

Lista-general

**Modernizarea SACVVM turboagregatului nr.3.
Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice
(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la
turboagregatul nr.3 la „cheie”**

| № | Denumirea Lucrărilor | Temeiul | U.M. | Cantitatea | Valoarea,lei |
|------------|---|---------|-----------------|------------|--------------|
| I | BUNURI | | | | |
| 1.1 | SOFTWARE și Licență <i>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ и Лицензия</i> | Anexa 2 | complet | 1 | 349656,00 |
| 1.2 | Set de echipamente și materiale a sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei ПТ-80/100-130/13, nr.3, (cu descifrare) <i>Комплект оборудование и материалов системы контроля вибрации и механических величин турбины ПТ-80/100-130/13, №3, (с расшифровкой)</i> | Anexa 2 | set | 1 | 3946066,82 |
| II | SERVICII | | | | |
| 2.1 | Elaborarea proiectului (sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei ПТ-80/100-130/13, nr.3) <i>Разработка проекта (система контроля вибрации и механических величин турбины ПТ-80/100-130/13, nr.3)</i> | Anexa 3 | proiect | 1 | 104630,00 |
| III | LUCRĂRI | | | | |
| 2.2 | Modernizarea sistemului de măsurare a vibrației și a valorilor mecanice : TA-3 <i>Модернизация системы измерения вибрации и механических величин: TA-3</i> | Anexa 3 | complet lucrări | 1 | 399647,18 |
| | Total fără TVA | | | | 4 800 000,00 |
| | TVA | | | | 960000,00 |
| | Total cu TVA | | | | 5760000,00 |

Lista Bunuri

Modernizarea SACVVM turboagregatului nr.3.
Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice
(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la
turboagregatul nr.3 la „cheie”(conform proiectului)

| № | Denumirea Lucrărilor | Temeiul | U.M. | Cantitatea | Pretul pentru o unitate | Valoarea lei |
|-----|--|---------------------|-------|------------|-------------------------|--------------|
| I | BUNURI | | | | | |
| 1.1 | a) Imobilizări necorporale: SOFTWARE de aplicație <i>Нематериальный актив:</i> <i>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</i> | Prețul Furnizorului | unit. | 1 | 298200,00 | 298200,00 |
| 1.1 | b) Imobilizări necorporale: LICENȚĂ <i>Нематериальный актив :</i> <i>ЛИЦЕНЗИЯ</i> | Prețul Furnizorului | unit. | 1 | 51456,00 | 51456,00 |

| | | | | | | |
|-----|--|---------------------|-----|---|------------|--------------------|
| 1.2 | <p>Set de echipamente și materiale a sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei ПТ-80/100-130/13, nr.3, (cu descifrare a prețurilor unitare) <i>Комплект оборудование и материалов системы контроля вибрации и механических величин турбины ПТ-80/100-130/13, №3, (с расшифровкой единичных цен)</i></p> | Prețul Furnizorului | set | 1 | 3755344,82 | 3755344,82 |
| 1.3 | <p>Set de piese de schimb, (cu descifrare a prețurilor unitare)) <i>Комплект запасных частей, (с расшифровкой единичных цен)</i></p> | Prețul Furnizorului | set | 1 | 190722,00 | 190722,00 |
| | Total fără TVA | | | | | 4295722,82 |
| | TVA | | | | | 859144,56 |
| | Total cu TVA | | | | | 5154867,384 |

Lista Servicii de Proiect

**Modernizarea SACVVM turboagregatului nr.3.
Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice
(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la
turboagregatul nr.3 la „cheie”**

| № | Temeiul | Denumirea Lucrărilor | U.M. | Cantitatea | Pret, lei | Total, lei |
|----|--|--|------|------------|-----------|------------------|
| 1. | Lista de prețuri pentru lucrările de proiectare № 13740 Capitolul 4, Tab. 7, Punctul 1 și 4, Coloana 8 <i>Ценник на предпроектные работы № 13740 Глава 4, таб. 7, пункт 1 и 4, графа 8</i> | Colectarea și generalizarea informațiilor privind sistemul de operare pentru monitorizarea vibrațiilor și a valorilor mecanice ale turbinei. Întocmirea unui raport asupra lucrărilor efectuate și recomandări privind volumul de reconstrucție <i>Сбор и обобщение информации по действующей системе контроля вибрации и мехвеличин турбины. Составление отчета по выполненным работам и рекомендаций по</i> | t/g | 1 | 295 | 295,00 |
| | Informații № 05-26/176 din 31.01.2017 Информация № 05-26/176 от 31.01.2017 | Conversia în moneda națională cu $k = 21,2$ <i>Перевод в национальную валюту с $k = 21,2$</i> | | 21,2 | | 6254,00 |
| 2. | NCM L.02.11-10:2013 Tabelul nr. 34 „Aparate “ Punctul 10 <i>Таблица № 34 „Аппараты” Пункт 10</i> | Elaborarea proiectului pentru sistemul de monitorizare a vibrațiilor și a valorilor mecanice ale unui turboagregat <i>Разработка проекта системы контроля вибрации и мехвеличин турбогенератора</i> | t/g. | 1 | 122970 | 122970,00 |
| | „ Partea comună “ , pct. 4.2 <i>„ Общ часть “ , п. 4.2</i> | Proiectul funcționabil (cu coeficientul $k = 0,8$) <i>Рабочий проект (с коэффициентом $k = 0,8$)</i> | | | 0,8 | 98376,00 |
| | Total fără TVA | | | | | 104630,00 |
| | TVA | | | | | 20926,00 |

| | | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|--|------------------|
| | Total cu TVA | | | | | 125556,00 |
|--|---------------------|--|--|--|--|------------------|

Lista cu cantitățile de Lucrări

**Modernizarea SACVVM turboagregatului nr.3.
Achiziționarea sistemului automatizat de control al vibrației și valorilor mecanice
(SACVVM) și lucrările de proiectare, instalare și ajustare a acestuia la
turboagregatul nr.3 la „cheie”**

Calculația cheltuielilor

Калькуляция планируемых затрат

| № | Temeiul | Denumirea Lucrărilor | U.M | Cantitate | Valoarea, lei fara TVA |
|---|---|---|-----|-----------|------------------------|
| | Argumentare costurilor ofertanților <i>Аргументированные затраты офертанта</i> | Modernizarea sistemului de măsurare a vibrației și a valorilor mecanice : TA-3 <i>Модернизация системы</i> | TA | 1 | 399 647,18 |

Descifrarea fondului de retribuire a muncii a lucrărilor de producție

Обоснование трудозатрат: Нормы времени на ремонт турбины ПТ-80/100-130/1, ЛМЗ, РД 34.05.676-89; УДК 621.165.004.67.658.53 и фактические трудозатраты, дефектный акт

| № | Denumirea Lucrărilor | Funcția | Categoria | Cantitatea, om | Ore lucrate/ 1 om | Tarif ora/lei | Suma h-om, lei |
|---|---|------------|-----------|-------------------|----------------------|---------------|-------------------|
| | Pregătirea echipamentelor pentru controlul vibrațiilor și măsurărilor mecanice | Specialist | inginer | 1 | 24,80 | 94,60 | 2346,08 |

| | | | | | | | |
|---|--|----------------|---------|---|-------|-------|----------|
| 1 | <i>Подготовка контрольно-измерительной аппаратуры вибромониторинга и механических величин</i> | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 24,80 | 94,60 | 4692,16 |
| 2 | Cercetarea schemei de control al vibrațiilor lagărelor turboagregatului <i>Обследование схемы контроля вибрации подшипников турбогенератора</i> | Specialist | inginer | 1 | 50,00 | 94,60 | 4730,00 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 50,00 | 94,60 | 9460,00 |
| 3 | Cercetarea schemei de control pentru deplasarea axială a rotorului turbinei, circuite de control pentru dilatarea relativă a rotoarelor Cilindrului de Presiune Înaltă și Cilindrului de Presiune Medie/Joasă <i>Обследование схемы контроля осевого сдвига ротора турбины, схем контроля относительного расширения роторов ЦВД, ЦСНД</i> | Specialist | inginer | 1 | 60,00 | 94,60 | 5676,00 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 60,00 | 94,60 | 11352,00 |
| 4 | Cercetarea schemei de control a frecvenței de rotație a rotorului turboagregatului <i>Обследование схемы контроля частоты вращения ротора турбогенератора</i> | Specialist | inginer | 1 | 48,00 | 94,60 | 4540,80 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 48,00 | 94,60 | 9081,60 |
| 5 | Cercetarea schemei de control al cursei servomotorului a Cilindrului de Presiune Înaltă și Cilindrului de Presiune Medie/Joasă <i>Обследование схемы контроля хода сервомоторов ЦВД, ЦСНД</i> | Specialist | inginer | 1 | 45,25 | 94,60 | 4280,65 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 45,25 | 94,60 | 8561,30 |

| | | | | | | | |
|----|---|----------------|---------|---|-------|-------|----------|
| 6 | Cercetarea schemei de control al cursei servomotorului a diafragmei rotative <i>Обследование схемы контроля хода сервомотора поворотной диафрагмы</i> | Specialist | inginer | 1 | 20,60 | 94,60 | 1948,76 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 20,60 | 94,60 | 3897,52 |
| 7 | Ajustarea tuturor echipamentelor pentru monitorizarea vibrațiilor pe lagăre și a valorilor mecanice AСКВМ <i>Наладка всех аппаратур контроля вибрации подшипников и механических величин стойки АСКВМ</i> | Specialist | inginer | 1 | 30,24 | 94,60 | 2860,70 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 30,24 | 94,60 | 5721,41 |
| 8 | Configurarea software-ului pentru vibrațiile pe lagăre și a valorilor mecanice ale echipamentelor serverului și locului de muncă automatizat al operatorului AСКВМ <i>Настройка программного обеспечения вибрации подшипников и механических величин серверного оборудования и АРМ оператора АСКВМ</i> | Specialist | inginer | 1 | 30,24 | 94,60 | 2860,70 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 30,24 | 94,60 | 5721,41 |
| 9 | Demontarea echipamentului vechi, cablului de conexiune și părțile componente a sistemului AСКВМ. <i>Демонтаж старого оборудования, кабельных связей, комплектующих частей и аппаратуры системы АСКВМ</i> | Specialist | inginer | 1 | 80,00 | 94,60 | 7568,00 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 3 | 80,00 | 94,60 | 22704,00 |
| 10 | Montarea noului echipament, cablului de conexiune și părțile componente a sistemului AСКВМ. <i>Монтаж, установка нового оборудования, кабельных связей, комплектующих частей и аппаратуры системы АСКВМ</i> | Specialist | inginer | 1 | 80,00 | 94,60 | 7568,00 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 3 | 80,00 | 94,60 | 22704,00 |

| | | | | | | | |
|----|---|----------------|---------|---|-------|-------|-------------------|
| 11 | Ajustarea, reglarea echipamentelor și aparatelor АСКВМ <i>Наладка, настройка оборудования и аппаратуры АСКВМ</i> | Specialist | inginer | 1 | 60,50 | 94,60 | 5723,30 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 60,50 | 94,60 | 11446,60 |
| 12 | Încercări, punerea în funcțiune și darea în exploatare АСКВМ <i>Опробование, включение в работу и сдача в эксплуатацию АСКВМ</i> | Specialist | inginer | 1 | 63,00 | 94,60 | 5959,80 |
| | | Lăcătuș montor | cat. 6 | 2 | 63,00 | 94,60 | 11919,60 |
| | Total | | | | | | 183 324,39 |
| | Asigurarea sociala 24% | | | | | | 43 997,85 |
| | Cheltuieli de regie 54% | | | | | | 98 995,17 |
| | Consumurile indirecte de producție 38% | | | | | | 69 663,27 |
| | Profit 2% | | | | | | 3 666,49 |
| | Total, fara TVA | | | | | | 399 647,18 |
| | TVA | | | | | | 79 929,44 |
| | Total, cu TVA | | | | | | 479 576,61 |

Set de echipamente și materiale a sistemului de control a vibrației și valorilor mecanice a turbinei ПТ-80/100-130/13, nr.3, (cu descifrare)

Комплект оборудование и материалов системы контроля вибрации и механических величин турбины ПТ-80/100-130/13, №3, (с расшифровкой)

| № п/п | Denumire | Cantitatea | Pretul pentru o unitate | Valoarea lei |
|------------|---|------------|-------------------------|--------------|
| I | Вибрация подшипников: | 12к | | |
| 1 | Датчик пьезоэлектрический ДПЭ23МВ В*15*9Ир (12+1) | 12 | 47520,00 | 570240,00 |
| 2 | Куб ВЩПА..421412.000.45(№1-4) | 4 | 16250,00 | 65000,00 |
| 3 | Куб изолрованный ВШПА.421412.000.63 (№5, 6) | 2 | 11250,00 | 22500,00 |
| 4 | Прокладка изоляционная ВШПА.421412.000.54 (п.5, 6) | 2 | 330,00 | 660,00 |
| 5 | Коробка КП23-Пр | 4 | 1500,00 | 6000,00 |
| II | Относительное расширение ротора (ЦВД, ЦНД): | 2к | | |
| 1 | Датчик вихрековый ДВТ43.20*9 (РВД, РНД) | 2 | 42120,00 | 84240,00 |
| 2 | Преобразователь измерительный ИП43 В*10*35*9 (РВД, РНД) (2+1) | 2 | 18542,00 | 37084,00 |
| 3 | Механизм установки МУ10 | 2 | 17523,00 | 35046,00 |
| 4 | Комплект принадлежностей к МУ10 | 1 | 24200,00 | 24200,00 |
| 5 | Коробка КП13-Пр | 2 | 1200,00 | 2400,00 |
| 6 | Проходник М24 | 2 | 600,00 | 1200,00 |
| III | Абсолютное тепловое расширение ЦВД, ЦНД: | 2к | | |
| 1 | Датчик вихрековый ДВТ50*50*9рс | 2 | 42321,00 | 84642,00 |
| 2 | Преобразователь измерительный ИП34 В*50*50*9рс | 2 | 18764,00 | 37528,00 |
| 3 | Коробка КП13-Пр | 2 | 1280,00 | 2560,00 |
| IV | Осевой сдвиг ротора: | 4к | | |
| 1 | Датчик вихрековый ДВТ20*40н*9рс (4+1) | 4 | 48752,00 | 195008,00 |
| 2 | Преобразователь измерительный ИП34 В*04*20*9рс (4+1) | 4 | 19256,00 | 77024,00 |
| 3 | Механизм установки МУ10 | 1 | 24200,00 | 24200,00 |
| 4 | Основание ВШПА.421412.000.28 (для трех ДВТ20) | 2 | 13652,00 | 27304,00 |
| 5 | Проходник М24 | 2 | 600,00 | 1200,00 |
| 6 | Коробка КП23-Пр | 2 | 1280,00 | 2560,00 |
| V | Искривление ротора: | 1к | | |
| 1 | Датчик вихрековый ДВТ10*50н*9рс | 1 | 45862,00 | 45862,00 |
| 2 | Преобразователь измерительный ИП34 В*02*10*9рс | 1 | 19120,00 | 19120,00 |
| 3 | Проходник М24 | 1 | 600,00 | 600,00 |
| 4 | Механизм установки МУ11 | 1 | 24600,00 | 24600,00 |
| 5 | Комплект принадлежностей к МУ11 | 1 | 26200,00 | 26200,00 |
| 6 | Коробка КП13-Пр | 1 | 1280,00 | 1280,00 |
| VI | Частота вращения ротора, фаза: | 1к | | |
| 1 | Датчик вихрековый ДВТ10*50н*9рс (1+1) | 1 | 48652,00 | 48652,00 |
| 2 | Компаратор К22 В*10*9рс*П (1+1) | 1 | 26542,00 | 26542,00 |
| 3 | Выносной индикатор БИ24 | 1 | 12652,00 | 12652,00 |
| 4 | Стойка ВШПА.421412.000.01 | 1 | 7563,00 | 7563,00 |
| 5 | Коробка КП23-Пр | 1 | 1450,00 | 1450,00 |
| 6 | Проходник М24 | 1 | 600,00 | 600,00 |
| VII | Ход сервомотора ЦВД, ЦНД | 2к | | |
| 1 | Датчик вихрековый ДВТ50*100*9рс*III | 2 | 39845,00 | 79690,00 |

| | | | | |
|-------------|--|-----------|-----------|-----------|
| 2 | Преобразователь измерительный ИП34 В*100*50*9pc | 2 | 18687,00 | 37374,00 |
| 3 | Коробка КП13-Пр | 2 | 1280,00 | 2560,00 |
| VIII | Ход сервомотора Поворотной диафрагмы: | 1к | | |
| 1 | Датчик вихретоковый ДВТ50250*9pc*Ш | 1 | 42365,00 | 42365,00 |
| 2 | Преобразователь измерительный ИП34 В*250*50*9pc | 1 | 18560,00 | 18560,00 |
| 3 | Коробка КП13-Пр | 1 | 1280,00 | 1280,00 |
| IX | Стойка вибрации и мех. величин: | | | |
| 1 | Шкаф 600x2000x600 с АВР, контроллером и электромонт | 1 | 632230,00 | 632230,00 |
| 2 | ИБП 2U 2000VA (VBIT.PWR.UPS.RACK2000VA) с сетевой Ethernet картой контроля SNMP II | 1 | 23200,00 | 23200,00 |
| 3 | Секция ПС11 | 3 | 46500,00 | 139500,00 |
| 4 | Модуль питания МП24.1 (6+1) | 7 | 31310,00 | 219170,00 |
| 5 | Модуль контроля МК11 (5+1) | 5 | 27650,00 | 138250,00 |
| 6 | Модуль контроля МК22 (3+1) | 4 | 29023,00 | 116092,00 |
| 7 | Модуль контроля МК32 (6+1) | 7 | 34650,00 | 242550,00 |
| 8 | Модуль контроля МК71 (2+1) | 3 | 36251,00 | 108753,00 |
| 9 | Модуль настройки MC01 USB | 1 | 26630,00 | 26630,00 |
| 10 | Блок гальванической развязки MINI MCR-SL-I-I (для канала мощности) | 1 | 33320,00 | 33320,00 |
| X | Серверное оборудование: | | | |
| 1 | Промышленный сервер 19" 4U с ОС Windows Server (VBIT.HW.PC19.4UWS) (устанавливается в шкафу) | 1 | 64220,82 | 64220,82 |
| 2 | Плата 8-портовая RS-232/422/485 для шины PCI Express RS-232/422/485 (VBIT.INDAT.COM.PCI485.8P) | 1 | 69562,00 | 69562,00 |
| 3 | Монитор 21,5" (VBIT.HW.COMP.MON.21.5) | 1 | 6900,00 | 6900,00 |
| 4 | Клавиатура USB укороченная (VBIT.HW.COMP.KBD.USB) | 1 | 480,00 | 480,00 |
| 5 | Мышь USB (VBIT.HW.COMP.MS.USB) | 1 | 329,00 | 329,00 |
| 6 | Межсетевой экран (VBIT.NET.FW) | 1 | 58658,00 | 58658,00 |
| XI | АРМ оператора: | | | |
| 1 | Неттоп (VBIT.HW.NETTOP) | 1 | 29853,00 | 29853,00 |
| 2 | Монитор 21,5" (VBIT.HW.COMP.MON.21.5) | 1 | 7580,00 | 7580,00 |
| 3 | Клавиатура USB (VBIT.HW.COMP.KBD.USB) | 1 | 652,00 | 652,00 |
| 4 | Мышь USB (VBIT.HW.COMP.MS.USB) | 1 | 352,00 | 352,00 |
| 5 | Сетевой фильтр (VBIT.HW.COMP.PDU) | 1 | 482,00 | 482,00 |
| 6 | ИБП 650VA (VBIT.PWR.UPS.D) | 1 | 7362,00 | 7362,00 |
| 7 | Принтер цветной лазерный А4 (VBIT.OFEQ.PRNA4C) (печать отчетов контроля и мониторинга) | 1 | 9513,00 | 9513,00 |
| XII | Кабельная продукция: | | | |
| 1 | Кабель контрольный с медными жилами в ПВХ изоляции марки КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5 | 3600 | 33,00 | 118800,00 |
| 2 | Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции марки ВВГнг(А)-LS 4x2,5 | 80 | 39,00 | 3120,00 |
| 3 | Провод заземления ПуГВ 6 Ж-3 | 15 | 16,00 | 240,00 |
| 4 | Кабель экранированный FTP cat.5E, 305м (VBIT.CABL.TWSP.FTP) | 305 | 11,00 | 3355,00 |

| | | | | |
|--|-----------------------|--|--|--------------------|
| | Total fără TVA | | | 3755344,82 |
| | TVA | | | 751068,964 |
| | Total cu TVA | | | 4506413,784 |

| Imobilizări necorporale: SOFTWARE de aplicație Нематериальный актив: ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | | | | |
|---|--|------------|----------------------------|------------------|
| № п/п | Denumire | Cantitatea | Pretul pentru o unitate | Valoarea lei |
| 1 | Прикладное ПО « Web.Net.Monitoring» ST.VS12-SS14.HW3.00 | 1 | 298200,00 | 298200,00 |
| | Total fără TVA | | | 298200,00 |
| | TVA | | | 59640,00 |
| | Total cu TVA | | | 357840,00 |

| LICENȚĂ Нематериальный актив : ЛИЦЕНЗИЯ | | | | |
|---|---|------------|----------------------------|-----------------|
| № п/п | Denumire | Cantitatea | Pretul pentru o unitate | Valoarea lei |
| 2 | СУБД Microsoft SQL Server (VBIT.SOFT.DBMS.MSSQL.BOX) | 1 | 51456,00 | 51456,00 |
| | Total fără TVA | | | 51456,00 |
| | TVA | | | 10291,20 |
| | Total cu TVA | | | 61747,20 |

Set de piese de schimb, (cu descifrare a prețurilor unitare))
 Комплект запасных частей, (с расшифровкой единичных цен)

| № п/п | Denumire | Cantitatea | Pretul pentru o unitate | Valoarea lei |
|-------|--|------------|-------------------------|------------------|
| 1 | Датчик пьезоэлектрический ДПЭ23МВ В*15*9Ир (12+1) | 1 | 47520,00 | 47520,00 |
| 2 | Датчик вихретоковый ДВТ20*40н*9рс (4+1) | 1 | 48752,00 | 48752,00 |
| 3 | Преобразователь измерительный ИПЗ4 В*04*20*9рс (4+1) | 1 | 19256,00 | 19256,00 |
| 4 | Датчик вихретоковый ДВТ10*50н*9рс (1+1) | 1 | 48652,00 | 48652,00 |
| 5 | Компаратор К22 В*10*9рс*П (1+1) | 1 | 26542,00 | 26542,00 |
| | Total fără TVA | | | 190722,00 |
| | TVA | | | 38144,40 |
| | Total cu TVA | | | 228866,40 |