

# ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА —

УРАЛВНИПИЭНЕРГОПРОМ, Уралсельэнергопроект, УралТЭП, УралОРГРЭС, УралВТИ, Уралэнергосетьпроект, Челябэнергосетьпроект»

(ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»)

### Строительство ТЭЦ «Академическая». 2-й этап строительства (пусковой комплекс 2)

## Рабочая документация

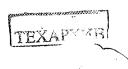
Водогрейная котельная Документация по привязке ГІТК к полевому уровню Основной комплект рабочих чертежей

1070.01-010-CY.04

| Изм. | № док.  | Подп.   | Дата     |
|------|---------|---------|----------|
| 1    | 736-14  | lfor    | 03.06.14 |
| 2    | 883-14  | 2/mgf   | 30.06.14 |
| 3    | 1012-14 | 2/421   | 30,07,14 |
| 4    | 1177-14 | Dry-    | 24.09.14 |
| 5    | 1381-14 | 2 fugge | 31.10.14 |
| 6    | 1574-14 | 2/4/2/  | 19.12.14 |
| 7    | 244-15  | 2/m/    | 13.04.15 |
| 8    | 465-15  | 2/4/2   | 80515    |

|        | ** 431.7         | 1550101                      |
|--------|------------------|------------------------------|
| 651-15 | 2/4/1            | 04.0915                      |
| 879-15 | 2/uph            | 24.12.15                     |
|        | 651-15<br>879-15 | 851-15 2/474<br>879-15 2/474 |

2014





# ОАО «ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА»

ДИРЕКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ ГЕНЕРАЦИИ

Строительство ТЭЦ «Академическая». 2-й этап строительства (пусковой комплекс 2)

Рабочая документация

Водогрейная котельная Документация по привязке ПТК к полевому уровню Основной комплект рабочих чертежей

1070.01-010-CY.04

Главный инженер проекта

Взам.

| Изм. | № док.  | Подп.  | Дата     |
|------|---------|--------|----------|
| 1    | 736-14  | 2hml   | 03.06.14 |
| 2    | 883-14  | This . | 03.06.14 |
| 3    | 1012-14 | Ulysh  | 30.07.14 |
| 4    | 1177-14 | lpph,  | 24.09.14 |
| 5    | 1381-14 | Urst.  | 31.10.14 |
| 6    | 1574-14 | 2/y    | 19.12.14 |
| 7    | 244-15  | Efryn  | 13.04.15 |
| 8    | 465-15  | 241    | 22.06.15 |

И.С. Петухов

| Изм. | No YOK, | nogn.  | Дата     |
|------|---------|--------|----------|
| g    | 651-15  | 2/47/  | 04.09.15 |
| 10   | 1879-15 | 2 Jugg | 24.12.15 |

2014



| 11 20 12 W  | 180.84 L                                 | <b>Д</b> Лист        | Наименоронна  |  |
|---|--|----------------------|---|--|
| Mark Services   |  |                      | Наименование  | Примечание   |
| Who was   | Nest.                                    | 1                    | Общие данные л.1.11.5   | 1/3M, 1:2:3:4;<br>5:6: 2 8.6.10  |
| Motor   | 1/1/1                                    | in sing              | Сетевая вода. Датчики температуры. Схема подключения внешних проводок                               | 43M. 1<br>43M. 4(3am.)   |
| ~   |  | 133                  | Сетевая вода. Датчики давления и расхода. Схема подключения внешних проводок                        | Asim Houning   |
| 1/0   |  | 3-4                  | Газопроводы котла. Датчики давления и температуры. Схема подключения                                |  |
| 200   | N  | 12                   | внешних проводок  |  |
| 1. 1.<br>1. 1. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. | . 7.<br>. K                              | m\5                  | Газопроводы горелок № 1,2. Датчики давления. Схема подключения внешних проводок                     |  |
| 6 1   | 1.                                       | 1. 6                 | Газопроводы горелок № 3,4. Датчики давления. Схема подключения внешних проводок                     |  |
|   |  | <u>Š</u> 7           | Факел горелок. Схема подключения внешних проводок   | Изм.1(Зам.);1 <b>0</b>   |
|   | N  | 8                    | Факел котла. Схема подключения внешних проводок   | U3M10/3am)   |
| 5,40  | E.                                       | \$ 9                 | Паромазутопроводы котла. Датчики давления. Схема подключения внешних проводок                       | ,  |
| 7-8<br>7-8  | 7/3                                      | <b>e</b> 10          | Паромазутопроводы котла. Датчики расхода и температуры.   | U3H. 2 (3an.)  |
| よら  | 0.                                       | Ž,                   | Схема подключения внешних проводок  | uon. ~ (Sun.)  |
| 5 v.<br>14 b  | illi.                                    | 11                   | Газовоздухопроводы котла. Датчики давления. Схема подключения внешних проводок                      |  |
| 14  | JA.                                      | 12                   | Газовоздухопроводы котла. Датчики температуры, расхода.   |  |
| 9.07.   | co,                                      | 3                    | Схема подключения внешних проводок  |  |
| ABATTA O  | NOT                                      | <b>3</b> 13.1        | Газовоздухопроводы котла. Датчики температуры, вибрации.  |  |
| 5 ) 11.1<br>Zeez                                      | 14.                                      | 2.                   | Схема подключения внешних проводок  |  |
| 7 8   | 51.3                                     | 13.2                 | Газовоздухопроводы котла. Датчики температуры, вибрации.  |  |
| Kom   | 1.4.                                     | 11                   | Схема подключения внешних проводок  |  |
| ر<br>بر جر<br>بر جر                                   | 1  | 1)6                  |   |  |
| Ism.  | pu                                       | Dw.                  |   |  |
|   | $\tilde{\dashv}$                         | 70 -                 | - 879-15 12/12 is   |  |
|   | ŀ  | 8 -                  | - 465-15 Mb-26961   |  |
| Взам. инв.  | ļ  | 7 -                  |   | Manage and Control of the Control of |
|   |  | 6 -                  | - 137474 110649 1912.14<br>- 1381-10 SALL DOS 11 14   | Thavana  |
| Та  | 1/2                                      | 4 -                  | - 1177 Felly 15095 1070.01-010-CY.04  |  |
| Тодп. и дата  | J. 8-04.14                               | 2 -                  | - 101249 ДИДУ ВОСЛУ ТОТО.ОТ-ОТО-ОТ.ОЧ - 183-14 ОДИСТВОСЛУ Строительство ТЭЦ «Академическа           |  |
|   | °I//√─────────────────────────────────── |                      | — 736-19 / 1004 03.06.19 2-й этап строительства (пусковой компл                                     |  |
|   | ()                                       | Изм. Колу<br>Разраб. | /ч. Лист № док Подп. Дата<br>Киямова <i>Кизфи</i> <sup>25.04.14</sup> Водогрейная котельная. Стадия | Лист Листов  |
| [등]   | 2  | Проверил<br>Гл.спец. | Груздева 25.04.14 Документация по привязке ПТК Р  | 1.1 39   |
| № подл.   | 10                                       | Нач. отд.            | Вербнякова 25.04.14 ОАО "   | ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР   |
| NHB.  | <i>113</i> 1 -                           | Н.контр.<br>ГИП      | Кислицына 25.04.14 Общие данные ЭН<br>Дирекі  | ЕРГЕТИКИ УРАЛА"<br>ция по проектированию<br>бъектов генерации  |

| Лист  | Наименование   | Примечани  |
|-------|--|--|
|       | Схема электрическая подключения                                    |  |
| 28.2  | Соединение электроприводов по дублированным цифровым кабелям.      | Изн. 6 (Зан.)                                    |
|       | Схема электрическая подключения                                    |  |
| 28.3  | Соединение электроприводов по дублированным цифровым кабелям.      | <i>Цзн.6 (Зан.)</i>                              |
|       | Схема электрическая подключения                                    |  |
| 29.1  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL100. Схема электрическая подключения       | UDM. 2; 5(3am.<br>6 (3an.); 9(3am                |
| 29.2  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL100. Схема электрическая подключения       | 6 ( <u>Зан.); 9(</u> 3ам<br><i>Цзм. 5 (Зан.)</i> |
| 29.3  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL100. Схема электрическая подключения       | U3M. 2;5/30M.                                    |
| 29.4  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL100. Схема электрическая подключения       | U3M. 2; 5 (30)                                   |
| 30.1  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL101. Схема электрическая подключения       | U3M. 2, 5 (3an.); 7,91                           |
| 30.2  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL101. Схема электрическая подключения       |  |
| 30.3  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL101. Схема электрическая подключения       | 13 M. 5 (30M)                                    |
| 30.4  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL101. Схема электрическая подключения       | 43M.5 (30M.)                                     |
| 30.5  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL101. Схема электрическая подключения       | 7  |
| 30.6  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL101. Схема электрическая подключения       | 1/2 5/2 m  |
| 31.1  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL102. Схема электрическая подключения       | 43M.5/30M.)                                      |
| 31.2  | Сборка КРУЗА П 22BLA10GL102. Схема электрическая подключения       | U3M. 2   |
| 32.1  | Шкаф питания 22CMX01. Схема электрическая подключения              | 1/24 4/2 11                                      |
| 32.2  | Шкаф питания 22CMX01. Схема электрическая подключения              | 43M. 7/3am.                                      |
| 32. 3 | Шкаф питания 22CMX01. Схема электрическая подключения              | 1/24 01/2  |
| 33    | Шкаф БУПов 22CXW01. Схема электрическая подключения                | 1/3м, Р (Зам.<br>1/3n. 2 (Зап.),                 |
| 34    | Шкаф газоанализаторов 22CXW02. Схема электрическая подключения     | U3M. 2 (3am.); E                                 |
| 35    | ПАО ВК № 2. Схема электрическая подключения                        | USM. E   |
| 36.1  | Местный щит горелок № 1,2 22CXF01. Схема электрическая подключения | Изм.2;5(Зам.);8;                                 |
| 36.2  |  |  |
| 37.1  | Местный щит горелок № 3,4 22CXF02. Схема электрическая подключения | Изм.2(Зам);5(Зам.<br>8; 10<br>Изм.2;5(Зам.); 10  |
|       | e poer   | ГЕХАРХИВ   |

1.3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док

Подп.

Дата

|              | e        | ,          | Ведомость рабочих чертежей основного комплект                      | a  |                  |
|--------------|----------|------------|--|--|------------------|
|              |          | Лист       | Наименование   | Примечан   | <br>ле           |
|              |          | 37.2       | Местный щит горелок № 3,4 22CXF02. Схема электрическая подключения | Изм.2;5(Зам.);   | 10               |
|              |          | 38         | Охлаждение тягодутьевого оборудования котлов № 1,2.                | U3M, 3   | <del>, , ,</del> |
|              |          |            | Датчики протока. Схема подключения внешних проводок                | USM, C   |                  |
|              |          | 39         | Питание терминальных резисторов. Схена электрическая               | UBM. 6 (Hob  | 1                |
|              |          |            | подключения  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  | ····             |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
|              |          |            |  |  |                  |
| 읟            | <u> </u> |            |  |  |                  |
| Взам. инв. № | <u> </u> |            |  |  |                  |
| Baan         |          |            |  |  |                  |
|              | 11/      |            |  |  |                  |
| Подп. и дата | 28W14    |            |  |  |                  |
| одп. и       | 13       |            |  |  |                  |
| F            | M        |            |  | and the same of th |                  |
| 5            | 0        |            | TEX  | КАРХИВ   |                  |
| Инв. № подл. | 1639     |            |  |  |                  |
| Инв.         | ahap     | 14 16      | 1070.01-040-CY.04  | Ли   |                  |
|              |          | Изм. Кол.у | уч. Лист № док Подп. Дата  | 1  | 4                |

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение   | Наименование  | Примечание                              |  |
|---|---|---|--|
| 1070.01-010-CY.01   | Схемы функциональные автоматизации                        | Изм.9                                   |  |
| 1070.01-010-CY.02   | Схемы электрические принципиальные                        | Изм.9                                   |  |
| 1070.01-010-CY.03   | Монтажно-установочные чертежи                             | Изм.5                                   |  |
| 1070.01-010-СУ.04 Документация по привязке ПТК к полевому у |   | Изм.10                                  |  |
| 1070.01-010-CY.05   | Кабельный журнал. Планы расположения                      | Изм.8                                   |  |
|   | оборудования КИП и А                                      | *************************************** |  |
| 1070.01-010-СУ.01.3И1                                       | Техническое задание заводу на изготовление сборок КРУЗА П | Изм.5                                   |  |
| 1070.01-010-СУ.01.3И2                                       | Техническое задание заводу на изготовление                | Изм.2                                   |  |
|   | нетиповых щитов управления                                |   |  |

#### Общие указания

- 1 Рабочая документация выполнена на основании технического задания на выполнение проектных и изыскательских работ по объекту «Строительство ТЭЦ «Академическая», договор № 5.2190.11 от 08.08.2011.
- 2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
  - 3 Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями:
- СО 153-34.20.120-2003 Правила устройства электроустановок (ПУЭ, 7-е издание).
  - 4 Рабочая документация разработана на основании документов:
- РД-0721-66-00-2011 Устройства комплектные низковольтные распределения и управления, частично испытанные, шкафного исполнения КРУЗА П.
  - 5 Трассировка и длины кабелей проставлены в кабельном журнале 1070.01-001-СУ.05-ЖК.
- 6 Заземление электрических приборов КИП и А, защитных металлических рукавов, защитных металлических труб, соединительных коробок и стендов, датчиков выполняется проводом ПВЗ 1х4,0 мм² путем присоединения к металлоконструкциям контура заземления. Монтаж защитного заземления выполняется с учетом требований ПУЭ (п.1.7.127), РМ 14-11-95, СНиП 3.05.06-85.
  - 7 Изменение 1 выполнено на основании письма заказчика № ЕФ-ПС-1874 от 14.05.2014.
  - 8 Изменение 2 выполнено на основании устранения ошибок, выявленных после расключения шкафов ПТК.
  - 9 Изменение 3 выполнено на основании письма Заказчика № ЕФ-ПС-3259 от 25.07.2014.
  - 10 Изменение 4 выполнено на основании информационного письма ООО «ВИЛО РУС».
- вх. № 5-5954от 29.07.2014 по поводу комплектации насосов рециркуляции датчиками температуры.
  - 11 Изменение 5 выполнено на основании письма Заказчика № ЕФ-ПС-4818 от 10.10.2014.
- 12 Схемы внешних кабельных подключений шкафа 22CJF01, 22CJF02 см. комплект 06-12.BK.ATX5.1, 06-12.BK.ATX5.2 3AO «AЭH-групп» г.Москва.
- 13 Изменение 6 выполнено на основании писем от Заказчика № ЕФ-ПС-5437 от 14.11.2014 о замене кабеля Belden, ЗАО «АЭН-групп» № 611-14 от 01.12.2014 об организации шин по протоколам Profibus DP и Modbus RTU для запорно-регулирующей арматуры.
- 14 Изменение 7 выполнено на основании писем от Заказчика № 516-02-058 от 16.03.2015 и ЗАО «Прогресс, зао» г.Протвино № 18-01/108 от 26.03.2015 (в связи с замечаниями по заданию заводу на сборки КРУЗА П).
  - 15 Изменение 8 выполнено на основании устранения ошибок.
- 16 Изменение 9 выполнено на основании письма заказчика № 516-02-4360 от 31.08.2015 (подключение кабеля питания для МЭО(Ф) через коробки зажимов).
- 17 Изменение 10 внесено на основании писем Заказчика № 516-02-5441 от 10.11.2015 и № 516-02-6036 от 16.12.2015 о замене сигнализатора «Факел-3М» на сигнализатор «Луч-1АМ».

| 10   | -       | Зам. | 879-15 | Street | <b>24</b> .12.15 |
|------|---------|------|--------|--------|------------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док   | Йодп.  | Дата             |