УТВЕРЖДАЮ

И.о. Заместителя директора –
главного инженера филиала
ПАО «РусГидро» -
«Новосибирская ГЭС»
_____ /А.А Дронченко
«13»_____03_____ 2026 г.

Технические требования

«ОКПД2 71.12.40.120. на оказание услуг по поверке (калибровке) средств вибрационного контроля гидроагрегатов Новосибирской ГЭС на 2027 год

Лот № -

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения ... 3
1.1 Обозначения и сокращения ... 3
1.2. Наименование закупаемой продукции ... 4
1.3. Цель оказания услуг ... 4
1.4. Существующее положение ... 4
2. Требования к продукции ... 5
2.1. Требования к объемам и срокам оказания услуг ... 5
2.1.1. Требования к перечню и объему услуг ... 5
Таблица 1. Перечень и объем оказываемых услуг ... 5
2.1.2. Требования к срокам оказания услуг ... 6
Таблица 2. Требования к срокам оказания услуг ... 6
2.2 Требования к качеству услуг ... 8
Таблица 3. Требования к качеству услуг ... 8
Соответствие указанному требованию подтверждается путем предоставления копии аттестата аккредитации с приложением области аккредитации ... 9
3. Требования к документации по ценообразованию на этапе заключения (исполнения) договора ... 13
Сметная документация, разработанная Исполнителем и согласованная Заказчиком, включается в состав договора ... 13
При определении стоимости работ (услуг) и оформлению сметной документации применять в обязательном порядке «Требования к составлению и оформлению сметной документации» приложения № 1 к настоящим Техническим требованиям ... 13

1. Общие сведения

1.1 Обозначения и сокращения

ГЭС	Гидроэлектростанция
ПТК	Программно –технический комплекс
ВК	Виброконтроль
ГА	Гидроагрегат
СМОиГТС	Служба мониторинга оборудования и гидротехнических сооружений
КНК	Комплекс неразрушающего контроля
ВМУ	Временные методические указания
ВГП	Верхний генераторный подшипник
НГП	Нижний генераторный подшипник
ТП	Турбинный подшипник
ВБ	Верхний бьеф
НБ	Нижний бьеф
ЛБ	Левый берег
ПБ	Правый берег
ПП	Подпятник
МС	Метрологическая служба

1.2. Наименование закупаемой продукции

Оказание услуг по поверке (калибровке) средств вибрационного контроля гидроагрегатов Новосибирской ГЭС в 2027 году.

1.3. Цель оказания услуг

Выполнить поверку (калибровку) средств измерений вибрационного контроля гидроагрегатов Новосибирской ГЭС для:

- подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
- определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.
- обеспечения единства и требуемой точности измерений при производстве, распределении и реализации электрической энергии филиалом ПАО «РусГидро» - «Новосибирская ГЭС».

1.4. Существующее положение

Вибрация гидроагрегатов Новосибирской ГЭС контролируется стационарными и портативными системами.

Стационарная система измерений вибрации VC-6000 Новосибирской ГЭС зарегистрирована в реестре утвержденных типов средств измерений Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений под №47303-11, осуществляет непрерывный контроль вибрационного состояния и защищает гидроагрегаты Новосибирской ГЭС от недопустимого уровня вибрации.

В состав стационарной системы виброконтроля входят:

1. Первичные преобразователи (датчики) установленные в узлах гидроагрегата.

- **Воздушный зазор между ротором и статором:** зубцы сердечника статора, по направлениям ВБ, НБ, ЛБ, ПБ в верхней и нижней части, 8 датчиков AGT-525 (для ГА1 - 12 датчиков, по центру каждого сектора в верхней и нижней части);
- **Вибрация сердечника статора генератора:** Спинка статора. Измеряется в радиальном направлении на задней стороне сердечника статора, на среднем участке по его высоте, по обеим сторонам каждого соединения секторов (12 датчиков AS-073), а также в середине каждого сектора 6 датчиков ДВП-1000П-0,7/200;
- **Относительное виброперемещение (бой) вала:** в районе ВГП, 2 датчика IN-081 – НБ, ЛБ; в районе НГП, 2 датчика IN-081 – НБ, ЛБ; в районе ТП, 2 датчика IN-081 – НБ, ЛБ (на ГА1 используются датчики DS-1051);
- **Горизонтальная вибрация верхней крестовины:** Верхняя крестовина со стороны НБ, 1 датчик AS-073;
- **Горизонтальная вибрация корпуса ВГП:** корпус ВГП, 2 датчика ДВП-1000П-0,7/200 - ЛБ, НБ;
- **Горизонтальная вибрация нижней крестовины:** Нижняя крестовина со стороны НБ, ЛБ, 2 датчика AS-073 (на ГА1 – 1 датчик AS-073 со стороны НБ);
- **Вертикальная вибрация нижней крестовины:** Нижняя крестовина со стороны НБ, 1 датчик ДВП-1000П-0,7/200;
- **Горизонтальная вибрация корпуса НГП:** корпус НГП, 2 датчика ДВП-1000П-0,7/200 - ЛБ, НБ;
- **Горизонтальная вибрация корпуса ТП:** корпус НГП, 2 датчика ДВП-1000П-0,7/200 - ЛБ, НБ;
- **Вертикальная вибрация крышки турбины:** крышка турбины со стороны НБ, 1 датчик ДВП-1000П-0,7/200;

- **Пульсации давления воды в проточной части:** в спиральной камере (служебный коридор), 1 датчик EB1US-00000P-020BA; Под крышкой турбины (расположен на крышке турбины со стороны ПБ), 1 датчик EB1US-00000P-020BA (на ГА1 используются датчики PCB 121)
- **Относительное виброперемещение (бой) диска подпятника:** в ванне ПП, 2 датчика PPT-280 – НБ, ЛБ

  Кавитация под крышкой турбины: (только для ГА1) крышка турбины - 4 индикатора кавитационной активности HI 5703-ST – НБ, ВБ, ПБ, ЛБ.

2. Агрегатные шкафы контроля вибрации (ПТК ВК);
3. Центральный резервированный сервер ПТК. Агрегатные шкафы ПТК ВК (М6) связаны с серверами виброконтроля (ВК1, ВК2), находящимися в помещении телемеханики (шкаф 1ШС1), оптоволоконным соединением по топологии «звезда».
4. Рабочие станции мониторинга (с установленным ПО Compass 6000), расположенные на панелях М6 ГА1-ГА7.

Портативная система виброконтроля Новосибирской ГЭС используется для автоматизации вибрационных испытаний, диагностики технического состояния и наладки.

В состав портативной системы виброконтроля входят:

1. Первичные преобразователи (портативные);
2. Измерительный блок комплекса неразрушающего контроля (КНК-32);
3. Переносной компьютер с ПО Excellent .

Средства измерений виброконтроля Новосибирской ГЭС поверяются (калибруются) в соответствии с требованиями п.5.6 Функции МС филиалов, «Положение о процессе обеспечения единства измерений в Группе РусГидро», утвержденного приказом ПАО «РусГидро» №407 от 28.05.2020 в редакции приказа ПАО «РусГидро» №1021 от 09.11.2021.

2. Требования к продукции

2.1. Требования к объемам и срокам оказания услуг

2.1.1. Требования к перечню и объему услуг

Поверка (калибровка) средств вибрационного контроля гидроагрегатов включает в себя проведение поверки стационарных систем виброконтроля гидроагрегатов (первичных преобразователей виброперемещения, систем измерений вибрации), проведение поверки (калибровки) портативных систем виброконтроля, а также проведение калибровки измерительных каналов стационарных систем виброконтроля гидроагрегатов. Перечень и объём оказываемых услуг приведён в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень и объем оказываемых услуг

№ п/п	Наименование услуг / этапа услуг	Единица измерения	Количество
1	**2**	**3**	**4**
1.	Поверка систем измерения вибрации VC-6000 (измерительные входы) ПТК ВК ГА1	шт	21
2.	Поверка систем измерения вибрации VC-6000 (измерительные входы) ПТК ВК ГА6	шт	21
3.	Поверка преобразователей вихретоковых DS-1051 боя ВГП, НГП, ТП, оборотов вала ГА1	шт	7
4.	Поверка преобразователей вихретоковых IN-081 боя ВГП, НГП, ТП, оборотов вала ГА6	шт	7
5.	Поверка вибропреобразователей ДВП-1000П-0,7/200 вибрации ВГП, НГП, ТП, нижней	шт	14

	крестовины, крышки турбины, железа статора ГА1		
6.	Поверка вибропреобразователей ДВП-1000П-0,7/200 вибрации ВГП, НГП, ТП, нижней крестовины, крышки турбины, железа статора ГА6	шт	14
7.	Калибровка измерительных каналов ГА1 (вибропреобразователь с согласующим усилителем, измерительная линия)	шт	21
8.	Калибровка измерительных каналов ГА6 (вибропреобразователь с согласующим усилителем, измерительная линия)	шт	21
9.	Калибровка комплекса неразрушающего контроля гидроагрегата КНК-32 с датчиками.	шт	16
10.	Поверка преобразователей виброперемещений ИВП-0,5-0,8/200	шт	2

2.1.2. Требования к срокам оказания услуг

Таблица 2. Требования к срокам оказания услуг

№ п/п	Наименование услуг/ этапа услуг	Требования к началу срока оказания услуг/ этапа услуг	Требования к окончанию срока оказания услуг / этапа услуг
1	**2**	**3**	**4**
1.	Поверка систем измерения вибрации VC-6000 (измерительные входы) ПТК ВК ГА1; Поверка преобразователей вихретоковых IN-081 боя ВГП, НГП, ТП, оборотов вала ГА1; Поверка вибропреобразователей ДВП-1000П-0,7/200 вибрации ВГП, НГП, ТП, нижней крестовины, крышки турбины, железа статора ГА1; Калибровка измерительных каналов ГА1 (вибропреобразователь с согласующим усилителем, измерительная линия).	01.02.2027	19.03.2027
2.	Поверка систем измерения вибрации VC-6000 (измерительные входы) ПТК ВК ГА6; Поверка преобразователей вихретоковых IN-081 боя ВГП, НГП, ТП, оборотов вала ГА6; Поверка вибропреобразователей ДВП-1000П-0,7/200 вибрации ВГП, НГП, ТП, нижней крестовины, крышки турбины, железа статора ГА6; Калибровка измерительных каналов ГА6 (вибропреобразователь с согласующим усилителем, измерительная линия).	02.08.2027	10.09.2027
3.	Калибровка комплекса неразрушающего контроля гидроагрегата с датчиками боя КНК-32	01.10.2027	17.10.2027
4.	Поверка преобразователей виброперемещений ИВП-0,5-0,8/200	01.10.2027	17.10.2027

Запланированные сроки оказания услуг на основе «Предварительного графика ремонта гидрогенераторов на 2027 год».

Сроки оказания услуг могут быть изменены Заказчиком в соответствии с изменением графика ремонта гидроагрегатов.

2.2 Требования к качеству услуг

Таблица 3. Требования к качеству услуг

Наименование услуг/этапа услуг: Оказание услуг по поверке (калибровке) средств вибрационного контроля гидроагрегатов Новосибирской ГЭС в 2027 году

№ п/п	Наименование параметра	Требование заказчика	Способ подтверждения участником соответствия требованиям		Предложение участника по характеристикам и параметрам
			Согласие с требованием/ указание характеристик	Предоставление подтверждающего документа или иной способ подтверждения	
1	2	3	4	5	6
1.	**Требования к оказанию услуг**		-//-	-//-	-//-
1.1.	**Общие требования к оказанию услуг**		-//-	-//-	-//-
1.1.1.	Общие требования	Услуги по поверке (калибровке) средств вибрационного контроля гидроагрегатов должны оказываться в полном соответствии с требованиями нижеприведённых нормативных актов: Федерального Закона от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»; Временных методических указаний по мониторингу и контролю вибрационного состояния гидроагрегатов, оснащённых стационарными системами вибродиагностики, утверждённых распоряжением ПАО «РусГидро» от 23.06.2016 №141р (далее – ВМУ); СТО РусГидро 02.01.059-2011 Гидроэлектростанции. Мониторинг технического состояния основного оборудования. Нормы и требования,	Согласие с требованием		

		утверждённые приказом ОАО «РусГидро» от 24.08.2011 № 904 (далее – СТО РусГидро). Требование об оказании услуг в соответствии с ВМУ и СТО РусГидро обусловлены тем, что эти документы устанавливают основные правила, нормы и требования, относящиеся к оценке технического состояния оборудования, не противоречат требованиям действующего законодательства, норм и правил. Применение ВМУ и СТО РусГидро совместно с нормативными техническими документами позволяет обеспечить выполнение обязательных требований, установленных законодательством в области безопасного проведения испытаний, повысить защищённость Новосибирской ГЭС, как стратегически важного объекта, от аварий и катастроф.			
1.1.2.	Требования к аккредитации исполнителя	Исполнитель должен иметь аккредитацию на право поверки средств измерений в соответствии с ч. 2 ст. 13 Федерального закона от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Область аккредитации должна включать поверку виброакустических средств измерений.		Соответствие указанному требованию подтверждается путем предоставления копии аттестата аккредитации с приложением области аккредитации	
1.2.	**Требования к применяемым при оказании услуг оборудованию и материалам**		-//-	-//-	-//-
1.2.1.	**Требования к оборудованию**	Используемое оборудование должно иметь характеристики, не хуже указанных в методиках поверки на	Согласие с требованием		

		применяемое на Новосибирской ГЭС оборудование: МП47303-11 «Системы измерения вибрации VC-6000 фирмы «Bruel&Kjaer Vibro Gmb», Германия. Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 19.05.2011, ГОСТ Р 8.669-2009 Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями Методика поверки. Исполнитель должен предоставить копии свидетельств о поверке используемого измерительного оборудования.			
1.3.	**Требования к персоналу исполнителя**		-//-	-//-	-//-
1.3.1.	**Требования к персоналу**	Работники Исполнителя, не менее 2-х человек, должны иметь удостоверения установленной формы (форма удостоверения указана в Правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 №903н, Приложение №2) о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках с отметкой о группе, присвоенной комиссией Исполнителя. Работники Исполнителя должны иметь группу по электробезопасности не ниже III.		Соответствие указанному требованию подтверждается путем предоставления на этапе перед началом оказания услуг копий удостоверений с отметкой о группе, присвоенной комиссией Исполнителя.	
2.	**Требования к результатам услуг**		-//-	-//-	-//-
2.1.	**Требования к приемке результата оказания услуг**	Результаты поверки (калибровки) средств вибрационного контроля удостоверяются свидетельствами о поверке, протоколами поверки,	Согласие с требованием		

		сертификатами калибровки, протоколами калибровки. По окончании оказания услуг Исполнитель направляет Заказчику подписанный со своей стороны акт сдачи-приёмки услуг в 2 (двух) экземплярах. Свидетельства о поверке, протоколы поверки, сертификаты калибровки, протоколы калибровки предоставляются Исполнителем Заказчику вместе с актом сдачи-приёмки услуг.			
3.	**Требования к соблюдению положений нормативной и иной обязательной для исполнителя документации, определяемой видами услуг (помимо указанных в других разделах ТТ)**		-//-	-//-	-//-
3.1.1.	**Требования к документации по ценообразованию.**	При определении стоимости услуг и оформлению сметной документации применять в обязательном порядке «Требования к оформлению и составлению смет и расчетов на оказание услуг» (приложение №1 Технических требований).	Согласие с требованием		
4.	**Требования к ответственности и гарантиям исполнителя**		-//-	-//-	-//-
4.1.1.	Требование по интеллектуальным правам	Исполнитель гарантирует, что оказание Услуг, а также передача Заказчику результата Услуг не нарушит исключительных и иных интеллектуальных прав третьих лиц на результаты интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации, которым предоставляется правовая охрана, в том числе авторских и смежных с ними прав, патентных прав, прав на секрет	Согласие с требованием		

		производства			
5.	**Прочие требования к оказанию услуг**		-//-	-//-	-//-
5.1.1.	Дополнительные и специальные требования.	Услуги оказываются на территории Заказчика, так как средства вибрационного контроля гидроагрегатов являются стационарно установленным оборудованием.	Согласие с требованием		

3. Требования к документации по ценообразованию на этапе заключения (исполнения) договора

Сметная документация, разработанная Исполнителем и согласованная Заказчиком, включается в состав договора.

При определении стоимости работ (услуг) и оформлению сметной документации применять в обязательном порядке «Требования к составлению и оформлению сметной документации» приложения № 1 к настоящим Техническим требованиям.

Приложение № 1

к Техническим требованиям на оказание услуг по поверке (калибровке) средств вибрационного контроля гидроагрегатов Новосибирской ГЭС на 2027 год.

Требования к оформлению и составлению смет или расчётов на оказание услуг.

1. Настоящие требования разработаны для единого подхода к определению стоимости услуг.

2. Сметы или расчеты на услуги составлять на основании технических требований (технического задания) заказчика, графиков производства работ.

3. Стоимость услуг, определяется на основе Справочников базовых цен и других нормативных сборников, внесенных в Федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета (далее – ФРСН).

4. При использовании в сметах коэффициентов (доплат, процентов и т.д.) в графе «Номер частей, глав, таблиц, процентов…» указывать обоснование из методических указаний, общих положений сборников или других нормативных документов и приложений к ним.

5. Пересчет сметной стоимости услуг по состоянию на 01.01.2001г, 01.01.1995г. (1991г.) следует производить согласно индексам на указанные работы, рекомендованным к применению письмом соответствующего органа исполнительной власти, уполномоченного в области сметного нормирования и ценообразования в сфере градостроительной деятельности.

6. При определении стоимости услуг, затраты организации, расположенной в районах, в которых, в соответствии с действующим законодательством производятся выплаты, обусловленные районным регулированием оплаты труда, в т.ч. выплаты по районным коэффициентам, а также надбавки за непрерывный стаж и других льгот, предусмотренных законодательством в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностям, на основании: «Рекомендаций по определению коэффициента к базовым ценам на проектные работы, учитывающего дополнительные затраты организаций на льготные выплаты по заработной плате», одобренных и рекомендованных к применению письмом Госстроя России от 30.06.98 № 9-10-17/40, дополнительно учитываются путем введения к итогу базовой цены повышающих коэффициентов. Указывать размер примененных коэффициентов, доплат и т.д. с обоснованиями из технической части, вводных указаний сборников или других нормативных документов.

7. Стоимость услуг, нормативы на которые отсутствуют в сборниках, внесенных в ФРСН, возможно определять методом калькулирования затрат в соответствии с положениями действующих нормативных актов по согласованию с Заказчиком. Средства на выполнение услуг определяются отдельными расчетами в соответствии с видом выполняемых работ и включаются (по необходимости) в сводную смету (Приложение №2).

8. В случае заключений дополнительных соглашений к договору (далее - д/с), сводную смету необходимо выполнять в накопительной форме с учетом ЛСР (ЛС) к основному договору и ко всем заключенным д/с к нему. В итогах сводной сметы в накопительной форме (справочно) указывать суммы изменения (уменьшения, увеличения) основного договора на основании заключения д/с, которые определяются как разница между суммой сводной сметы в накопительной форме очередного д/с и стоимостью основного договора.

ЛС являются приложениями к сводной смете в накопительной форме. Нумерация приложений указывается по мере включения ЛС в Сводную смету в накопительной форме - по порядку.

9. В случае применения понижающего коэффициента к итогу смет или расчетов, корректирующего их стоимость в меньшую сторону, величину данного коэффициента необходимо учитывать с округлением до 3 знаков после запятой.

10. Сметы предоставляются в форматах: «Excel» и «pdf» (с подписями и печатью). Сметная документация в формате «Excel» должна быть представлена в одном файле с внесением ССРСС, ЛСР и других расчетов на отдельные листы (вкладки) документа.

11. Результаты вычислений (построчные) и итоговые данные в ЛСР (ЛС), приводятся в рублях, с округлением до двух знаков после запятой (до копеек).

12. Стоимость услуг, определяемых в соответствии с калькуляцией затрат, не учитывает командировочные расходы исполнителей, определяемые дополнительно.

13. Для обоснования командировочных расходов предоставляется отдельно выполненный расчет (Приложение №4) с расшифровкой затрат на проезд, проживание, суточные расходы. Размер расходов на проезд и стоимость проживания в гостинице определяется на момент составления расчета.

14. Размеры возмещения расходов, связанных со служебными командировками, определяются коллективным договором и/или локальным нормативным актом организации–исполнителя, но не выше нормативов возмещения расходов, связанных со служебными командировками, установленных локальным нормативным актом организации–заказчика.

15. Лимиты командировочных расходов установлен не более:

- суточные - 700 руб./сутки;
- проживание – 5000 руб./сутки;
- проезд: поезд (купе) или самолет (класс–эконом с багажом до 20 (двадцати) кг, ручная кладь до 10 (десяти) кг).

16. При учете командировочных расходов стоимость проезда (авиа-, ж/д, …) определяется по наиболее экономичному варианту, Методом анализа ТКП.

17. При наличии командированных расходов необходимо составлять общий реестр стоимости проездных билетов с разбивкой по сметам, к которым они относятся.

Приложение № 1
к Требованиям к оформлению и составлению смет
или расчетов на выполнение услуг

Образец сметы
на основные и дополнительные работы,
а также сопутствующие работы (форма 2п)

СМЕТА №
на услуги

_____
(наименование объекта)

Заказчик _____
(наименование организации)

Проектная организация _____
(наименование организации)

Составлена в уровне цен, соответствующих периоду выполнения работ.

N пп	Наименование объекта	Наименование, номера глав, таблиц, параграфов и пунктов МНЗ (СБЦ)	Расчет стоимости	Сметная стоимость, руб.
1	2	3	4	5
	Итого без учета НДС			

Руководитель проектной организации _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Главный инженер проекта _____
[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник _____ отдела _____
(наименование) *[подпись (инициалы, фамилия)]*

Заказчик _____
[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
к Требованиям к оформлению и
составлению смет или расчетов на
выполнение услуг

Образец

Приложение №_____
к договору, дополнительному соглашению
№____от _____

СОГЛАСОВАНО:
_____(Подрядчик)
_____Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ:
_____(Заказчик)
_____Ф.И.О

СВОДНАЯ СМЕТА №
на услуги

Наименование предприятия, здания, сооружения, стадии проектирования, этапа, вида услуг_____
_____
Наименование подрядной организации_____
_____
Наименование организации заказчика_____
_____
Составлена в текущих ценах, соответствующих периоду выполнения работ по договору

руб.

№ п.п.	Перечень (наименование) выполняемых работ	Ссылка на № смет и расчетов	Стоимость работ
1	2	3	4

Итого по смете _____
(сумма прописью)
Составил:_____/должность, организация/_____/подпись/_____/расшифровка подписи/

Проверил:_____/должность, организация/_____/подпись/_____/расшифровка подписи/

Приложение №3
к Требованиям к оформлению и
составлению смет или расчетов на
выполнение услуг

Образец сметы
на услуги в соответствии
с калькуляцией затрат (форма 3п)

СМЕТА №
на услуги

_____
(наименование объекта)

Заказчик _____
(наименование организации)

Проектная организация _____
(наименование организации)

Составлена в уровне цен, соответствующих периоду выполнения работ

Расчет коэффициента, учитывающего степень
участия исполнителей различной
квалификации в выполнении научно-исследовательских работ (Ккв-уч)

N п/п	Наименование должностей исполнителей	Фактическое время участия исполнителя в работе, Тф (дни)	Плановая продолжительность выполнения работ, предусмотренных калькуляцией, Тп (дни)	Численность исполнителей одной квалификации Чi (чел)	Индекс уровня квалификации специалистов исполнителей работы Иi	Коэффициент квалификации (участия) специалистов одной квалификации, ∑(гр.3/итог гр.4 х гр.5 х гр.6) / ∑гр.5
1	2	3	4	5	6	7
			*			
			*			
			*			
	Итого	*			*	

Примечание: <*> Графы для расчета коэффициента в таблице не заполняются

Расчет стоимости работ в соответствии
с калькуляцией затрат

Среднемесячная зарплата исполнителей, руб.	Кол-во рабочих дней в месяце, дни	Среднедневная зарплата исполнителей, руб. (гр 1 / гр 2)	Удельный вес зарплаты в себестоимости работ - Кз, %	Рентабельность, %	Среднедневная единичная выработка, руб. (гр. 3 х (1 + гр. 5)) / гр. 4	Продолжительность разработки (дни)	Численность исполнителей (чел.)	Коэффициент квалификации (участия) Ккв-уч	Стоимость работ, руб. С = (гр. 6 х гр. 7 х гр. 8 х гр. 9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Руководитель
проектной организации

_____

_____

[подпись (инициалы, фамилия)]

Главный инженер
проекта

_____

_____

[подпись (инициалы, фамилия)]

Образец Смета Зп.xlsx

Приложение № 4
К Требованиям к
оформлению и составлению
сметной документации

Образец расчета командировочных расходов

Приложение № __ к смете № __

Расчет командировочных расходов

N п/п	Пункт назначения	Количество специалистов	Проезд к месту командировки (туда и обратно)	Проживание в номере гостиницы класса "3 звезды", 1 чел/сутки.	Суточные 1 сутки/руб.	Продолжительность командировки, сутки	Продолжительность проживания в гостинице, сутки	Итого затрат, рубли
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по сметному расчету								

Руководитель
проектной организации

_____

_____

[подпись (инициалы, фамилия)]

Главный инженер
проекта

_____

_____

[подпись (инициалы, фамилия)]

Образец Смета 4п
(командировочные).›

Приложение
Метод анализа ТКП