





Статус документа/DOCUMENT STATUS: Для утверждения/ FOR APPROVAL

5					
4					
3					
2					
1	Добавление чертежей / Additional drawings	Решев	Цой	Предьбайло	30.01.2015
Изм. Rev.	Описание Description	Разработал Prepared	Проверил Checked	Утвердил Approved	Дата Date

Заказчик Customer	 ОАО «Э.ОН Россия» JSC E.ON Russia	Подрядчик Contractor	 ЗАО «Энергопроект» CJSC EnergoProject
----------------------	--	-------------------------	---

Наименование проекта Project title	Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия» Construction of the 3-rd power unit based on STU-800 of the branch Berzovskaya GRES of JSC E.ON Russia
---------------------------------------	---

	Фамилия Name	Подпись Sign.	Дата Date	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001
Разработал Prepared	Цой Tsoy		29.07.2014	KKS	30UNA 000
Проверил Checked	Предьбайло Predybaylo		29.07.2014	Наименование документа/Document title Главный корпус. Турбинное отделение. Подземное хозяйство. Стальные конструкции Общие данные Main building. Turbine bay. Substructure. Steelwork. General data	
Н.контр N.Control	Разгуляева Razgulyeva		29.07.2014		
Утвердил Approved	Александров Alexandrov		29.07.2014		


Субконтрактор Subcontractor	 ЗАРУБЕЖЭНЕРГОПРОЕКТ ОСНОВАН В 1962 ГОДУ	Субподрядчик Subcontractor	Лист Sheet	1	Листов of Sheets	
Инв. № подл./Original inventory No. 3581-КМ				Стадия Stage	PW	
				Формат Format	A4	

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without ZarubezhenergoProject OJSC permission is forbidden

Содержание

1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ	
	List of Main Set Working Drawings KM type	1.3
2	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
	List of references and enclosed documents	1.4
3	Общие указания	
	General Instructions	1.6

Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS	30UMA 000	Лист Sheet	1.2
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	№док Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3581-KM		Листов of Sheets	


Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergo projekt OJSC permission is forbidden

1 Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ

List of Main Set Working Drawings KM type

Лист	Наименование	Примечание
Sheet	Designation	Note
1	Общие данные	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001 Изм.1 (Rev.1)
	General data	
2	Техническая спецификация стали	BG3-30UMA-###-CM-23-81-002
	Technical specification steel	
3	Схема расположения элементов под отм. 0.000	BG3-30UMA-###-CM-23-69-003 Изм.1 / Rev.1
	Arrangement scheme of elements under el. 0.000	
4	Разрезы 1-1÷14-14	BG3-30UMA-###-CM-23-69-004
	Sections 1-1÷14-14	
5	Узлы 1÷7	BG3-30UMA-###-CM-23-69-005
	Assemblies 1÷7	
6	Узлы 8÷15	BG3-30UMA-###-CM-23-69-006
	Assemblies 8÷15	
7	Марка SP1	BG3-30UMA-###-CM-23-69-007
	Mark SP1	
8	Схема расположения элементов на отм. -0.600, +1.500	BG3-30UMA-###-CM-23-69-008 Изм.1 / Rev.1 (нов. / new)
	Arrangement diagrams of elements at el. -0.600, +1.500	
9	Опоры ОП1÷ОП3. Узлы 5, 6	BG3-30UMA-###-CM-23-69-009 Изм.1 / Rev.1 (нов. / new)
	Supports ОП1÷ОП. Assemblies 5,6	
10	Техническая спецификация стали к л. 8, 9	BG3-30UMA-###-CM-23-81-010 Изм.1 / Rev.1 (нов. / new)
	Technical specification of steel to sh. 8, 9	

Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia


2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS	30UMA 000	Лист Sheet	1.3
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Недок Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3581-KM		Листов of Sheets	

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergooproekt OJSC permission is forbidden

2 Ведомость ссылочных и прилагаемых документов List of references and enclosed documents

Обозначение	Наименование	Примечание
Denomination	Designation	Note
	Ссылочные документы References documents	
СП16.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП II-23-81) SP16.13330.2011 (Updated edition SNIP II-23-81)	Стальные конструкции. Steel structures.	
СП 53-101-98 Code of practice 53-101-98	Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций Manufacture and quality control of civil steel structures	
СП 70.13330.2012 SP 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции Bearing and enclosing structures	
СНиП 12-03-2001 SNiP 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Occupational safety in construction part one. General requirements	
СНиП 12-04-2002 SNiP 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2 Occupational safety in construction part two.	
ГОСТ 23118-99 GOST 23118-99	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия Building steel structures. General specifications	
ГОСТ 9467-75* GOST 9467-75*	Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы Metal covered electrodes for manual arc welding of structural and heat-resistant steels. Types	
ГОСТ 5264-80* GOST 5264-80*	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры Manual arc welding. Welding joints. Main types, design elements and dimensions	
BG3-30UMA-####-RC-14	Главный корпус. Турбинное отделение. Подземное хозяйство	3540-KG
	Main building. Turbine bay. Substructure	


Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-####-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS 30UMA 000	Лист Sheet	1.4	
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Недок Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3581-KM	Листов of Sheets		

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergooproekt OJSC permission is forbidden

Обозначение	Наименование	Примечание
Denomination	Designation	Note
BG3-30UMA-###-RC-13	Главный корпус. Турбинное отделение. Колонны с отм.-3.600 (усиление конструкций)	
	Main building. Turbine bay. Columns of el. – 3.600 (reinforcement of structures)	
BG3-30U##-###-RC-01	Главный корпус. Кабельные тоннели	2504-KG
	Main Building. Cable tunnels	
BG3-30UMA-###-RC-15	Главный корпус. Турбинное отделение. Перекрытие на отм. 0.000 в осях 17-23	3580-KG
	Main building. Turbine bay. Floor at el. 0.000 in axis 17-23	
BG3-30UMA-###-CM-20	Главный корпус. Турбинное отделение. М/к перекрытия на отм. 0.000 в осях 17-23	3579-KM
	Main building. Turbine bay. Steel structure of floor at el. 0.000 in axis 17-23	
BG3-30U##-###-AR-06	Архитектурные решения. Главный корпус. Блок №3. Планы, фасады, разрезы	2701-AR
	Architectural Solutions. Main Building. Unit №3. Plans, facades, sections	
63-12-3846	Главный корпус. Полы машзала блоков 3,4	Чертежи/ Drawings ПОТЭП
	Main building. Turbine hall floors of Units 3,4	
BG3-30UMA-###-CM-23-89	Локальная смета Local cost estimate	Арх. №3581-КМ.ЛС Изм.1 / Rev.1

Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS 30UMA 000	Лист Sheet	1.5	
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	№док Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3581-KM			Листов of Sheets

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergo projekt OJSC permission is forbidden

3 Общие указания

3.1 Исходные данные

3.1.1 Рабочая документация выполнена на основании пункта Е.СМ.1520 «Графика разработки рабочей документации» и технологических заданий №3123-ТМ_Изм2, BG3-30UMA-SBM-HV-10-72-001_Изм2.

3.1.2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими Российскими нормами, правилами и стандартами.

3.1.3 За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 285.00.

3.2 Изготовление и монтаж конструкций

3.2.1 Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с ГОСТ 23118-99, СП 53-101-98, СП 70.13330.2012, проектом производства работ и указаниями в чертежах КМ.

3.2.2 Все работы должны производиться с учетом техники безопасности в строительстве согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1" и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2».

3.2.3 Допуски при изготовлении должны обеспечивать собираемость конструкций на монтаже.

3.2.4 Все отступления от проекта при разработке чертежей КМД и изготовлении конструкций, связанные технологическими особенностями завода-изготовителя и заменами металлопроката должны быть согласованы с ОАО «Зарубежэнергопроект».

3.3 Указания по сварке и выбору сварочных материалов

3.3.1 Все заводские соединения элементов металлоконструкций - сварные. Монтажные сварные соединения указаны в узлах.

3.3.2 Для заводских соединений элементов конструкций применять автоматическую и полуавтоматическую сварку. Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по таблице Г.1 СП16.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП II-23-81*) Стальные конструкции

3.3.3 Для сварных соединений на монтаже применять ручную сварку по ГОСТ 5264-80*. Для сварки элементов применять электроды типа Э42. Электроды должны соответствовать ГОСТ 9467-75*.

3.3.4 Размеры сварных швов принимать в зависимости от толщин свариваемых элементов.

3.3.5 Материал конструкций указан в ведомостях элементов и в технической спецификации стали.


3.3.6 При назначении размеров и формы угловых швов руководствоваться пунктом 14.1.7 СП16.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП II-23-81*) Стальные конструкции

3.3.7 Минимальные катеты угловых швов следует принимать по таблице 38 СП16.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП II-23-81*) Стальные конструкции. Минимальная длина угловых швов - 60 мм.

3.3.8 Уровень качества швов сварных соединений по ГОСТ 23118-99 -II – средний.

3.3.9 Контроль качества сварных соединений должен проводиться по таблице 4 ГОСТ 23118-99 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».

Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS 30UMA 000	Лист Sheet		1.6
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Нодок Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No.	3581-KM	Листов of Sheets	

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergo projekt OJSC permission is forbidden

3.3.10 Сварку металлоконструкций к существующим конструкциям вести на малых токах без перегрева основного металла.

3.4 Указания по болтовым соединениям

3.4.1 Монтажные соединения выполнять на сварке и болтах класса точности «В» класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70*. Гайки по ГОСТ 5915-70*, класса прочности 5. Шайбы по ГОСТ 11371-78*. Постоянные болты по ГОСТ 7798-70* класса точности В, класса прочности 8.8 приняты М12, М20. Гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 8.

3.4.2 Применение несущих болтов без маркировки не допускается.

3.4.3 Болты должны быть предохранены от раскручивания постановкой контргаек.

3.4.4 Количество болтов, гаек и шайб, а также длины болтов определяются при разработке чертежей КМД.

3.4.5 Все отверстия сверлить.

3.5 Указания по антикоррозионной защите

3.5.1 Антикоррозионную защиту металлоконструкций выполнять по документу № BG3-30UZT-###-AK-02 «Концепция антикоррозионной защиты металлоконструкций».

3.5.2 После окончания монтажных сварочных работ нарушенное антикоррозионное покрытие элементов конструкций должно быть восстановлено.

3.6 Условные обозначения

|||||

- заводская сварка

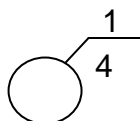
XXXXX

- монтажная сварка



- номер узла

- номер листа



- номер узла

- номер листа

Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS	30UMA 000	Лист Sheet	1.7
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Нодок Doc.No.	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3581-KM		Листов of Sheets	

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergopekt OJSC permission is forbidden

3. General Instructions

3.1 Initial data

- 3.1.1 Working documentation was prepared based of item E.CM.1520 «Schedule for elaboration of working documentation» and Requirements specification №3123-TM_Rev2, BG3-30UMA-SBM-HV-10-72-001_Rev2.
- 3.1.2 Working drawings were elaborated in accordance with valid Russian norms, regulations and standards.
- 3.1.3 Finished floor level of main building is taken as reference elevation 0.000, which corresponds to absolute elevation 285.00.


3.2 Manufacture and erection of structures

- 3.2.1 Structures shall be manufactured and erected according to GOST 23118-99, Code of practice 53-101-98, SP 70.13330.2012, Work Execution Plan and instructions in KM drawings.
- 3.2.2 All works shall be carried out with account of construction safety rules Code of Practice SNiP 12-03-2001 Labor safety in construction. Part 1 and Code of Practice SNiP 12-04-2002 Labor safety in construction. Part 2.
- 3.2.3 Manufacture tolerances shall ensure assemblability of structures at erection.
- 3.2.4 All design deviations at development of КМД drawings and manufacture of structures related to technological characteristics of manufacturer and change of rolled metal shall be agreed with Zarubezhenergoproekt CJSC.

3.3 Instructions on welding and selection of welding materials

- 3.3.1 All shop connections of metal structure elements are welded. Field welded connections are shown in nodes.
- 3.3.2 For shop connections of structure elements the automatic and semi-automatic welding shall be used.. Welding materials according to steels shall be selected as per Table Г.1 SP16.13330.2011
- 3.3.3 For field welded connections the manual welding shall be used according to GOST 5264-80*. Electrodes of Э42 type shall be used for welding of elements. Electrodes shall be according to GOST 9467-75*.
- 3.3.4 Sizes of weld seams shall be selected according to thickness of welded elements.
- 3.3.5 Material of structures is given in the list of elements and technical specification of steel.
- 3.3.6 Sizing and shape of weld fillets shall be according to cl 14.1.7 SP16.13330.2011.
- 3.3.7 Minimum fillet weld legs shall be as per Table 38 SP16.13330.2011. Minimum length of weld fillets - 60 mm.
- 3.3.8 Joint weld quality level as per GOST 23118-99-II is medium.
- 3.3.9 Quality control of weld joints shall be according to Table 4 GOST 23118-99 "Steel structures. General technical conditions".
- 3.3.10 Metal structures shall be welded to the existing structures with low current without overheating of the base metal.

Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS 30UMA 000	Лист Sheet	1.8	
Изм. Rev.	Коп.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Нодок Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No.	Листов of Sheets		

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergoproekt OJSC permission is forbidden

3.4 Instructions on bolts joints

3.4.1 Field joints shall be made by welding and by bolts of precision class D and strength class 5.8 as per GOST 7798-70* and by welding. Nuts shall be as per GOST 5915-70*, strength class 5. Washers as per GOST 11371-78*. The permanent bolts as per GOST 7798-70* of precision class B, strength class 8.8 are of M12, M20 sizes. Nuts as per GOST 5915-70* of strength class 8.

3.4.2 Bearing bolts without identification shall not be applied.

3.4.3 Bolts shall be protected against loosening by means of locknut.

3.4.4 Number of bolts, nuts and washers as well as bolt lengths are determined during preparation of KM drawings.

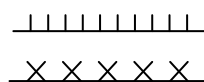
3.4.5 All holes shall be drilled.

3.5 Instructions on welding and selection of welding materials

3.5.1 Corrosion protection of steel structures shall be made in accordance with the document No. BG3-30UZT-###-AK-02 «Concept of anticorrosion protection of steel structures».

3.5.2 After field welding is finished the disturbed corrosion protective coating of structure elements shall be recovered.

3.6 Legends



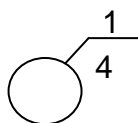
- shop welding

- field welding



- number of detail

- number of sheet



- number of detail

- number of sheet

Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия»
Construction of the 3rd power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

2						ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UMA-###-CM-23-10-001		
1	-	-	12-15		30.01.15	KKS	30UMA 000	Лист Sheet	1.9
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	№док Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3581-KM		Листов of Sheets	

Данный чертеж не подлежит копированию или передаче другим организациям или лицам без разрешения ОАО "Зарубежэнергопроект"
Copying of this drawing or giving it to other organizations or persons without Zarubezhenergo projekt OJSC permission is forbidden