

## КОНТРАКТ № 112-23

г. Дубоссары

"27" сентября 2023 г.

ГУП «Дубоссарская ГЭС», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице директора Герман Бориса Ильича, действующего на основании Устава, с одной стороны и

ООО «Группа компаний «Омега», именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице директора Захарова Игоря Матвеевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий Контракт о нижеследующем:

### 1. ПРЕДМЕТ КОНТРАКТА.

1.1. По настоящему Контракту Подрядчик обязуется в соответствии с Заданием (Приложение № 1 к Контракту), и в сроки, предусмотренные условиями настоящего Контракта выполнить следующие работы:

- **Капитальный ремонт генератора № 2 с элементами модернизации** (Далее «Работы») и сдать результат работы Заказчику, а Заказчик обязуется принять результат работы и оплатить его.

Результатом работ по настоящему Контракту является отремонтированный в соответствии с условиями настоящего Контракта генератор № 2 Дубоссарской ГЭС.

1.2. Выполнение Работ по настоящему Контракту осуществляется с частичным использованием материалов Заказчика – до начала выполнения Работ Заказчик передает Подрядчику необходимые материалы согласно Ведомости давальческих материалов (Приложение № 2 к настоящему Контракту).

1.3. За исключением предусмотренного п. 1.2. настоящего Контракта, Работы выполняются силами и средствами Подрядчика, с использованием его оборудования, инструментов, приспособлений и механизмов.

1.4. Место выполнения работ – работы выполняются на территории Заказчика по адресу: г. Дубоссары, ул. Набережная 34.

### 2. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

2.1. Срок выполнения работ, предусмотренных п.1.1. Контракта - в течение 80 (восемьдесят) календарных дней с момента получения авансового платежа на условиях настоящего Контракта.

2.2. Работы считаются выполненными после подписания акта выполненных работ Заказчиком или уполномоченным им представителем.

### 3. СТОИМОСТЬ РАБОТ. ЦЕНА КОНТРАКТА.

3.1. Стоимость Работ, подлежащих выполнению по настоящему Контракту определена Сметой (Приложение № 3 к настоящему Контракту), представленной Подрядчиком и включает в себя компенсацию издержек Подрядчика и причитающееся ему вознаграждение.

Стоимость Работ является твердой и не подлежит увеличению в течение всего срока действия настоящего Контракта.

3.2. Цена настоящего Контракта определена в соответствии с правилами, установленными законодательством, для определения цены при проведении открытого аукциона и составляет **1 224 909 руб. 28 коп. (один миллион двести двадцать четыре тысячи девятьсот девять рублей двадцать восемь копеек ПМР).**

3.3. Цена Контракта является твердой и определена на весь срок действия настоящего Контракта и может изменяться только в случаях и на условиях, предусмотренных Законом ПМР «О закупках в Приднестровской Молдавской Республике».

3.4. Источник финансирования – Собственные средства Заказчика.

3.5. Если в процессе выполнения Работ возникнет необходимость в проведении дополнительных работ, увеличении объемов выполняемых Работ, Подрядчик обязан в течение 3 (трех) календарных дней уведомить об этом Заказчика. В случае согласия Заказчика на проведение указанных дополнительных Работ, их стоимость и условия проведения определяются письменным соглашением Сторон.

При этом по соглашению сторон допускается изменение цены Контракта пропорционально увеличению объема Работ исходя из установленной в Контракте стоимости Работ, но не более чем на 10 (десять) процентов цены Контракта.


От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
/Захаров И.М./

3.6. Не оплачивается Работа, не включенная ранее в Контракт, если она не была представлена предварительно Подрядчиком с указанием точной стоимости выполняемой Работы и не была принята представителем Заказчика.

#### 4. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ.

4.1. Оплата работ по настоящему Контракту производится Заказчиком банковским переводом на расчетный счет Подрядчика в следующем порядке:

- I этап - авансовый платеж в размере 50 % от цены Контракта производится Заказчиком в течение 10 (десяти) банковских дней с момента вступления в силу настоящего Контракта.

- II этап – окончательный расчет, с учетом перечисленных сумм аванса производится Заказчиком в течение 30 (тридцати) банковских дней после принятия Работ Заказчиком или уполномоченным им представителем в соответствии с разделом 7 настоящего Контракта, при условии выполнения Работ качественно и в установленные настоящим Контрактом сроки или досрочно;

4.2. В случае, если Работы выполнены некачественно (не в соответствии со СНиП), с отклонением и/или изменением Задания, не оформлены в установленном порядке, Подрядчик обязан за свой счет устранить выявленные недостатки в течение срока, согласованного с Заказчиком. Обязательства Заказчика по оплате выполненных работ приостанавливаются до устранения вышеперечисленных замечаний.

4.3. Датой осуществления платежа считается дата списания денежных средств со счета Заказчика.

4.4. В случае нарушения Подрядчиком сроков исполнения обязательств по Контракту, Заказчик перечисляет Подрядчику оплату в размере, уменьшенном на размер установленной Контрактом неустойки за нарушение сроков исполнения обязательств по Контракту.

#### 5. СРОК ДЕЙСТВИЯ КОНТРАКТА.

5.1. Настоящий Контракт вступает в силу с момента подписания Сторонами и действует до полного исполнения сторонами своих обязательств по настоящему Контракту.

#### 6. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН.

##### 6.1. Подрядчик обязан:

6.1.1. До начала выполнения работ предоставить Заказчику для утверждения проект их производства (ППР) и линейный график ремонта. После утверждения проекта производства работ и линейного графика Заказчиком, они остаются в силе в течение всего срока действия настоящего Контракта. Выполнение работ по настоящему Контракту без утвержденных Заказчиком проекта производства работ и линейного графика не допускается.

Согласно утвержденному проекту и линейному графику в течение всего срока действия Контракта Подрядчиком должны соблюдаться санитарно-гигиенические нормы и нормы техники безопасности, а также осуществляться постоянный контроль за выполнением персоналом все норм действующего законодательства ПМР, приниматься все меры предосторожности для предотвращения возможных несчастных случаев.

6.1.2. Приступить к выполнению работ в течение 3 (трех) рабочих дней с момента получения авансового платежа в соответствии с п. 4.1. настоящего Контракта.

6.1.3. Обеспечить:

- производство работ в полном соответствии с заданием (Приложение № 1 к Контракту), сметой (Приложение №3 к настоящему Контракту) и строительными нормами, и правилами, в установленные настоящим Контрактом сроки или досрочно;

- качество выполнения всех работ в соответствии с действующими нормами и техническими условиями;

- устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в течение гарантийного срока эксплуатации объекта в течении 50 рабочих дней с момента получения претензии Заказчика;

6.1.4. Для организации безопасного производства работ на территории Заказчика предоставлять все необходимые сведения о персонале, привлеченном для выполнения работ. Совместно с представителем Заказчика вовремя подготовить необходимые документы для допуска к производству работ.

6.1.5. Оперативно информировать Заказчика о ходе выполнения настоящего Контракта и проблемах, выявленных в процессе его выполнения.


6.1.6. Немедленно известить Заказчика и до получения от него указаний приостановить выполнение работ при обнаружении:

От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23  
От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
/Захаров И.М./

- возможных неблагоприятных для Заказчика последствий выполнения его указаний о способе выполнения работ.
  - ошибок, содержащихся в предоставленной Заказчиком технической документации.
  - иных, независящих от Подрядчика обстоятельств, угрожающих положительным результатам и качеству выполняемых работ, либо создающих невозможность их завершения в срок.
- 6.1.7. Обеспечить наличие у своего персонала на месте производства работ удостоверений личности и предъявление их по требованию инспектирующих должностных лиц Заказчика.
- 6.1.8. Вести журнал производства работ и в трехдневный срок устранять недостатки, указанные Заказчиком.
- 6.2. Подрядчик отвечает за соответствие квалификации привлеченных и командированных работников и выполнение ими правил техники безопасности.
- 6.3. Подрядчик обязан соответствовать, в течение всего срока действия Контракта требованиям, установленным в соответствии с законодательством ПМР в отношении лиц, осуществляющих деятельность в области ремонта генераторов.
- 6.4. Подрядчик гарантирует Заказчику передачу полученных результатов работ, не нарушающих исключительных прав других лиц (в том числе путем заключения лицензионных договоров).
- 6.5. Подрядчик вправе:**
- 6.5.1. Сдать результат выполненных работ досрочно с согласия Заказчика.
- 6.5.2. Требовать своевременной оплаты на условиях, предусмотренных Контрактом, надлежащим образом выполненных работ, принятых Заказчиком в соответствии с условиями настоящего Контракта.
- 6.6. Заказчик обязан:**
- 6.6.1. Предоставить Подрядчику:
- место для производства работ, обусловленных настоящим Контрактом в следующем порядке - в соответствии с действующими на территории Заказчика правилами внутреннего трудового распорядка ГУП «Дубоссарская ГЭС», а также пропускным и внутри объектовыми режимами – в рабочее время: понедельник-пятница с 8 ч. 00 мин. до 17 ч. 00 мин.;
  - давальческие материалы для выполнения работ согласно Приложению № 2 к настоящему Контракту;  
– Приказ о назначении ответственного работника Заказчика, осуществляющего контроль за ходом выполнения Работ и уполномоченного на решение вопросов, возникающих в ходе выполнения Работ.
- 6.6.2. В целях выполнения Подрядчиком предусмотренных настоящим Контрактом работ, обеспечить допуск Подрядчика на место выполнения работ.
- 6.6.3. В соответствии с условиями настоящего Контракта принять от Подрядчика выполненные работы (их результат), соответствующие требованиям установленным настоящим Контрактом, в порядке и сроки, установленные настоящим Контрактом и действующим законодательством и произвести расчеты за выполненные работы.
- 6.7. Заказчик вправе:**
- 6.7.1. В любое время проверять ход и качество работы, выполняемой Подрядчиком, не вмешиваясь в его деятельность.
- Заказчик имеет определенные Контрактом полномочия при осуществлении контроля за ходом проводимых работ. Указания Заказчика должны немедленно выполняться, даже в случае последующего предъявления претензий со стороны Подрядчика. Все приказы, распоряжения и указания Заказчика, в том числе о приостановлении работ Подрядчиком, должны делаться только в письменном виде.
- При повторном невыполнении Подрядчиком указаний Заказчика, оформленных в письменном виде, Заказчик вправе принять решение о расторжении Контракта в порядке, установленном Гражданским Кодексом ПМР.
- 6.7.2. Проверять деятельность Подрядчика в части соблюдения им требований техники безопасности, природоохранного законодательства, выполнения противопожарных мероприятий. В связи с выявленными нарушениями предъявлять Подрядчику требования об их устранении.
- 6.7.3. В случае применения контролирующими органами штрафных санкций к Заказчику за нарушение требований правил пожарной безопасности, техники безопасности, природоохранного законодательства, сброс загрязняющих веществ, размещение отходов в непредназначенных для этих целей местах, произошедших по вине Подрядчика, предъявлять Подрядчику требования о возмещении причиненного ущерба.

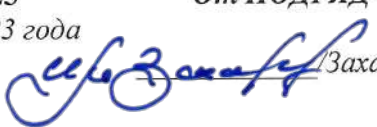
**От ЗАКАЗЧИКА**

  
/Герман Б.И./

**Контракт № 112-23**

От «27» сентября 2023 года

**От ПОДРЯДЧИКА**

  
/Захаров И.М./

6.8. Заказчик вправе отказаться от исполнения настоящего Контракта и потребовать возмещения убытков, если Подрядчик не приступает своевременно к исполнению настоящего Контракта или выполняет работу настолько медленно, что окончание ее к сроку, указанному в Контракте становится явно невозможным.

## 7. ПОРЯДОК СДАЧИ И ПРИЕМКИ РАБОТ И КАЧЕСТВО РАБОТ.

7.1. Приемка и оценка выполненных работ осуществляется в соответствии с Заданием (Приложение № 1 к Контракту), Сметой (Приложение №3 к настоящему Контракту), строительными нормами, и правилами, а также требованиями СНиП, МПОТ и иных технических и нормативных документов ПМР.

7.2. По окончании работ, по истечении 72 (семидесяти двух) часов работы оборудования гидроагрегата №2 Дубоссарской ГЭС в режиме нормальной нагрузки, при условии отсутствия замечаний Заказчика к работе гидроагрегата №2 Дубоссарской ГЭС, составляется акт выполненных работ в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон.

Вместе с актом выполненных работ Подрядчик представляет:

- 1) Материальный отчет об использовании материалов Подрядчика;
- 2) отчет об использовании материалов Заказчика;
- 3) Акт приемки из ремонта (РДПр 34-38-030-92, приложение 29);
- 4) Технический отчет (в двух экземплярах) о проведенном капитальном ремонте, оформленный в логической последовательности в двух экземплярах, включающий в себя:

- пояснительную записку (основания и основные задачи, решаемые в ходе капитального ремонта, состав ремонтной бригады, время начала и окончания ремонта, технология выполнения этапов ремонта, протоколы измерений и испытаний, рекомендации по эксплуатации оборудования и его составных частей, предложения на изменения в инструкциях, выводы о выполнении технического задания и возможности эксплуатации оборудования);

- ведомости (акты) выполненного объема работ;
- программы и протоколы испытаний (в том числе высоковольтных);
- карты измерений;
- результаты входного контроля;
- протоколы опробования отдельных видов оборудования, входящего в гидроагрегат;
- акты на скрытые работы;
- протоколы проведенных испытаний и измерений обмотки статора;
- паспорта на отремонтированное оборудование с записями о выполненных работах с указанием объемов и заключениями о состоянии оборудования согласно требованиям РД 34.45-51.300-97;
- акты демонтажа неисправного оборудования или его частей;
- акты приема-передачи Заказчику демонтированного оборудования или его частей.

Неисполнение требований данного пункта Контракта является основанием для Заказчика в отказе от принятия выполненных работ.

7.3. Заказчик в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента получения акта выполненных работ обязан направить подписанный акт Подрядчику, либо письменный мотивированный отказ от его подписания.

7.4. Работы считаются принятыми с даты подписания Заказчиком акта выполненных Работ.

7.5. Заказчик, обнаруживший после приемки работы отступления в ней от условий настоящего Контракта или иные недостатки, которые не могли быть установлены при обычном способе приемки (скрытые недостатки), в том числе такие, которые были умышленно скрыты Подрядчиком, обязан известить об этом Подрядчика в разумный срок после их обнаружения. Замечания Заказчика устраняются Подрядчиком за свой счет.

7.6. На выполненные работы устанавливается гарантийный срок продолжительностью 36 (тридцать шесть) календарных месяцев с момента фактического подписания Актов выполненных работ. При обнаружении недостатков, вызванных некачественным результатом выполненных Работ и препятствующих использованию результатов работ, Подрядчик обязан их устранить за свой счёт. Гарантийный срок в этом случае продлевается на период устранения недостатков.

От ЗАКАЗЧИКА

/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

/Захаров И.М./

## 8. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

8.1. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая свои обязательства по настоящему Контракту, обязана возместить другой стороне причиненный таким нарушением ущерб.

8.2. При нарушении Заказчиком сроков платежей, предусмотренных соответствующими пунктами настоящего Контракта, Подрядчик вправе взыскать с Заказчика неустойку (пеню) в размере 0,1% от неоплаченной в срок суммы за каждый календарный день просрочки, но не более 10% от цены Контракта.

8.3. В случае если работы не будут выполнены Подрядчиком в сроки, установленные настоящим Контрактом, Заказчик вправе взыскать с Подрядчика неустойку (пеню) в размере 0,1% от цены Контракта, за каждый календарный день просрочки, но не более 10% от цены Контракта.

8.4. Подрядчик несет полную материальную ответственность за ненадлежащее качество выполненных работ, за вверенное ему имущество и за любое действие, повлекшее за собой утрату или порчу имущества Заказчика.

8.5. Выплата неустойки и возмещение убытков не освобождает сторону, не исполнившую или ненадлежащим образом исполнившую свои обязательства по настоящему Контракту, от исполнения своих обязательств в натуре.

## 9. ФОРС-МАЖОР

9.1. Если какие-либо обстоятельства могут помешать любой из Сторон полностью или частично выполнить свои обязательства по данному контракту, а именно: пожар, землетрясение, стихия, война, забастовки, военные действия любого рода, блокады, запрет правительства на экспорт или импорт, изменение законодательства, сроки, указанные в Контракте, продлеваются на срок действия вышеуказанных обстоятельств.

9.2. Сторона, не способная выполнить свои обязательства по Контракту, должна немедленно проинформировать противоположную Сторону в письменной форме о вышеуказанных обстоятельствах, мешающих выполнению обязательств.

9.3. Достаточным доказательством действия форс-мажорных обстоятельств и их продолжительности, является документ, выданный соответствующей Торгово-Промышленной палатой.

9.4. При наступлении обстоятельств непреодолимой силы Подрядчик обязуется продолжать исполнять принятые по настоящему Контракту обязательства настолько это реально возможно в данных условиях. Подрядчик при этом извещает Заказчика о тех действиях, которые он намерен предпринять, включая альтернативные методы исполнения. Подрядчик также обязуется не предпринимать никаких действий без согласования с Заказчиком.

9.5. Форс-мажорные обстоятельства не освобождают стороны от исполнения своих обязательств, а лишь отодвигают время их исполнения.

## 10. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

10.1. Все споры, возникшие в процессе исполнения Контракта, разрешаются Сторонами путем переговоров с соблюдением досудебного претензионного порядка. Срок обязательного ответа на предъявленную претензию составляет 30 (тридцать) календарных дней с момента ее отправления второй Стороне, к которой предъявляется претензия.

10.2. В случае, если возникшие между Сторонами споры, либо разногласия не могут быть решены и урегулированы вышеуказанным путем, они подлежат рассмотрению в Компетентном суде по месту нахождения Истца.

10.3. Стороны пришли к соглашению о том, что судопроизводство не независимо от места рассмотрения будет осуществляться на русском языке.

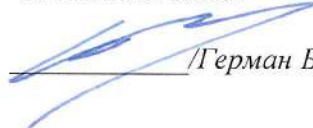
## 11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

11.1. Все изменения и дополнения к настоящему Контракту, оговариваются Сторонами, и фиксируются путем обоюдного подписания дополнительных соглашений, являющихся неотъемлемой частью настоящего Контракта.

11.2. Изменение существенных условий Контракта при его исполнении не допускается за исключением случаев, предусмотренных Законом ПМР «О закупках в Приднестровской Молдавской Республике».

11.3. Все приложения к данному Контракту считаются его неотъемлемыми частями, если эти приложения отмечены как таковые.

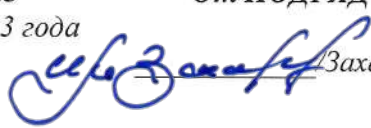
От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
Захаров И.М./

11.4. Настоящий Контракт составлен в 2 (двух) экз. на русском языке по одному для каждой из Сторон, имеющих одинаковую юридическую силу. Факсимильные копии (копии переданные посредством электронной связи) должным образом оформленного настоящего Контракта принимаются Сторонами Контракта к руководству в целях его реализации, с последующим предоставлением оригинала. Срок предоставления оригинальных экземпляров Контрактов другой Стороне, не должен превышать 35 календарных дней от даты его оформления (подписания и проставления печати). В случае несвоевременного предоставления оригиналов Контрактов, виновная Сторона возмещает пострадавшей, убытки, вызванные данным нарушением.

11.5. Каждая из Сторон гарантирует другой Стороне, что:

- а) заключение и выполнение настоящего Контракта находится в рамках ее корпоративных полномочий и должным образом оформлено всеми необходимыми корпоративными решениями, не противоречит и не нарушает, не будет противоречить ее учредительным, а также другим внутренним документам, и нарушать их;
- б) насколько это известно Стороне, против нее не ведется никакого судебного разбирательства, которое могло бы существенно повлиять на ее способность выполнить обязательства по настоящему Контракту;
- в) она не нарушает своих обязательств по какому-либо соглашению, договору, которое могло бы повлиять на ее способность выполнять какие-либо обязательства по настоящему Контракту.

11.6. Приложения к Контракту, являющиеся неотъемлемыми частями данного Контракта:

- 1) Приложение № 1 – Задание;
- 2) Приложение № 2 – Ведомость давальческих материалов;
- 3) Приложение № 3 – Смета.

## 12.ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

### ЗАКАЗЧИК:

ГУП "Дубоссарская ГЭС"  
4500, г. Дубоссары, ул. Набережная, 34  
ф/код 0700041667  
р/с 2211410000000020  
Дубоссарский филиал ф-л № 2825  
ЗАО «Приднестровский Сберегательный банк»  
КУБ 41, корсчет 20210000094

Директор

ГУП "Дубоссарская ГЭС"

Перман Б.И.

" " " 2023 г.



### ПОДРЯДЧИК:

ООО «Группа компаний «Омега»  
3300, г. Тирасполь,  
ул. Карла Либкнехта, д. 78, кв.10.  
ф/код - 0200046174  
р/с 2212160000012191  
в ЗАО «Агропромбанк», г. Тирасполь  
КУБ. 16, корсчет 20210000088

Директор

ООО «Группа компаний Омега»

Захаров И.М.

" " " 2023 г.



«Утверждаю»  
Директор ГУП «Дубоссарская ГЭС»

Б.И. Герман  
« 27 » 2023 года



**ЗАДАНИЕ**  
**на капитальный ремонт генератора №2 с элементами модернизации**

**Заказчик:** ГУП «Дубоссарская ГЭС».

**Адрес заказчика:** Молдова, ПМР, г. Дубоссары, ул. Набережная 34.

**Предмет контракта:** капитальный ремонт генератора №2 с элементами модернизации.

**1. Технические характеристики**

**1.1 Основные паспортные данные гидрогенератора.**

Основные технические данные и краткое описание конструкции гидрогенератора Дубоссарской ГЭС.

**Основные параметры гидрогенератора:**

- **Тип** - трехфазный, вертикальный, синхронный ВГС-525/84-40;
- **Мощность** - 12 мВт (15000кВа при номинальной температуре охлаждающего воздуха 35<sup>0</sup>С.);
- **Напряжение** – 10500 В;
- **Коэффициент мощности** - 0,8;
- **Число оборотов** - 150 об/мин;

Гидрогенератор ДГЭС - подвешенного типа.

Обозначение букв и цифр типа генератора: В – вертикальный Г - гидрогенератор С - синхронный

**525 - наружный диаметр активного железа (сердечника статора) в см.**

**84 - высота активного железа в см.**

**40 - число полюсов ротора.**


Статор содержит следующие детали: корпус, фундаментные плиты, клинья, ребра для крепления активной стали, косынки для крепления клиньев к полкам корпуса, бандажные кольца для крепления лобовых частей обмотки, нажимные гребенки, стяжные шпильки с гайками, обмотку статора с деталями ее крепления, активную сталь (сердечник), центрирующие штифты стыковых плит, фундаментные болты с гайками.

**1.2 Обмотка статора гидрогенератора**

1. Число пазов - 288
2. Шаг по пазам - 1-7
3. Число параллельных ветвей - 2
4. Сопряжение фаз - звезда
5. Чередование катушечных групп - 3-2-3-2-2
6. Число катушечных групп - 120

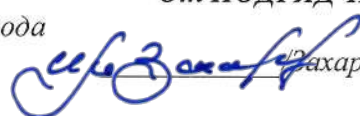
Обмотка статора катушечная, двухслойная. В каждом пазу укладываются витки разных секций. Шаг катушки по пазам 1-7, т.е. чтобы демонтировать одну катушку надо поднять весь шаг из 7 секций.

От ЗАКАЗЧИКА

  
Герман Б.И./

Контракт № 112-23  
От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
Захаров И.М./

### 1.3 Основные данные ротора гидрогенератора.

Высота обода - 1100 мм

Диаметр обода вместе с полюсами - 4746 мм.

Воздушный зазор между полюсами и расточкой активного железа статора по 12 мм на сторону.

Диаметр вала ротора - 550 мм

Длина вала ротора - 5100 мм

Вал ротора соединяется с валом возбуждителя - 8 болтами М36.

### 1.4 Возбудитель.

Тип - ВВС-180/29-12

Основных полюсов - 12 (шунтовая обмотка)

Дополнительных полюсов - 12 (последовательная обмотка)

Мощность - 187 кВт Напряжение - 200В

Обмотка якоря - волновая, двухслойная, медная

Электрические данные - 5ДМ-820

Число пазов якоря - 168

Число коллекторных пластин - 672

Воздушный зазор между полюсами и якорем - 6,5 мм.

Лобовые части якоря - бандажированы стальной проволокой диаметром 2 мм (всего 285 метров).

## 2. Объём работ

| № п/п | Наименование работ   | Объемы работ  | Ед. изм.  | Кол-во |
|-------|--|---|-----------|--------|
| 1     | Проведение высоковольтных испытаний и снятие характеристик главного, вспомогательного и регуляторного генератора (до ремонта)  | Анализ эксплуатационной, монтажной и ремонтной документации.<br>Подготовка ремонтных инструментов, приспособлений и материалов.<br>Визуальное и инструментальное обследование узлов и деталей.<br>Составление предварительного перечня дефектов.<br>Выполнение программы проверочных испытаний и измерений для оценки технического состояния оборудования.<br>Проведение высоковольтных испытаний главного, вспомогательного, регуляторного генераторов до ремонта. | генератор | 1      |
| 2     | Проведение высоковольтных испытаний главного, вспомогательного и регуляторного генератора (после ремонта)<br>"Объём и нормы испытаний электрооборудования в ПМР"<br>201 Г, пп.3.3, табл.3,1, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11, 3.12, 3.16. | Проведение высоковольтных испытаний главного, вспомогательного, регуляторного генератора, полюсов ротора, контактных колец, полюсов и якоря возбуждителя, шинного моста, трансформаторов тока, напряжения, выключателя генератора после ремонта.<br>Высоковольтные испытания обмотки статора.   | генератор | 1      |


От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
/Захаров И.М./



|    |  |   |        |    |
|----|--|---|--------|----|
| 3  | Проверка крепления нижней полки статора к фундаментным плитам  | Проверка крепления нижней полки статора к фундаментным плитам. Проверка сварных швов и защиты от контактной коррозии.   | статор | 1  |
| 4  | Проверка и восстановление опрессовки обода ротора стяжными шпильками с подклиновкой крайних пакетов, установка дополнительных упоров   | Проверка и восстановление плотности посадки обода на спицах ротора. Опрессовка обода ротора стяжными шпильками с подклиновкой крайних пакетов. Измерения положения ротора относительно статора.   | ротор  | 1  |
| 5  | Осмотр, проверка крепления и контролки стыковых плит к втулке обода ротора, верхних и нижних шпонок обода ротора, дистанционных втулок, стяжных шпилек, ободных полюсных клиньев | Осмотр, проверка крепления и контролки стыковых плит к втулке обода ротора, верхних и нижних шпонок обода ротора, дистанционных втулок, стяжных шпилек, ободных полюсных клиньев  | ротор  | 1  |
| 6  | Ремонт полюса ротора с заменой и изготовлением межполюсного соединения   | Ремонт полюса ротора с заменой и изготовлением межполюсного соединения, замена болтовых соединений. Измерение переходных сопротивлений обмотки ротора.  | полюс  | 40 |
| 7  | Снятие и установка полюсов с одним хвостиком   | Снятие и установка полюсов (снятие катушек с сердечника, чистка, изолировка, пропитка лаком). Проверка и ремонт крепления полюсов генератора (полюсных клиньев), обмоток полюсов и межполюсных соединений, окраска обмоток полюсов. Проверка и ремонт корпусной изоляции, элементов крепления. Покрытие эмалью обмоток полюсов - 40шт. Измерение сопротивления изоляции полюса. | полюс  | 40 |
| 8  | Снятие и установка коробов. Ремонт, рихтовка, лужение контактных поверхностей линейных и нулевых выводов   | Снятие воздухонаправляющих коробов, очистка и покраска. Установка коробов. Снятие лопаток вентиляторов по полюсам. Чистка. Нарращивание лопаток по высоте, окраска. Установка лопаток. Ремонт линейных и нулевых выводов, рихтовка и лужение контактных соединений. Восстановление изоляции.  | к-т    | 1  |
| 9  | Ремонт демпферной обмотки  | Проверка и восстановление целостности демпферной обмотки ротора. Замена со снятием и установкой креплений соединений демпферной обмотки.  | ротор  | 1  |
| 10 | Ремонт активного железа статора  | Дефектовка активного железа статора. Устранение дефектов. Подпрессовка гребенками и шпильками. Уплотнение активного железа статора вставками пакета. Очистка, промывка, устранение закупорок вентиляционных каналов.  | статор | 1  |

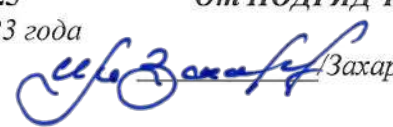
От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

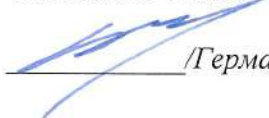
От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
Захаров И.М./

|    |   |   |           |    |
|----|---|---|-----------|----|
| 11 | Покрытие обмотки статора эмалью за два раза   | Покрытие обмотки статора эмалью за 2 раза с промежуточной сушкой.   | статор    | 1  |
| 12 | Разборка, сборка, очистка, устранение дефектов с гидроиспытанием воздухоохлаждателей главного генератора. "Объём и нормы испытаний электрооборудования в ПМР" 2011г. П.5.11 К=2 | Снятие и установка воздухоохлаждателей. Разборка, очистка, промывка, ремонт воздухоохлаждателей и запорной арматуры. Нанесение защитного покрытия на внутренние поверхности водосборных бачков. Замена уплотнений. Сборка. Покраска корпусов воздухоохлаждателей. Устранение дефектов с гидроиспытанием воздухоохлаждателей генератора. Замена дефектных трубок воздухоохлаждателя. | в/охлад   | 8  |
| 13 | Снятие и установка, устранение дефектов щеточно-контактного аппарата.   | Снятие и установка, устранение дефектов. Ремонт изоляционных втулок, шайб, восстановление изоляционного покрытия на стержневых шпильках контактных колец и коллектора якоря. Проверка состояния контактных колец, крепления щеткодержателей и траверс, замена изношенных щеток. Регулировка щёткодержателей, натяжения пружин.  | генератор | 1  |
| 14 | Ремонт корпусной изоляции полюса возбуждателя   | Ремонт корпусной изоляции главных полюсов возбуждателя по месту установки и дополнительных полюсов со снятием дополнительной обмотки в количестве 12 штук. Ремонт межполюсных соединений и шин, замена кабелей дополнительной обмотки. Покрытие обмоток полюсов эмалью.   | полюс     | 24 |
| 15 | Продороживание ламелей коллектора и шлифовка якоря возбуждателя   | Продороживание коллектора между ламелями. Проточка, продороживание и шлифовка коллектора якоря в подшипниках. Электрические измерения по шунтовому реостату.  | якорь     | 1  |
| 16 | Восстановление изоляции обмоток якоря   | Ремонт изоляции обмоток якоря в пазах и в местах выводов на коллектор. Ремонт шнурового бандажа. Ремонт изоляции силовых кабелей возбуждения от клеммного ящика возбуждателя до АГГ и шунтового реостата.   | якорь     | 1  |
| 17 | Покрытие обмотки якоря эмалью за два раза (примен. к=0,1)   | Покрытие обмотки якоря и выводов обмотки эмалью за 2 раза.  | якорь     | 1  |
| 18 | Шлифовка контактных колец в подшипниках на холостом ходу гидроагрегата  | Проточка и шлифовка контактных колец генератора в подшипниках на холостом ходу гидроагрегата.   | генератор | 1  |

От ЗАКАЗЧИКА

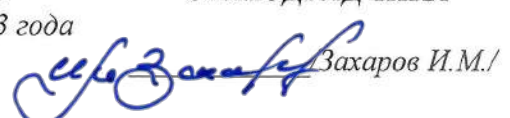


/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА



Захаров И.М./

|    |   |  |             |   |
|----|---|--|-------------|---|
| 19 | Снятие и установка, устранение дефектов возбуждателя, высоковольтные испытания      | Чистка якоря и продувка сжатым воздухом. Устранение дефектов обмотки и активного железа (замена кабелей, лужение контактных частей) Электрические замеры по якорю, испытания. Монтаж якоря.                              | возбудитель | 1 |
| 20 | Устранение дефектов регуляторного и углоизмерительного генераторов с испытаниями    | Измерение зазоров. Разборка регуляторного генератора, проверка крепления полюсов ротора, осмотр и чистка обмотки статора, окраска обмотки. Проверка намагниченности полюсов. Сборка регуляторного генератора, центровка. | генератор   | 1 |
| 21 | Покрытие обмотки статора эмалью (регуляторного генератора, примен. $\kappa=0,025$ ) | Покрытие эмалью обмотки статора регуляторного генератора за два раза с промежуточной сушкой, активного железа в доступных местах.  | статор      | 1 |
| 22 | Замена КРУ 10 кВ ячейки связи с секцией.  | Демонтаж ячейки связи с секцией - 1 шт. Монтаж ячейки связи с секцией - 1 шт.  | КРУ         | 1 |
| 23 | Замена КРУ 10 кВ резервной ячейки   | Демонтаж ячейки резервной - 1 шт. Монтаж ячейки резервной - 1 шт.  | КРУ         | 1 |
| 24 | Замена КРУ 10 кВ ячейки с масляным выключателем                                     | Демонтаж ячейки с масляным выключателем ВМК -10 - 1 шт. Монтаж ячейки генератора с вакуумным выключателем - 1 шт.  | КРУ         | 1 |
| 25 | Замена КРУ 10 кВ ячейки с трансформаторами тока                                     | Демонтаж ячейки с трансформаторами тока ТПОФД-10 1500 А - 3 штуки, ТПОФ-10 750 А - 3 штуки, ТПОФД-10 750 А - 3 штуки. Монтаж ячейки с трансформаторами тока - 1 шт.  | КРУ         | 1 |
| 26 | Замена КРУ 10 кВ ячейки с трансформаторами напряжения                               | Демонтаж ячейки с трансформатором напряжения НТМИ-10 - 1 шт. Монтаж ячейки с ТН - 1 шт.  | КРУ         | 1 |
| 27 | Замена КРУ 10 кВ ячейки с трансформаторами напряжения                               | Демонтаж ячейки с трансформаторами напряжения НОМ-10 - 3 шт. Монтаж ячейки с трансформаторами напряжения - 1 шт.   | КРУ         | 1 |
| 28 | Демонтаж КРУ 10 кВ ячейки с трансформаторами напряжения                             | Демонтаж ячейки с трансформаторами напряжения НОМ-10 - 3 шт.   | КРУ         | 1 |
| 29 | Замена реактора и трансформаторов тока ячейки «0» генератора                        | Демонтаж реактора. Демонтаж трансформаторов тока ТПОФ-10 750/5 - 3шт. Монтаж реактора, трансформаторов тока и трансформатора напряжения  | КРУ         | 1 |
| 30 | Реконструкция шинного моста в камере «0» генератора и в ячейке ввода в КРУ          | Демонтаж шинного моста в камере «0» генератора. Демонтаж шинного моста ввода в КРУ.  | КРУ         | 1 |

От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

 /Захаров И.М./

|    |                        |  |     |    |
|----|------------------------|--|-----|----|
|    |                        | Монтаж шинного моста в камере «0» генератора. Монтаж шинного моста ввода в КРУ (3158x627 мм)   |     |    |
| 31 | Замена силовых шин КРУ | Демонтаж силовых шин КРУ – 45 шт.<br>Подключение силовых шин КРУ к силовым шинам блока – 15 шт.<br>Подключение силовых шин КРУ к выводам генератора – 3 шт.<br>Подключение силовых шин КРУ к шинам шинного моста (ШМ) – 3 шт.<br>Монтаж силовых шин 8x60 – 12 шт.<br>Монтаж силовых шин соединительных 8x60 – 6 шт.<br>Монтаж силовых шин секционирования 8x60 – 6 шт. | КРУ | 45 |

При размерах демонтируемого КРУ 10 кВ:

$L_{\text{общ}} = 7,75$  м – суммарная длина ячеек КРУ 2Г

$L_{\text{в-п}} = 2,17$  м – высота ячейки КРУ 2Г (спереди)

$L_{\text{в-с}} = 2,45$  м – высота ячейки КРУ 2Г (сзади)

$L_{\text{гл.}} = 1,75$  м – глубина ячейки КРУ 2Г

$L_{\text{ш}} = 1,75$  м – ширина ячейки КРУ 2Г

При размерах ячейки «0» 2Г:

$L_{\text{ш-0}} = 1,8$  м – ширина ячейки «0» 2Г

$L_{\text{в-0}} = 3,1$  м – высота ячейки «0» 2Г

### **3. Место проведения работ**

Молдова, ПМР, г. Дубоссары, ул. Набережная 34;

### **4. Срок выполнения работ**

80 календарных дней;

### **5. Иждивение работ**

Работы выполняются с использованием материалов Подрядчика за исключением материалов, согласно условиям контракта. Подрядчик под свою ответственность и за свой счет производит обеспечение работ необходимыми машинами, универсальной технологической оснасткой, инструментом, необходимым для выполнения работ.

### **6. Гарантийный срок на выполненные работы**

Не менее 36 месяцев с момента подписания акта выполненных работ.


### **7. Перечень отчетных документов**

По окончании работ, по истечении 72 (семидесяти двух) часов работы оборудования гидроагрегата №2 Дубоссарской ГЭС в режиме нормальной нагрузки, при условии отсутствия замечаний Заказчика к работе гидроагрегата №2 Дубоссарской ГЭС, составляется акт выполненных работ в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон.

Вместе с актом выполненных работ Подрядчик предоставляет:

- 1) Материальный отчет об использовании материалов Подрядчика;
- 2) Акт приемки из ремонта (РДПр 34-38-030-92, приложение 29);

От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
Захаров И.М./

3) Технический отчет (в двух экземплярах) о проведенном капитальном ремонте, оформленный в логической последовательности в двух экземплярах, включающий в себя:

- пояснительную записку (основания и основные задачи, решаемые в ходе капитального ремонта, состав ремонтной бригады, время начала и окончания ремонта, технология выполнения этапов ремонта, протоколы измерений и испытаний, рекомендации по эксплуатации оборудования и его составных частей, предложения на изменения в инструкциях, выводы о выполнении технического задания и возможности эксплуатации оборудования);

- ведомости (акты) выполненного объема работ;

- программы и протоколы испытаний (в том числе высоковольтных);

- карты измерений;

- результаты входного контроля;

- протоколы опробования отдельных видов оборудования, входящего в гидроагрегат;

- акты на скрытые работы;

- протоколы проведенных испытаний и измерений обмотки статора;

- паспорта на отремонтированное оборудование с записями о выполненных работах с указанием объемов и заключениями о состоянии оборудования согласно требованиям РД 34.45-51.300-97;

- акты демонтажа неисправного оборудования или его частей;

- акты приема-передачи Заказчику демонтированного оборудования или его частей

#### **8. Требования к качеству работ**

В соответствии с требованиями настоящего Задания и действующими в ПМР нормативными актами.

#### **9. Требования к технике безопасности и охране труда**

Заказчик обеспечивает безопасный доступ к гидроагрегату №2 Дубоссарской ГЭС и проведение инструктажа на рабочем месте. Подрядчик отвечает за соответствие квалификации командированных работников и выполнение ими правил техники безопасности, природоохранного законодательства, выполнения противопожарных мероприятий и содержания территории в надлежащем санитарном состоянии.

Согласовано:

От организации – Заказчика



Главный инженер

ГУП «Дубоссарская ГЭС»

А.В. Саламатин

Начальник ПТО ГУП «Дубоссарская ГЭС»

Д.П. Торпан

От организации – Подрядчика



Директор ООО «Группа Компаний «Омега»

Захаров И.М.

«Утверждаю»  
Директор ГУП «Дубоссарская ГЭС»




Б.И. Герман  
2023 года

Ведомость  
давальческих материалов на выполнение работ по капитальному ремонту генератора №2 с  
элементами модернизации

| №  | Марка                 | Наименование  | Кол-во  |
|----|-----------------------|---|---------|
| 1  | -                     | ТН нуля 10 кВ   | 1 шт.   |
| 2  |                       | ячейки КРУ-70 10 кВ   | 6 шт.   |
| 3  |                       | Шина 8x60   | 12 шт.  |
| 4  |                       | Шина соединительная 8x60  | 6 шт.   |
| 5  |                       | Шина секционирования 8x60   | 6 шт.   |
| 6  | БАПЕ.74.1214.024      | Экран, поликарбонат 3 мм БЦ   | 2 шт.   |
| 7  | БАПЕ.301111.002-23    | Кабель-канал 2240 мм  | 2 шт.   |
| 8  | БАПЕ.745223 .031      | Заглушка  | 7 шт.   |
| 9  | DIRAK 209-0813        | Резина уплотнительная   | 1 шт.   |
| 10 | БАПЕ.741124.057       | Торцевое закрытие   | 1 шт.   |
| 11 | БАПЕ.741124.057-01    | Торцевое закрытие   | 1 шт.   |
| 12 | БАПЕ.301525.001-02    | Вставка сборная   | 3 шт.   |
| 13 | БАПЕ.301241 .399-8372 | Каркас ШУН-3 в сборе с опорными и проходными изоляторами, медными шинами, листами | 2 шт.   |
| 14 | БАПЕ.741136.768       | Шина 8x60 (для подключения к шинам выводов)                                       | 3 шт.   |
| 15 |                       | Торцевой лист сварной   | 2 шт.   |
| 16 |                       | Швеллер подвеса L=727 мм, с крепежом М12  | 4 шт.   |
| 17 | ИПЭ-10-190-03.УХЛ2    | Изолятор проходной  | 3 шт.   |
| 18 | БАПЕ.301525.001-02-01 | Вставка сборная   | 3 шт.   |
| 19 | БАПЕ.741136 .756      | Шина 8x60 L=641 мм  | 3 шт.   |
| 20 | БАПЕ.741136.764-00    | Шина 8x100 L=170 мм гальв. покрытие   | 2 шт.   |
| 21 | БАПЕ.741136.764-01    | Шина 8x100 L=170 мм гальв. покрытие   | 4 шт.   |
| 22 | БАПЕ .741136.765      | Шина соединительная 8x60 Lp.=583 мм   | 3 шт.   |
| 23 | БАПЕ.741136 .765      | Шина соединительная 8x60 Lp.=588 мм   | 3 шт.   |
| 24 | M5x20 DIN933          | Болт с шестигранной головкой и полной резьбой                                     | 50 шт.  |
| 25 | M5 DIN125             | Шайба плоская кузовная увеличенная  | 50 шт.  |
| 26 | M6x20 DIN933          | Болт с шестигранной головкой и полной резьбой                                     | 100 шт. |
| 27 | M6x25 DIN933          | Болт с шестигранной головкой и полной резьбой                                     | 20 шт.  |
| 28 | M6 DIN9021            | Шайба плоская кузовная увеличенная  | 130 шт. |
| 29 | M6 DIN127             | Шайба гровер пружинная  | 120 шт. |
| 30 | M6 DIN934             | Гайка шестигранная  | 20 шт.  |
| 31 | M6                    | Гайка закладная (прямоугольная)   | 20 шт.  |
| 32 | M6x25 DIN933 полиамид | Болт с шестигранной головкой и полной резьбой                                     | 4 шт.   |
| 33 | M6 DIN125 полиамид    | Шайба плоская   | 8 шт.   |
| 34 | M6 DIN934 полиамид    | Шайка шестигранная  | 4 шт.   |
| 35 | M10x20 DIN933         | Болт с шестигранной головкой и полной резьбой                                     | 12 шт.  |
| 36 | M10x40 DIN933         | Болт с шестигранной головкой и полной резьбой                                     | 240 шт. |
| 37 | M10 DIN125            | Шайба плоская   | 12 шт.  |
| 38 | M10 DIN127            | Шайба пружинная гровер  | 12 шт.  |
| 39 | M10 DIN9021           | Шайба плоская кузовная увеличенная  | 480 шт. |
| 40 | M10 DIN6796           | Шайба зажимная упругая  | 240 шт. |
| 41 | M10 DIN934            | Гайка шестигранная  | 240 шт. |
| 42 | M 12x2000 мм, DIN975  | Шпилька резьбовая оцинкованная, L=2000 мм   | 4 шт.   |
| 43 | M12x25. DIN933        | Болт с шестигранной головкой и полной резьбой                                     | 4 шт.   |
| 44 | M12 DIN9021           | Шайба плоская кузовная увеличенная  | 20 шт.  |


От ЗАКАЗЧИКА

  
/Герман Б.И./

Контракт № 112-23

От «27» сентября 2023 года

От ПОДРЯДЧИКА

  
/Захаров И.М./

|    |                    |                            |        |
|----|--------------------|----------------------------|--------|
| 45 | M12 DIN127         | Шайба гровер пружинная     | 12 шт. |
| 46 | M12 DIN934         | Гайка шестигранная         | 30 шт. |
| 47 | 5,5x19 мм DIN7504K | Саморез по металлу с буром | 50 шт. |
| 48 | БАПЕ.303735.002    | Ключ                       | 2 шт.  |
| 49 | БАПЕ.303735.002-01 | Ключ                       | 1 шт.  |
| 50 | БАПЕ.481343.007    | Технологическая телега     | 1 шт.  |

Согласовано:

От организации – Заказчика

М.П.



Главный инженер

ГУП «Дубоссарская ГЭС»

А.В. Саламатин

Начальник ПТО ГУП «Дубоссарская ГЭС»

Д.П. Торпан

От организации – Подрядчика

М.П.



Директор ООО «Группа компаний «Омега»

Захаров И.М.

Заказчик: ГУП "Дубоссарская ГЭС"  
Подрядчик: ООО "Группа Компаний "Омега"

Объект: *Гидрогенератор гидроагрегата №2 Дубоссарской ГЭС*



**СМЕТА**

на выполнение работ по капитальному ремонту гидрогенератора типа ВГС-525-84/40 гидроагрегата № 2

| № п/п   | Основание                            | Наименование работ   | Ед. изм. | Кол. | Ср. разряд работ | Кол-во ч/час. на 1 ед. | Ст-ть 1 ч/час | Сумма, руб. ПМР |
|---|--------------------------------------|--|----------|------|------------------|------------------------|---------------|-----------------|
| Обоснование затрат:<br>Трудоемкость на работы по ремонту энергетического оборудования часть 4.<br>Общие положения п.3 при выполнении работ, требующих вскрытия кровли машзала, к трудоемкости применяется коэф. К=1,5 |                                      |  |          |      |                  |                        |               |                 |
| 1   | 0201020101                           | Проведение высоковольтных испытаний главного, вспомогательного и регуляторного генератора (до ремонта)   | ГА       | 1    | 5                | 89,3                   | 91,00         | 8 126,30        |
| 2   | 0201020101                           | Проведение высоковольтных испытаний главного, вспомогательного и регуляторного генератора (после ремонта)  | ГА       | 1    | 5                | 89,3                   | 91,00         | 8 126,30        |
| 3   | 0302050201                           | Проверка крепления нижней полки статора к фундаментным плитам  | статор   | 1    | 4                | 26,8                   | 68,00         | 1 822,40        |
| 4   | 0301020201                           | Проверка и восстановление опрессовки обода ротора стяжными шпильками с подклиновкой крайних пакетов, установка дополнительных упоров   | ротор    | 1    | 4                | 251                    | 68,00         | 17 068,00       |
| 5   | 0301190201                           | Осмотр, проверка крепления и контровки стыковых плит к втулке обода ротора, верхних и нижних шпонок обода ротора, дистанционных втулок, стяжных шпилек, ободных полюсных клиньев | ротор    | 1    | 4                | 40,7                   | 68,00         | 2 767,60        |
| 6   | 0301060101                           | Ремонт полюса ротора с заменой и изготовлением межполюсного соединения   | полюс    | 40   | 4                | 37,7                   | 68,00         | 102 544,00      |
| 7   | 0301040202<br>Общ.полож.п.3<br>К=1,5 | Снятие и установка полюсов с одним хвостиком   | полюс    | 40   | 4                | 11,4                   | 68,00         | 31 008,00       |
| 8   | 0302130201                           | Снятие и установка коробов, ремонт, рихтовка, лужение контактных поверхностей линейных и нулевых выводов   | статор   | 1    | 4                | 83,3                   | 68,00         | 5 664,40        |
| 9   | 0301140301                           | Ремонт демферной обмотки   | ротор    | 1    | 4                | 34                     | 68,00         | 2 312,00        |



|    |  |   |            |    |     |        |       |           |
|----|--|---|------------|----|-----|--------|-------|-----------|
| 10 | 0301180202                                     | Обследование состояния активного железа статора проворотом ротора   | поворот    | 1  | 4   | 270,8  | 68,00 | 18 414,40 |
|    | 0302030201                                     | Подпрессовка активного железа нажимными гребенками и стяжными шпильками   | статор     | 1  | 3   | 238    | 45,55 | 10 840,90 |
|    | 302080201                                      | Очистка, промывка активного железа сердечника статора, лобовых частей обмотки, шин, переключек, устранение закупорок вентиляционных каналов | статор     | 1  | 3   | 329,3  | 45,55 | 14 999,62 |
|    | 0302200101                                     | Уплотнение активного железа сердечника статора вставками пакета   | пакет      | 1  | 3   | 15,9   | 45,55 | 724,25    |
| 11 | 0302120201                                     | Покрытие обмотки статора эмалью за 1-й слой   | статор     | 1  | 3,8 | 79,6   | 64,00 | 5 094,40  |
|    | 0302120202                                     | Покрытие обмотки статора эмалью за 2-й слой   | статор     | 1  | 3,8 | 63,7   | 64,00 | 4 076,80  |
| 12 | 0411060201 по ТЗ К=2<br>Общ.полож.п.3<br>К=1,5 | Разборка, сборка, очистка, устранение дефектов с гидроиспытанием воздухоохладителей главного генератора                                     | в/охладит. | 8  | 4   | 125,1  | 68,00 | 68 054,40 |
| 13 | 0306040201                                     | Снятие и установка, устранение дефектов щеточно-контактного аппарата  | генератор  | 1  | 4   | 29,8   | 68,00 | 2 026,40  |
| 14 | 0306070101                                     | Ремонт корпусной изоляции полюса возбuditеля  | полюс      | 24 | 4   | 10,4   | 68,00 | 16 972,80 |
| 15 | 0306080201                                     | Продороживание ламмелей коллектора и шлифовка якоря возбuditеля   | якорь      | 1  | 4   | 224,2  | 68,00 | 15 245,60 |
| 16 | 0306090201                                     | Восстановление изоляции обмоток якоря   | якорь      | 1  | 4   | 74,4   | 68,00 | 5 059,20  |
| 11 | 0302120201 прим.<br>по ТЗ К=0,1                | Покрытие обмотки якоря эмалью за 1-й слой   | якорь      | 1  | 3,8 | 7,96   | 64,00 | 509,44    |
|    | 0302120202 прим.<br>по ТЗ К=0,1                | Покрытие обмотки якоря эмалью за 2-й слой   | якорь      | 1  | 3,8 | 6,37   | 64,00 | 407,68    |
| 18 | 0306020201                                     | Шлифовка контактных колец в подшипниках на холостом ходу гидроагрегата  | генератор  | 1  | 4   | 65,5   | 68,00 | 4 454,00  |
| 19 | 0306060201<br>Общ.полож.п.3<br>К=1,5           | Снятие и установка, устранение дефектов возбuditеля и подвозбuditеля, высоковольтные испытания  | генератор  | 1  | 4   | 136,95 | 68,00 | 9 312,60  |
| 20 | 0306100201<br>Общ.полож.п.3<br>К=1,5           | Снятие характеристик, устранение дефектов регуляторного и углоизмерительного генераторов с испытанием                                       | генератор  | 1  | 4   | 45,45  | 68,00 | 3 090,60  |
| 21 | 0302120201 прим.<br>по ТЗ К=0,025              | Покрытие обмотки статора (регуляторного генератора) эмалью за 1-й слой  | статор     | 1  | 3,8 | 1,99   | 64,00 | 127,36    |
|    | 0302120202 прим.<br>по ТЗ К=0,025              | Покрытие обмотки статора (регуляторного генератора) эмалью за 2-й слой  | статор     | 1  | 3,8 | 1,59   | 64,00 | 101,92    |

| Электромонтажные работы  |                       |  |    |   |   |       |    |          |
|--|-----------------------|--|----|---|---|-------|----|----------|
| Обоснование затрат:<br>ГЭСНм 81-03-08-2022 ПМР. Метод.рек.к ГЭСН ПМР 2022 демонтаж таб.3 п.4 К=0,3 |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| Замена КРУ 10 кВ ячейки связи с секцией  |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| 22   | 08-01-026-03<br>К=0,3 | Демонтаж шкафа: ячейки связи с секцией - 1 шт.   | шт | 1 | 4 | 2,781 | 68 | 189,11   |
|  | 08-01-026-03          | Монтаж шкафа: ячейки связи с секцией - 1 шт.   | шт | 1 | 4 | 9,27  | 68 | 630,36   |
| Замена КРУ 10 кВ резервной ячейки  |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| 23   | 08-01-026-03<br>К=0,3 | Демонтаж шкафа: ячейки резервной - 1 шт.   | шт | 1 | 4 | 2,781 | 68 | 189,11   |
|  | 08-01-026-03          | Монтаж шкафа: ячейки резервной - 1 шт.   | шт | 1 | 4 | 9,27  | 68 | 630,36   |
| Замена КРУ 10 кВ ячейки с масляным выключателем  |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| 24   | 08-01-026-04<br>К=0,3 | Демонтаж шкафа: ячейки с масляным выключателем ВМК-10 - 1 шт.  | шт | 1 | 4 | 8,34  | 68 | 567,12   |
|  | 08-01-026-04          | Монтаж шкафа: ячейки генератора с вакуумным выключателем - 1 шт.   | шт | 1 | 4 | 27,8  | 68 | 1 890,40 |
| Замена КРУ 10 кВ ячейки с трансформаторами тока  |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| 25   | 08-01-026-02<br>К=0,3 | Демонтаж шкафа: ячейки с трансформаторами тока ТПОФД-10 1500 А - 3шт., ТПОФ-10 750 А - 3шт., ТПОФД- 10750 А - 3шт. | шт | 1 | 4 | 4,65  | 68 | 316,20   |
|  | 08-01-026-02          | Монтаж шкафа: ячейки трансформаторами тока - 1 шт.   | шт | 1 | 4 | 15,5  | 68 | 1 054,00 |
| Замена КРУ 10 кВ ячейки с трансформаторами напряжения  |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| 26   | 08-01-026-02<br>К=0,3 | Демонтаж шкафа: ячейки с трансформатором напряжения НТМИ-10 - 1 шт.  | шт | 1 | 4 | 4,65  | 68 | 316,20   |
|  | 08-01-026-02          | Монтаж шкафа: ячейки с трансформатором напряжения - 1 шт.  | шт | 1 | 4 | 15,5  | 68 | 1 054,00 |
| 27   | 08-01-026-02<br>К=0,3 | Демонтаж шкафа: ячейки с трансформаторами напряжения НОМ-10 - 3шт.   | шт | 1 | 4 | 4,65  | 68 | 316,20   |
|  | 08-01-026-02          | Монтаж шкафа: ячейки с трансформатором напряжения - 1 шт.  | шт | 1 | 4 | 15,5  | 68 | 1 054,00 |
| 28   | 08-01-026-02<br>К=0,3 | Демонтаж шкафа: ячейки с трансформаторами напряжения НОМ-10 - 3шт.   | шт | 1 | 4 | 4,65  | 68 | 316,20   |
| Замена реактора и трансформаторов тока ячейки "0" генератора                                       |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| 29   | 08-01-004-01<br>К=0,3 | Демонтаж реактора 6-35 кВ мощностью до 200 кВ-А  | шт | 1 | 4 | 5,7   | 68 | 387,60   |
|  | 08-01-004-01          | Монтаж реактора  | шт | 1 | 4 | 19    | 68 | 1 292,00 |
|  | 08-01-053-01<br>К=0,3 | Демонтаж трансформаторов тока однофазных 10 кВ ТПОФ-10 750/5 - 3шт.  | шт | 3 | 4 | 0,645 | 68 | 131,58   |
|  | 08-01-053-01          | Монтаж трансформаторов тока однофазных 10 кВ - 3шт.  | шт | 3 | 4 | 2,15  | 68 | 438,60   |
|  | 08-01-053-01          | Монтаж трансформатора напряжения однофазного 10 кВ   | шт | 1 | 4 | 0,72  | 68 | 48,96    |
| Реконструкция шинного моста в камере "0" генератора и в ячейке ввода КРУ                           |                       |  |    |   |   |       |    |          |
| 30   | 08-01-079-01<br>К=0,3 | Демонтаж шинного моста в камере "0" генератора кол-во изоляторов до 9  | шт | 1 | 4 | 4,02  | 68 | 273,36   |
|  | 08-01-079-01          | Монтаж шинного моста в камере "0" генератора кол-во изоляторов до 9  | шт | 1 | 4 | 13,4  | 68 | 911,20   |
|  | 08-01-079-01<br>К=0,3 | Демонтаж шинного моста в ячейке ввода КРУ кол-во изоляторов до 9   | шт | 1 | 4 | 4,02  | 68 | 273,36   |

|  |  |  |    |      |      |    |                     |
|--|--|--|----|------|------|----|---------------------|
| 08-01-079-01   | Монтаж шинного моста в ячейке ввода КРУ кол-во изоляторов до 9 | шт   | 1  | 4    | 13,4 | 68 | 911,20              |
| <b>ИТОГО</b>   |  |  |    |      |      |    | <b>372 142,48</b>   |
| Производство работ в помещениях эксплуатируемого объекта с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования |  | Приказ МЭР ПМР №191 от 03.03.2022г. Прил. №3 Метод реком. Таб.3 п.1.2. | K= | 1,35 |      |    | 502 392,34          |
| <b>ИТОГО затраты труда</b>   |  |  |    |      |      |    | <b>502 392,34</b>   |
| <b>Стоимость материалов подрядчика (Приложение №1)</b>   |  |  |    |      |      |    | <b>77 169,38</b>    |
| <b>Стоимость материалов заказчика - по факту</b>   |  |  |    |      |      |    | <b>0,00</b>         |
| <b>ИТОГО по смете</b>  |  |  |    |      |      |    | <b>579 561,72</b>   |
| В т.ч. зарплата  |  |  |    |      |      |    | 502 392,34          |
| В т.ч. материалы   |  |  |    |      |      |    | 77 169,38           |
| В т.ч. механизмы   |  |  |    |      |      |    | 0,00                |
| ЕСН 14%  |  | 14,00%   |    |      |      |    | 70 334,93           |
| Резерв отпусков 11,36%   |  | 11,36%   |    |      |      |    | 57 071,77           |
| ЗСР 2%   |  | 2,00%  |    |      |      |    | 1 543,39            |
| Транспортные расходы 4%  |  | 4,00%  |    |      |      |    | 3 086,78            |
| ИТОГО 1  |  |  |    |      |      |    | 711 598,58          |
| Накладные расходы от осн.з/п 76%   |  | 76,00%   |    |      |      |    | 381 818,18          |
| Итого:   |  |  |    |      |      |    | 1 093 416,76        |
| Сметная прибыль  |  | 15%  |    |      |      |    | 164 012,51          |
| Всего, руб. ПМР  |  |  |    |      |      |    | 1 257 429,28        |
| Исключить стоимость материалов заказчика:  |  |  |    |      |      |    | 0,00                |
| <b>Всего:</b>  |  |  |    |      |      |    | <b>1 257 429,28</b> |
| Договорной понижающий коэффициент  |  | 0,974137714  |    |      |      |    |                     |
| <b>Всего по смете</b>  |  |  |    |      |      |    | <b>1 224 909,28</b> |

Составил:



Захаров И.М.

Согласовано:

Гл. инженер

Начальник ПТО



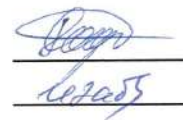
Саламатин А.В.

Торпан Д.П.

Проверил:

Инженер ПТО

Инженер ПТО



Радовский М.Ю.

Забродина И.И.

Заказчик: ГУП «Дубоссарская ГЭС»  
 Подрядчик: ООО "Группа Компаний "Омега"

Приложение № 1 к смете  
 к Контракту № 112-23 от 27.09.2023 г.

**Объект: Гидрогенератор гидроагрегата №2 Дубоссарской ГЭС**

**РАСЧЕТ**  
**стоимости материалов**  
**на выполнение работ по капитальному ремонту гидрогенератора**  
**типа ВГС-525-84/40 гидроагрегата № 2**

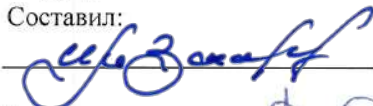
| № п/п                       | Полное наименование материала, товара  | Технические характеристики | Ед. Изм. | Кол-во | Стоимость, руб. ПМР |           |
|-----------------------------|--|----------------------------|----------|--------|---------------------|-----------|
|                             |  |                            |          |        | ед.                 | всего     |
| <b>Материалы Подрядчика</b> |  |                            |          |        |                     |           |
| 1                           | Ацетон   |                            | л        | 10     | 112,50              | 1 125,00  |
| 2                           | БолтМ 10х40 ГОСТ 7798-70   | М10х40<br>ГОСТ 7798-70     | кг       | 2,6    | 68,70               | 178,62    |
| 3                           | БолтМ 16х50 ГОСТ 7798-70   | М 6х50<br>ГОСТ 7798-70     | кг       | 17,1   | 34,00               | 581,40    |
| 4                           | БолтМ 8*40 с шестигранной головкой,оцинкованной ГОСТ 7798-70 (6 шт в упак.)  | М8*40<br>ГОСТ 7798-70      | упак.    | 1,29   | 8,78                | 11,33     |
| 5                           | Болт М10х30 с шестигранной головкой.Резьба полная.Оцинкованный ГОСТ 7798-70  | М10х30<br>ГОСТ 7798-70     | кг       | 6,5    | 68,70               | 446,55    |
| 6                           | Болт М12х30 с шестигранной головкой.Резьба полная.Оцинкованный ГОСТ 7798-70  | М12х30<br>ГОСТ 7798-70     | кг       | 12     | 68,70               | 824,40    |
| 7                           | Болт М12х50 с шестигранной головкой.Резьба полная.Оцинкованный ГОСТ 7798-70  | М12х50<br>ГОСТ 7798-70     | кг       | 5,3    | 59,50               | 315,35    |
| 8                           | Болт М14х110 с шестигранной головкой.Резьба полная.Оцинкованный ГОСТ 7798-70 | М14х110<br>ГОСТ 7798-70    | кг       | 2      | 192,00              | 384,00    |
| 9                           | Болт М16х40 с шестигранной головкой.Резьба полная.Оцинкованный ГОСТ 7798-70  | М16х40<br>ГОСТ 7798-70     | кг       | 45     | 230,00              | 10 350,00 |
| 10                          | Болт М20х90 с шестигранной головкой.Резьба полная.Оцинкованный ГОСТ 7798-70  | М20х90<br>ГОСТ 7798-70     | кг       | 1,53   | 68,00               | 104,04    |
| 11                          | Болт М6х16 с шестигранной головкой.Резьба полная.Оцинкованный ГОСТ 7798-70   | М6х16<br>ГОСТ 7798-70      | кг       | 0,56   | 75,60               | 42,34     |
| 12                          | Болт оцинков 12х50   | 12х50                      | кг       | 10,7   | 34,00               | 363,80    |
| 13                          | Вилка угловая с заземляющим контактом белая 16А 250В                         | 16А 250В                   | шт       | 5      | 16,00               | 80,00     |
| 14                          | Винт М 10х40 с конической головкой ГОСТ 17474-80                             | М10х40<br>ГОСТ 17474-80    | кг       | 0,492  | 55,00               | 27,06     |
| 15                          | Винт с потайной головкой 12*40   | 12*40                      | шт       | 50     | 11,00               | 550,00    |
| 16                          | Газ сжиженный марки ПБТ  | ПБТ                        | кг       | 21     | 18,70               | 392,70    |

|    |   |                           |       |       |        |          |
|----|---|---------------------------|-------|-------|--------|----------|
| 17 | Гайка М 6 ГОСТ 5915-70                              | М6 ГОСТ 5915-70           | кг    | 0,11  | 40,26  | 4,43     |
| 18 | Гайка М 8 ГОСТ 5927-70                              | М8 ГОСТ 5927-70           | кг    | 0,235 | 39,95  | 9,39     |
| 19 | Гайка М10 шестигранная оцинкованная ГОСТ 5915-80    | М10 ГОСТ 5915-80          | кг    | 3     | 63,00  | 189,00   |
| 20 | Гайка М12 шестигранная оцинкованная ГОСТ 5915-70    | М12 ГОСТ 5915-70          | кг    | 7     | 61,00  | 427,00   |
| 21 | Гайка М20 шестигранная оцинкованная ГОСТ 5915-80    | М20 ГОСТ 5915-80          | кг    | 0,32  | 63,00  | 20,16    |
| 22 | Герметик серый АВРО 999 85 гр                       | АВРО 999 85 гр            | шт    | 10    | 95,00  | 950,00   |
| 23 | Изолента ПВХ 19мм х 20м черная                      | ПВХ 19мм х 20м            | шт    | 15    | 19,00  | 285,00   |
| 24 | Изолента ХБ 19мм* 21м черная                        | ХБ 19мм* 21м              | шт    | 5     | 40,00  | 200,00   |
| 25 | Канифоль сосновая ГОСТ 9113-73                      | ГОСТ 9113-73              | кг    | 0,3   | 480,00 | 144,00   |
| 26 | Керосин   |                           | л     | 10    | 57,50  | 575,00   |
| 27 | Кислород  |                           | балон | 1     | 120,00 | 120,00   |
| 28 | Клей секунда 20грамм                                |                           | шт    | 15    | 28,00  | 420,00   |
| 29 | Клей универсальный 88 (брутто 0,7кг) (нетто0,620г)  |                           | шт    | 2     | 178,00 | 356,00   |
| 30 | Клей универсальный моментальный "Момент"125г        |                           | шт    | 5     | 80,00  | 400,00   |
| 31 | Краска ПФ-115 эмаль серая (2,8кг)                   |                           | кг    | 5,6   | 49,00  | 274,40   |
| 32 | Краска эмаль ПФ-115 "Dekart" белая глянцевая 0,9кг. |                           | кг    | 0,9   | 55,00  | 49,50    |
| 33 | Краска эмаль ПФ-115 "Dekart" желтая (2,8кг)         |                           | кг    | 16,8  | 56,78  | 953,90   |
| 34 | Краска эмаль ПФ-115 "Dekart" красная 2,8кг.         |                           | кг    | 2,8   | 54,00  | 151,20   |
| 35 | Краска эмаль ПФ-115 "Dekart" черная 2,8кг.          |                           | кг    | 2,8   | 48,00  | 134,40   |
| 36 | Лак МЛ 92   |                           | кг    | 8     | 115,00 | 920,00   |
| 37 | Лакоткаль электроизоляционная ЛШМ-0,17мм            | ЛШМ-0,17мм                | м2    | 0,5   | 821,25 | 410,63   |
| 38 | Лампа 150Вт,цоколь Е27                              | 150Вт, цоколь Е27         | шт    | 10    | 10,00  | 100,00   |
| 39 | Лампа PHILIPS A55 75W E27 CL                        | PHILIPS A55 75W E27 CL    | шт    | 10    | 8,30   | 83,00    |
| 40 | Лампа PH 220-230-300-2 E27                          | PH 220-230-300-2 E27      | шт    | 10    | 6,92   | 69,20    |
| 41 | Лента киперная ЛЭ 20-24 Х/Б ГОСТ 4514-78            | ЛЭ 20-24 Х/Б ГОСТ 4514-78 | м     | 100   | 1,44   | 144,00   |
| 42 | Лента ЛЭТСАР  | ЛЭТСАР                    | кг    | 4     | 900,00 | 3 600,00 |
| 43 | Лист оцинкованный т 0,7 1*2                         | т 0,7 1*2                 | шт    | 0,5   | 252,50 | 126,25   |
| 44 | Ветошь  |                           | кг    | 250   | 14,73  | 3 682,50 |
| 45 | Мастика резинобитумная 5л.                          |                           | л     | 10    | 55,68  | 556,80   |
| 46 | Металлорукав РЗ-Ц-Х 15 (50м)                        | РЗ-Ц-Х 15                 | м     | 25    | 16,00  | 400,00   |
| 47 | Наконечник кабельный медный DT10                    | DT10                      | шт    | 12    | 14,00  | 168,00   |
| 48 | Наконечник кабельный медный DT16                    | DT16                      | шт    | 12    | 19,00  | 228,00   |
| 49 | Наконечник кабельный медный DT25                    | DT25                      | шт    | 12    | 22,00  | 264,00   |
| 50 | Наконечник кабельный медный DT35                    | DT35                      | шт    | 12    | 30,00  | 360,00   |
| 51 | Олифа оксоль 1 л                                    |                           | шт    | 5     | 57,45  | 287,25   |
| 52 | Пена профессиональная (O2)750мл                     | (O2)750мл                 | шт    | 3     | 62,46  | 187,38   |
| 53 | Пленка п/э 100мкр                                   | п/э 100мкр                | м2    | 90    | 6,74   | 606,60   |
| 54 | Подшипник вторичного вала делителя 50313            | 50313                     | шт    | 4     | 798,75 | 3 195,00 |

|    |  |                              |    |        |        |                  |
|----|--|------------------------------|----|--------|--------|------------------|
| 55 | Порошок стиральный Макс Практик яблоко 350гр                     |                              | шт | 14     | 7,50   | 105,00           |
| 56 | Преобразователь ржавчины 1 л                                     |                              | шт | 5      | 47,50  | 237,50           |
| 57 | Растворитель 646 1 л   |                              | шт | 25     | 41,83  | 1 045,75         |
| 58 | Растворитель Нефрас С2 80/12 ТУ 38.401-67-108-92                 | С2 80/12 ТУ 38.401-67-108-92 | л  | 100    | 55,00  | 5 500,00         |
| 59 | Растворитель Уайт-спирит 1л                                      |                              | л  | 5      | 31,28  | 156,40           |
| 60 | Розетка одинарная с заземлением наружной проводкой               |                              | шт | 3      | 24,70  | 74,10            |
| 61 | Смола эпоксидная ЭДП с отвердителем                              |                              | кг | 2      | 329,41 | 658,82           |
| 62 | Спирт этиловый   |                              | л  | 3      | 40,00  | 120,00           |
| 63 | Техпластина МБС t-5 мм   | МБС t-5 мм                   | кг | 32,3   | 53,00  | 1 711,90         |
| 64 | Техпластина МБС t-6 мм   | МБС t-6 мм                   | кг | 37,7   | 53,00  | 1 998,10         |
| 65 | Техпластина МБС t-2 мм ГОСТ 7338-90                              | МБС t-2 мм ОСТ 7338-90       | кг | 9,1    | 55,00  | 500,50           |
| 66 | Флюс ПВ-209 МРТУ 6-09-4935-68                                    | ПВ-209 МРТУ 6-09-4935-68     | кг | 0,2    | 645,00 | 129,00           |
| 67 | Шайба плоская оцинкованная М10 DIN 125 ГОСТ 11371-78             | М10 DIN 125 ГОСТ 11371-78    | кг | 0,28   | 78,00  | 21,84            |
| 68 | Шайба плоская оцинкованная М6 DIN 125 ГОСТ 11371-78              | М6 DIN 125 ГОСТ 11371-78     | кг | 0,1016 | 81,00  | 8,23             |
| 69 | Шайба пружинная оцинкованная М 8 ГОСТ 6402-70                    | М8 ГОСТ 6402-70              | шт | 50     | 0,16   | 8,00             |
| 70 | Шкурка шлифовальная (полотно 200мм) Р180                         | Р180                         | м  | 17     | 12,90  | 219,30           |
| 71 | Шкурка шлифовальная Р 180 1000*4000мм                            | Р 180 1000*4000мм            | м2 | 1,6    | 180,00 | 288,00           |
| 72 | Шкурка шлифовальная Р 400 1000*5000мм                            | Р 400 1000*5000мм            | м2 | 5      | 180,00 | 900,00           |
| 73 | Щетки ЭГ-4 25х30х40  | ЭГ-4 25х30х40                | шт | 26     | 200,00 | 5 200,00         |
| 74 | Щетки электрографитовые ЭГ 25х30х40                              | ЭГ 25х30х40                  | шт | 58     | 200,00 | 11 600,00        |
| 75 | Электроды Elite Э46 Панатон АНО-36 Ø3 мм/5кг                     | Э46 Панатон АНО-36 Ø3 мм/5кг | кг | 15     | 75,00  | 1 125,00         |
| 76 | Электроды Ø2,5 мм-УД/Е 512 (3) P21 (PROFESSIONAL.переменный ток) | Ø2,5 мм-УД/Е 512 (3) P21     | кг | 10     | 60,00  | 600,00           |
| 77 | Электроизоляционная эмаль ГФ-92ХС (красно-коричневая)            | ГФ-92ХС                      | кг | 5      | 213,75 | 1 068,75         |
| 78 | Лист медный 0,6 мм   | 0,6 мм                       | м2 | 10     | 623,25 | 6 232,50         |
| 79 | Лист жести 0,8 мм  | 0,8 мм                       | м2 | 1      | 832,12 | 832,12           |
|    | <b>Итого по материалам подрядчика</b>                            |                              |    |        |        | <b>77 169,38</b> |

**Подрядчик:**

Составил:



Захаров И.М.

**Заказчик:**

Начальник ПТО



Торпан Д.П.

Инженер ПТО



Радовский М.Ю.