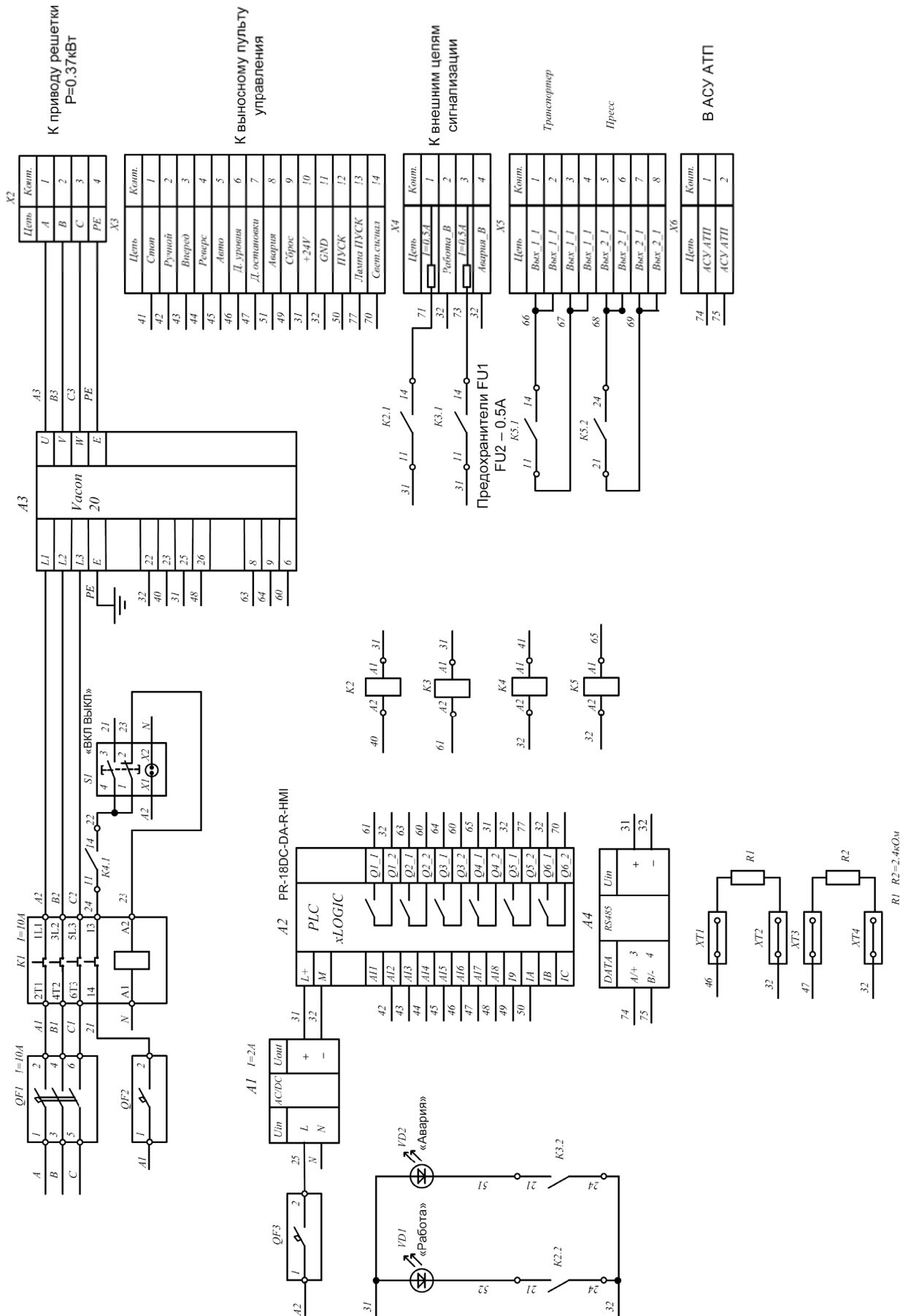
B9  
 T =80:00s  
 Ta =06:00s

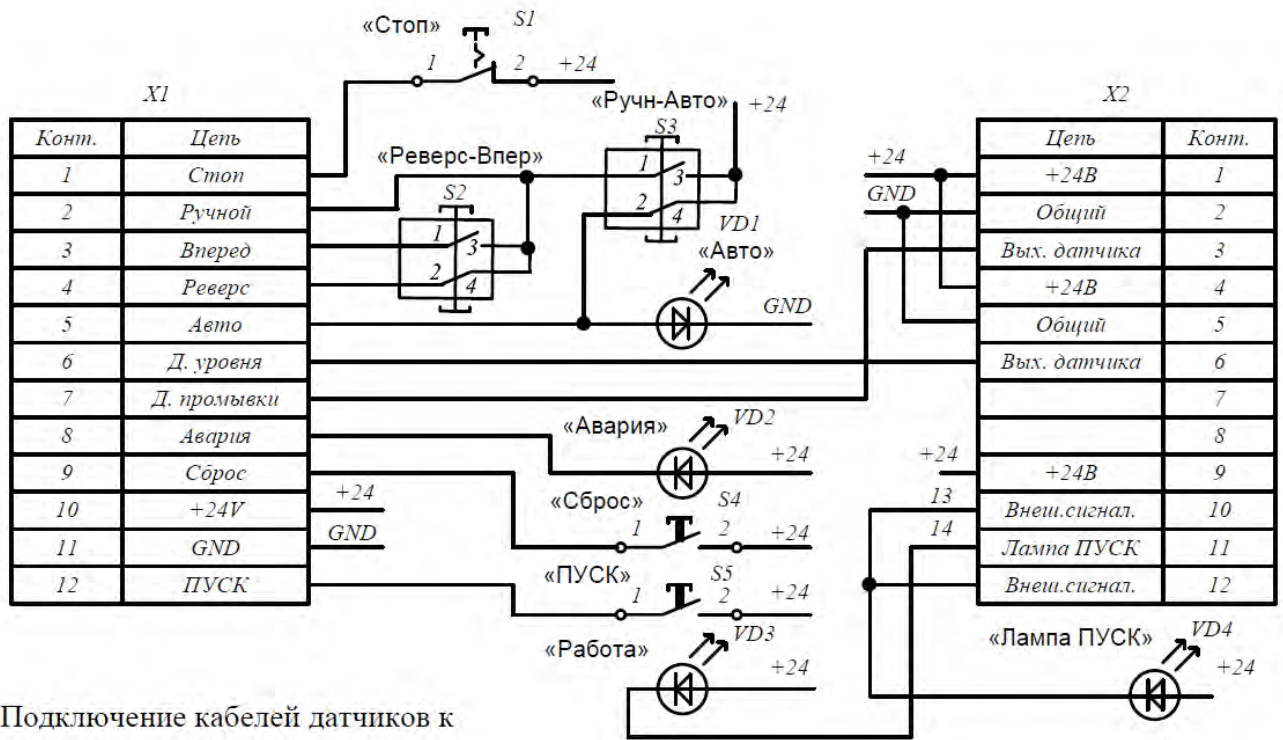
- Изменение: нажимать ▲ или ▼
- Перемещение: нажимать ◀ или ▶
- Завершение настройки: нажать OK

Б.4.4 После установки параметров перевести переключатель «РУЧН-0-АВТО» в положение "АВТО".

Примечание – Во время работы x-Logic можно изменить не только значение времени, но также и единицу времени (S = секунды, M = минуты, H = часы).

Ижевск 2019. В схеме 1 блок питания

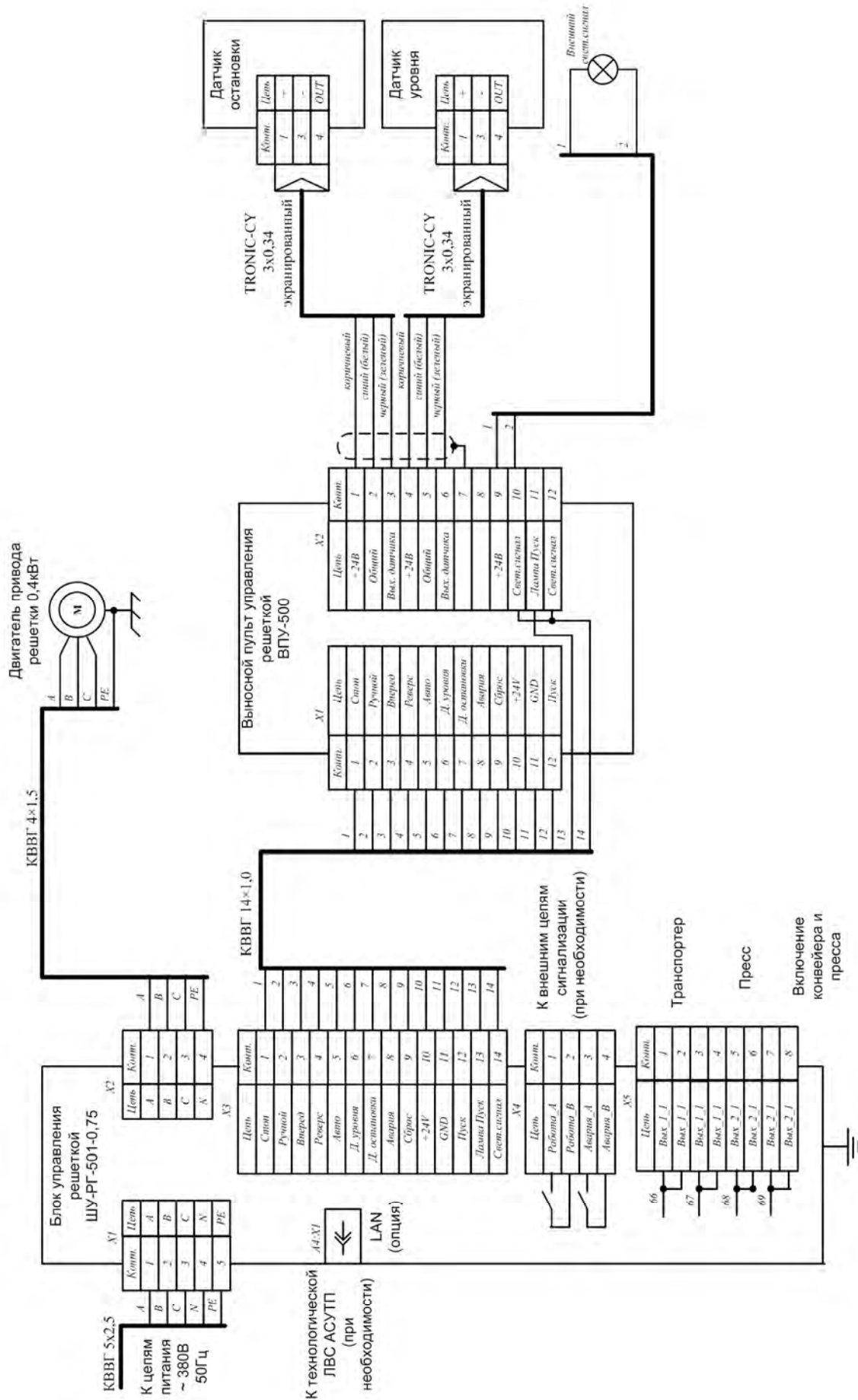




Подключение кабелей датчиков к соединителю поз. X2:

- коричневый «+24В»
- белый «Общий»
- зеленый «Вых. датчика»





Дата проведения	Объем выполненных работ	Отметка о пригодности к эксплуатации	Фамилия и подпись исполнителя	Примечание