

## Статус документа/DOCUMENT STATUS: Для утверждения/ For approval

5					
4					
3	Дополнение комплекта чертежей	Цой	Предыбайло	Александров	09.06.2014
2	Дополнение комплекта чертежей	Цой	Предыбайло	Александров	07.05.2014
1	Дополнение комплекта чертежей	Цой	Предыбайло	Александров	11.04.2014
Изм. Rev.	Описание Description	Разработал Prepared	Проверил Checked	Утвердил Approved	Дата Date

Заказчик  
CustomerОАО «Э.ОН Россия»  
JSC E.ON RussiaПодрядчик  
ContractorЗАО «Энергопроект»  
CJSC EnergoproektНаименование 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 Berezovskaya GRES  
of JSC E.ON Russia

	Фамилия Name	Подпись Sign.	Дата Date	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-###-CM-01-10-001
Разработал Prepared	Цой Tsoy		14.02.2014	KKS 30UHA 000	
Проверил Checked	Предыбайло Predybaylo		14.02.2014	Наименование документа/Document title Главный корпус. Котельное отделение. Опорные конструкции кабельных трасс и трубопроводов. Общие данные Boiler bay. Support structures of cable routings and pipelines. General data	
Н.контр N.Control	Разгуляева Razgulyeva		14.02.2014		
Утвердил Approved	Александров Alexandrov		14.02.2014		

Субконтрактор  
SubcontractorЗАРУБЕЖЭНЕРГОПРОЕКТ  
ОСНОВАН В 1962 ГОДУ

Инв. № подл./Original inventory No. 3546-KM

Субподрядчик  
SubcontractorЛист  
Sheet

1

Листов  
of SheetsСтадия  
Stage

P/W

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 Zarubezhenergo OJSC permission is forbidden

## Содержание

<b>1</b>	<b>Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки KM List of Main Set Working Drawings KM type .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ведомость ссылочных и прилагаемых документов List of references and enclosed documents.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Общие указания.....</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>General Instructions .....</b>	<b>10</b>

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

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-###-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30UHA 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. 3546-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	BG3-30УНА-###-CM-01-10-001
	General data	Изм.1,2,3 / Rev.1,2,3
2	Техническая спецификация стали	BG3-30УНА-###-CM-01-81-002
	Technical specification of steel	Изм.1,2,3(Зам.) / Rev.1,2,3(Subst.)
3	Схема расположения элементов под отм. +110.600	BG3-30УНА-###-CM-01-69-003
	Arrangement diagram of elements under el. +110.600	Изм.1 / Rev.1
4	Узлы 1÷10	BG3-30УНА-###-CM-01-69-004
	Assemblies 1÷10	
5	Схема расположения элементов над отм. +44.000	BG3-30УНА-###-CM-01-69-005
	Arrangement diagram of elements above el. +44.000	Изм.1 / Rev.1
6	Схема расположения элементов над отм. +44.000. Разрезы 1-1÷13-13	BG3-30УНА-###-CM-01-69-006
	Arrangement diagram of elements above el. +44.000. Sections 1-1÷13-13	Изм.1 / Rev.1
7	Схема расположения элементов над отм. +44.000. Узлы 11-17	BG3-30УНА-###-CM-01-69-007
	Arrangement diagram of elements above el. +44.000. Assemblies 11-17	Изм.1 / Rev.1
8	Схема расположения элементов над отм. +44.000. Узлы 18-21	BG3-30УНА-###-CM-01-69-008
	Arrangement diagram of elements above el. +44.000. Assemblies 18-21	



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

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30УНА-###-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30УНА 000	Лист Sheet	1.3
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Ндодк Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3546-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

Лист	Наименование	Примечание
Sheet	Designation	Note
9	Схемы крепления кабельных трасс в шахтах в осях Г, Д, 16, 20	BG3-30UHA-####-CM-01-69-009 Изм.1 / Rev.1
	Diagrams of cable path fixing in vaults at axis Г, Д, 16, 20	
10	Схема крепления кабельных трасс в шахтах в осях Г, Д, 16, 20 на отм. +11.400	BG3-30UHA-####-CM-01-69-010
	Diagram of cable path fixing in vaults at axis Г, Д, 16, 20 at el. +11.400	
11	Схемы крепления кабельных трасс в шахтах в осях Г, Д, 16, 20. Разрезы 1-1, 2-2	BG3-30UHA-####-CM-01-69-011 Изм.1 / Rev.1
	Diagrams of cable path fixing in vaults at axis Г, Д, 16, 20. Sections 1-1, 2-2	
12	Схемы крепления кабельных трасс в шахтах в осях Г, Д, 16, 20. Люк Л1	BG3-30UHA-####-CM-01-69-012
	Diagrams of cable path fixing in vaults at axis Г, Д, 16, 20. Man-hole Л1	
13	Схемы крепления кабельных трасс в шахтах в осях Г, Д, 16, 20. Узлы 1÷11	BG3-30UHA-####-CM-01-69-013
	Diagrams of cable path fixing in vaults at axis Г, Д, 16, 20. Assemblies 1÷11	
14	Схемы крепления кабельных трасс в шахтах в осях Г, Д, 16, 20. Узлы 12, 13	BG3-30UHA-####-CM-01-69-014
	Diagrams of cable path fixing in vaults at axis Г, Д, 16, 20. Assemblies 12, 13	
15	Схема расположения элементов над отм. +20.000	BG3-30UHA-####-CM-01-69-015 Нов. / New
	Arrangement diagram of elements above el. +20.000	
16	Схема расположения элементов над отм. +26.400	BG3-30UHA-####-CM-01-69-016 Нов. / New
	Arrangement diagram of elements above el. +26.400	



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

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-####-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30UHA 000	Лист Sheet	1.4
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Ндодк Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3546-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

Лист	Наименование	Примечание
Sheet	Designation	Note
17	Схема расположения элементов над отм. +32.800	BG3-30UHA-###-CM-01-69-017
	Arrangement diagram of elements above el. +32.800	Нов. / New

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



3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-###-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30UHA 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. 3546-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

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

Обозначение	Наименование	Примечание
Denomination	Designation	Note
	<b>Ссылочные документы References documents</b>	
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 23118-2012 GOST 23118-2012	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	
BG3-30UHA-###-CM-26	Главный корпус. Котельное отделение. Помещение 702. Main building. Boiler bay. Room 702.	



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

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-###-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30UHA 000	Лист Sheet	1.6
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	Нддок Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3546-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
1Ф-2854-2-КМ	Площадки и лестницы низа котла Platforms and staircases of boiler bottom part	
BG3-30УНА-###-СМ-01-89	Локальная смета Local cost estimate	Арх. №3546- КМ.ЛС Изм. 1,2,3/Rev.1,2,3

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

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30УНА-###-СМ-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30УНА 000	Лист Sheet	1.7
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	№док Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3546-КМ		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.320 «Графика разработки рабочей документации».

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».

3.2.5 Работы по монтажу площадок обслуживания вентиляционного оборудования выполнять по разработанному проекту производства работ.

3.2.6 До монтажа металлоконструкций для крепления кабельных трасс над отм. +44.000 должны быть выполнены усиление и ремонтно-восстановительные работы стеновых панелей в соответствии разделом 2 таблицей 2.1 технического отчета "Обследование строительных конструкций БДО, БО, КО в осях «Б-В, 15-26», «В-Ж, 15-23» на отм. 43.400 блока №3 Березовской ГРЭС", выполненного в г.Томск в 2013 г. ООО «ИСЦ «Стройпроект» по договору №ЦЭП-02/12-1005 от 21.12.2012., а также выводами и рекомендациями данного отчета.

#### 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.

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

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-###-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30UHA 000	Лист Sheet	1.8
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	№док Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3546-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 Zarubezhenergoeproekt OJSC permission is forbidden



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».

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 М16, 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.

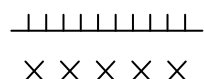
3.4.6 Минимальное усилие при расчете крепления элементов – 2т.

### 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



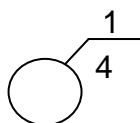
- заводская сварка

- 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 3<sup>rd</sup> power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID BG3-30UHA-###-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS 30UHA 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. 3546-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. General Instructions

#### 3.1 Initial data

- 3.1.1 Working documentation was prepared based of item E.CM.320 «Schedule for elaboration of working documentation»
- 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.
- 3.2.5 Service platforms of ventilation equipment mounting shall be carried out by construction operations program.
- 3.2.6 Prior to erection of metal structures to fix cable routes the reinforcement and repair and renewal operations shall be made in accordance with Section 2, Table 2.1 of Technical report "Inspection of building structures of Bunker-Deaerator Bay, Bunker Bay, Boiler bay in axes "Б-В, 15-26", "Б-Ж, 15-23" at el. 43.400 of Unit No.3 of Berezovskaya GRES" made in Tomsk in 2013 by "Stroyproekt" Civil Engineering Center Ltd according to the Contract No. ЦЭП-02/12-1005 dtd 21.12.2012, as well as with conclusions and recommendations of this report.

#### 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.

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

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-###-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30UHA 000	Лист Sheet	1.10
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	№док Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3546-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 Zarubezhenergoproekt OJSC permission is forbidden

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.

### 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 M16, 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.

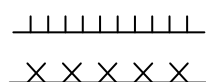
3.4.6 Minimum force for element fastening calculation is 2 t

### 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



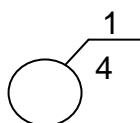
- shop welding

- 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 3<sup>rd</sup> power unit based on STU-800 of the branch Berezovskaya GRES of JSC E.ON Russia

3	-	-	593-14		09.06.14	ID-Поставщика Contractor ID	BG3-30UHA-####-CM-01-10-001		
2	-	-	525-14		07.05.14	KKS	30UHA 000	Лист Sheet	1.11
Изм. Rev.	Кол.уч. Upd.No.	Лист Sheet	№док Doc.No	Подп. Sign.	Дата Date	Инв. № подл./Original inventory No. 3546-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