



Акционерное общество «Институт по проектированию  
предприятий целлюлозно-бумажной  
промышленности Сибири и Дальнего Востока»  
(АО «Сибгипробум»)

Инв. № 56151

СРО-П-009-05062009 от 20.01.2009 №89

Заказчик – Филиал АО «Группа «Илим» в г. Братске

**ЗДАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ  
КОНДЕНСАТОРОВ ВВУ-6,7. НОВОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО НА ФИЛИАЛЕ  
АО "ГРУППА "ИЛИМ" В Г. БРАТСКЕ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
и системах инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 5. Сети связи**

**328-SP1922.3-ИОС5.5**

**Том 5.5**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

СРО-П-009-05062009 от 20.01.2009 №89

Заказчик – Филиал АО «Группа «Илим» в г. Братске

**ЗДАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ  
КОНДЕНСАТОРОВ ВВУ-6,7. НОВОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО НА ФИЛИАЛЕ  
АО "ГРУППА "ИЛИМ" В Г. БРАТСКЕ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
и системах инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 5. Сети связи**

**328-SP1922.3-ИОС5.5**

**Том 5.5**

Генеральный директор

Главный инженер



В. Н. Юдин

Т. В. Субботина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**Список исполнителей**

Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Главный инженер проекта	Субботина Т.В.		14.04.2023
Руководитель отдела	Димов И.В.		14.04.2023
Главный специалист	Моргунов А.С.		14.04.2023
Ведущий специалист	Ревякина В.А.		14.04.2023
Ведущий специалист по нормоконтролю и выпуску проектной документации	Колчина М. Э.		14.04.2023

## Содержание

1 Общие сведения.....	5
1.1 Сведения о проектной организации .....	5
1.2 Исходные данные .....	5
1.3 Нормативная документация .....	5
1.4 Перечень сокращений .....	8
1.5 Перечень исходных данных для проектирования.....	9
1.6 Основные решения .....	9
1.7 Основные решения по проектируемым системам .....	9
2 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования .....	11
3 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения .....	12
4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи .....	14
5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутри зонном и междугородном уровнях).....	15
6 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.....	16
7 Обоснование способов учета трафика.....	17
8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации.....	18
9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	19
10 Описание технических решений по защите информации (при необходимости)	23
11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (система внутренней связи, часофикация, радиофикация (включая локальные системы оповещения в районах	

размещения потенциально опасных объектов), система телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), – для объектов производственного назначения .....	24
12 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения .....	25
13 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения .....	26
Таблица регистрации изменений .....	27

### **Графическая часть**

328-SP1922.3-ИОС5.5 Лист 1	Структурная схема оповещения	28
328-SP1922.3-ИОС5.5 Лист 2	Структурная схема ГС	29
328-SP1922.3-ИОС5.5 Лист 3	План расстановки оборудования системы оповещения	30
328-SP1922.3-ИОС5.5 Лист 4	План расстановки оборудования ГС	31
328-SP1922.3-ИОС5.5 Лист 5	План расположения точек подключения СО и ГС	32

## **1 Общие сведения**

### **1.1 Сведения о проектной организации**

Полное наименование организации: Акционерное общество «Институт по проектированию предприятий целлюлозно-бумажной промышленности Сибири и Дальнего Востока».

Сокращенное наименование организации: АО «Сибгипробум».

ИНН: 3808110031

КПП: 380801001

Генеральный директор: Владимир Николаевич Юдин.

Адрес (место нахождения) юридического лица:

664025, РФ, Иркутская область,

г. Иркутск, ул. Степана Разина, д.6

Тел/факс: 8 (3952) 24-22-81

Сведения о членстве организации в СРО:

Регистрационный номер - СРО-П-009-05062009 № 89 от 20.01.2009

Регистрационный номер - СРО-И-047-23072019 № И-047-003808110031-0118 от 31.03.2022

### **1.2 Исходные данные**

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании:

Договора № SP 1922 от 12.09.2022 г. между АО «Группа «Илим» и АО «Сибгипробум»;

Технического задания на проектирование

### **1.3 Нормативная документация**

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон №69-ФЗ от 21.12.1994 «О пожарной безопасности»;
- Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Федеральный закон №126-ФЗ от 07.07.2003 (редакция, действующая с 02 апреля 2016 года) «О связи»;
- Федеральный закон №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ 29099-91 «Сети вычислительные локальные. Термины и определения»;
- ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.010-76\* «Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.030-81\* «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- ГОСТ 21.406-88\* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
- ГОСТ 2.701-2008 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению»;
- ГОСТ 31610.0-2019 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Общие требования»;
- ГОСТ 30852.13-2002 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 21.703-2020 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;
- ГОСТ Р 22.1.12-2005 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования»;
- ГОСТ Р 22.1.14-2013 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Комплексы информационно-вычислительных структурированных систем мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные

структурированные. Проектирование основных узлов системы»;

- ГОСТ Р 50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации»;

- ГОСТ Р 51275-2006 «Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения»;

- РД 25964-90 «Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Организация и порядок проведения работ»;

- СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений»;

- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*»;

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*»;

- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;

- СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»;

- СП 134.13330.2022 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;

- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;

- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением";

- ISO 11801 «Информационные технологии. Универсальные кабельные системы зданий»;

- ISO/IEC 9001, 9002 «Системы качества. Модель обеспечения качества проектирования, монтажа и обслуживания»;

- ПУЭ (6 и 7 издание) «Правила устройства электроустановок»;



- Р 071-2017 Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»

-Приказ Ростехнадзора от 07.12.2020 г. N 500 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов

#### **1.4 Перечень сокращений**

АСО – активное сетевое оборудование

АСУ–автоматизированная система управления

АСУТП – автоматизированная система управления технологическими процессами

АТС – автоматическая телефонная станция

ГС – система громкоговорящей связи

ИР – информационный ресурс

ИС – информационная система

ЛСО – локальная система оповещения

ЛВС – система локальной вычислительной сети

ЛВС ДИТ – ЛВС департамента информационных технологий

СЛ – соединительная линия

ЩРЭП – щит распределения электроснабжения

ЩРЭП КСБ – щит распределения электроснабжения комплексной системы безопасности

### 1.5 Перечень исходных данных для проектирования.

- Комплект архитектурных решений и планов расположения оборудования и сооружений для объекта
- Задание на разработку проектной документации по проекту
- Макс. уровень шума в помещении на высоте 1,5 м от уровня пола, площадки  
SPL(шум) = 80 дБ

Таблица 1- Список проектируемых зданий

№ по Генплану	Наименование сооружения (здания)	Примечание
2442	Здание поверхностных конденсаторов ВВУ 6-7	

### 1.6 Основные решения

Для повышения эффективности управления производством и обеспечения безопасных условий труда предусмотрены следующие виды систем:

- система громкоговорящей связи (ГС);
- система оповещения (СО).

Проектируемые системы объекта являются частью проектируемых систем Предприятия.

Подключение проектируемых систем для проектируемого объекта предусматривается в существующие сети и системы на территории предприятия:

В здании, согласно требованиям норм Российской Федерации, предусмотрено размещение абонентских устройств связи с учетом производственной необходимости обеспечения связью со старшим оператором установки и другими службами предприятия. Абонентские устройства размещаются в местах удобных для доступа к точкам связи.

### 1.7 Основные решения по проектируемым системам

В настоящем разделе проектной документации описываются технические решения, принятые по построению проектируемых сетей и систем на проектируемом объекте.

Раздел разработан в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации №126-ФЗ от 07.07.2003 г. «О связи».

При подготовке проектной документации использовались основные понятия, термины и определения, приведенные в Федеральном законе №126-ФЗ «О связи».

Ниже приведено описание проектируемых сетей связи в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №87 от 16.02.2008 г.

Приборы громкоговорящей связи предназначены для организации децентрализованной телекоммуникационной системы, осуществляющей многостороннюю громкоговорящую связь и оповещение на промышленном объекте. Приборы применяются в составе: – децентрализованной телекоммуникационной системы на базе межприборных проводных линий связи, с использованием двухпроводного интерфейса «L». Приборы используются в качестве: – переговорного устройства, в составе системы связи предприятия; – стационарного электромегафона.

СО предназначена для создания автоматизированной системы централизованного оповещения, в том числе локальных систем оповещения объекта, с целью обеспечения оповещения органов управления, должностных лиц и населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.

Для оповещения территория проектируемого объекта условно разбита на акустические зоны с установкой в каждой из них громкоговорителей необходимого класса защиты: в технических и производственных не взрывопожароопасных помещениях предусмотрены громкоговорители во всепогодном исполнении.

Громкоговорители подключаются в существующий усилительно-коммутационный блок расположенный в существующем шкафу, который состоит из усилителей мощности речевых сигналов и модули контроля целостности линии оповещения. Управление усилительно-коммутационным блоком осуществляет базисно-функциональный блок.

## **2 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования**

В данной части проектной документации рассматривается вопрос о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства, которым является здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7, к сети связи общего пользования.

Количество присоединяемых оповещателей системы оповещения – 17 шт.

Количество присоединяемых переговорных устройств – 3шт.

### **3 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения**

В составе объект имеет производственное здание. В состав линии связи входят: внутренние линии связи, абонентское оборудование.

В целях реализации данных мероприятий предусмотрено расположить кабельные линии выше технологических трубопроводов. Расстояние в свету между трубопроводами с горючими газами, ЛВЖ и ГЖ и кабельной эстакадой составляет не менее 0,5 м.

В рассматриваемой проектной документации учтены требования пожарной безопасности, а также учтено требование электробезопасности о том, что при параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей связи до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.

Прокладка сетей связи предусматривается в ПВХ – трубах диаметром 25-50 мм. Вертикальная прокладка сетей предусмотрена в металлических трубах.

Кабель прокладывается до точек присоединения по существующим и вновь проектируемым кабельным трассам

На линейно-кабельных конструкциях, предназначенных для размещения проводов и кабелей систем связи, проектной документацией предусмотрено устройство отдельных полок, на которых монтируются металлические короба.

На всем протяжении кабельной трассы короба заземлены согласно требованиям ПУЭ. Заполнение коробов кабельной продукцией не превышает 40%.

Маркировку окончного оборудования и кабелей производится у каждого коммутационного узла и в местах переходов в доступном для наблюдения обслуживающим персоналом месте, в соответствии с п.6.4.8.1 - п.6.4.8.6 СП76.13330.2016.

Основными требованиями, предъявляемыми к характеристикам проводов и кабелей, прокладываемым во взрывоопасных зонах всех классов, является запрет на применение проводов и кабелей в полиэтиленовой изоляции или оболочке. Данное требование учтено в рассматриваемой проектной документации.

Ниже в таблице 3.1 перечислены типы (марки) применяемых кабелей, которые размещаются на линейно-кабельных сооружениях.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения  
Подраздел 5. Сети связи

Таблица 3.1 – Типы (марки) применяемых кабелей, которые размещаются на линейно-кабельных сооружениях.

Системы связи	Магистральные кабели связи	Абонентские кабельные линии
1	2	3
ГС	- Присоединение к существующей сети	Кабели монтажные универсальные «витая пара» для сигнализации и управления, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением, сечением от 0,75 до 2,5 мм <sup>2</sup>
СО	Присоединение к существующей сети	Кабели монтажные универсальные «витая пара» для сигнализации и управления, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением, сечением от 0,75 до 2,5 мм <sup>2</sup> )

#### **4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи**

Рассматривая инфраструктуру данного объекта строительства следует отметить, что на объекте отсутствуют объекты капитального строительства (здания и сооружения), специально построенные или предназначенные для размещения средств и кабелей связи.

Прокладка кабелей систем связи на объекте осуществляется в ПВХ трубах.

Совместная прокладка кабельных линий проектируемых систем с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе не допускается.

Спуски и отводы к оборудованию снаружи зданий, осуществляются в металлической трубе (по ГОСТ 3265-75).

В технических невзрывоопасных помещениях кабели прокладываются в гофрированных трубах из ПВХ, не распространяющего горение в соответствии с ГОСТ Р 53313-2009.

Ввод кабелей в здания осуществляется через закладные элементы в трубных блоках, при их отсутствии – в трубе водогазопроводной Ду25/50. Вводы в здания и кабельные проходы через противопожарные стены герметизируются легкоудаляемой противопожарной мастикой.

## **5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутри зонном и междугородном уровнях)**

Усилительно-коммутационный блок для системы оповещения устанавливается в шкафу ТШ-33 (разработанный в документации см.328-ЦС-07У-18/1820.28-СС15) расположенный в помещении машинного зала здания ТЭС-3. Отм. +14,400 и подключается к существующему коммутатору с выходом в сеть предприятия.

Переговорные устройства подключаются к существующему переговорному устройству, расположенному на колонне И-25 на отметке +0.000 Выпарного отделения.

Порядок функционирования и присоединения телекоммуникационного оборудования систем связи объекта к сетям предприятия смотри ниже в данной проектной документации:

- лист 1 Структурная схема оповещения;
- лист 2 Структурная схема ГС.



## **6 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи**

Местоположения точки присоединения и технические параметры к сети системы оповещения и ГС - переговорное устройство колонна И-25 на отметке +0.000.

лист 5 План расположения точек подключения СО и ГС.

## **7 Обоснование способов учета трафика**

Данный раздел не разрабатывается.

**8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации**

Данный раздел не разрабатывается.

## **9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях**

Организационно-техническое обеспечение устойчивого функционирования сети связи, как общего пользования, представляет собой совокупность требований и мероприятий, направленных на поддержание:

- целостности сети связи как способности взаимодействия входящих в ее состав сетей связи, при котором становится возможным установление соединения и (или) передача информации между пользователями услугами связи;
- устойчивости сети связи как ее способности сохранять свою целостность в условиях эксплуатации, соответствующих установленным в документации производителя, при отказе части элементов сети связи и возвращаться в исходное состояние (надежность сети связи), а также в условиях внешних дестабилизирующих воздействий природного и техногенного характера (живучесть сети связи).

Целостность сети связи обеспечивается:

- соответствием сети связи техническим нормам на показатели ее функционирования;
- совместимостью протоколов взаимодействия (функциональной совместимостью) и совместимостью электрических и (или) оптических интерфейсов (физической совместимостью) средств связи, в том числе пользовательского (оконечного) оборудования с узлом связи;
- единством измерений в сети связи.

Показатели функционирования сетей связи соответствуют техническим нормам на показатели функционирования сетей передачи данных, представленных в приложении к Приказу от 27 сентября 2007 года N 113 Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации.

«Живучесть» сети связи обеспечивается выполнением:

- требований к построению сетей связи при их проектировании с учетом требований, изложенных в нормативно-технических документах;
- мероприятий гражданской обороны, устанавливаемых законодательством

Российской Федерации в области гражданской обороны.

Надежность сети связи обеспечивается:

- разработкой мер при проектировании сети связи, направленных на выполнение требований к показателям надежности этой сети связи;
- соблюдением условий эксплуатации, установленных в документации производителя;
- контролем за показателями нагрузки и анализом технических неисправностей в сети связи для определения значений показателей надежности сети связи в процессе ее эксплуатации (эксплуатационные значения показателей надежности сети связи).

Предусмотренные проектной документацией мероприятия по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи в чрезвычайных ситуациях соответствуют требованиям «Положения о приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничении использования любых средств связи во время чрезвычайных ситуациях» (см. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. № 895).

В дополнение к мероприятиям, предусмотренным требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. № 895, предусмотрены мероприятия по устойчивому функционированию сетей связи в чрезвычайных ситуациях в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53111-2008 «Устойчивость функционирования сети связи общего пользования. Требования и методы проверки», воздействие дестабилизирующих факторов на сети электросвязи разделяется на воздействие внутренних и внешних дестабилизирующих факторов.

Наиболее важно обеспечить устойчивость функционирования сети электросвязи при чрезвычайных ситуациях и в условиях чрезвычайного положения, когда внешние воздействия могут носить преднамеренный характер, трудно прогнозируются, являются, в основном, кратковременными, могут воздействовать на всю сеть электросвязи одновременно и связаны с угрозой выведения из строя всей сети электросвязи на продолжительный период.

Под внешними дестабилизирующими факторами по отношению к сети электросвязи понимаются такие дестабилизирующие факторы, источники которых расположены вне сети электросвязи.

В зависимости от характера воздействия на элементы сети электросвязи внешние дестабилизирующие факторы делятся на классы:

- механические (сейсмический удар, ударная волна взрыва, баллистический удар);
- электромагнитные (низкочастотное излучение, высокочастотное излучение, сверхвысокочастотное излучение, электромагнитный импульс);
- ионизирующие (альфа-излучение, бета-излучение, гамма-излучение, нейтронное излучение);
- термические (световое излучение взрыва).

Под внутренними дестабилизирующими факторами по отношению к сети электросвязи понимаются дестабилизирующие факторы, источники воздействия которых находятся внутри сети электросвязи и имеется достаточная информация о характеристиках их воздействий, позволяющая принимать эффективные решения по их локализации и проведению соответствующих профилактических и ремонтно-восстановительных мероприятий на всех этапах, от разработки и производства средств электросвязи до проектирования и эксплуатации сетей электросвязи.

Наиболее распространенными источниками внутренних дестабилизирующих факторов являются:

- качество электрических контактов;
- старение электро-радиоэлементов (изменение со временем их характеристик);
- нарушение электромагнитной совместимости (нарушение экранирования, заземлений, фильтрации) и, вследствие этого, ухудшение устойчивости оборудования электросвязи к воздействию электромагнитных помех;
- перебои в электроснабжении.

Ввиду вероятностного характера воздействия внутренних и внешних дестабилизирующих факторов, и неполной определенности в показателях стойкости объектов электросвязи, показатели надежности и живучести сети электросвязи могут только прогнозироваться и поэтому носят вероятностный характер.

Устойчивость сети электросвязи по состоянию ее сетевого построения оценивается возможностями сети адаптироваться к изменению условий функционирования в результате воздействия внешних дестабилизирующих

факторов.

Сетевое построение определяется:

- возможностью резервирования линий электросвязи;
- выбором различных сред распространения сигналов;
- оптимальностью топологии сети электросвязи (достаточности ее разветвленности);
- обеспечением взаимодействия с сетями других операторов связи.

Перечисленные методы сетевого построения используются в качестве сетевых методов обеспечения устойчивости (надежности и «живучести») сетей электросвязи.

## **10 Описание технических решений по защите информации (при необходимости)**

Требования Заказчика по защите информации не предъявлялись.

Данной проектной документацией не предусмотрены технические решения по защите информации Предприятия и объекта.



**11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (система внутренней связи, часофикация, радиофикация (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), система телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), – для объектов производственного назначения**

Для построения системы СО применен усилительно-коммутационный блок управления до 900Вт.

В качестве абонентского оборудования СО применены:

- рупорные громкоговорители во всепогодном исполнении типа, с регулировкой мощности 10; 25 Вт, уровень звукового давления 104 Дб, класс защиты IP66.

Громкоговорители подключаются через коммутационные коробки.

Для линий связи и электропитания громкоговорителей, в производственных помещениях применен кабель для групповой прокладки с пониженным дымо- и газовыделением.

Абонентские переговорные ГС устройства устанавливаются на стенах зданий в местах, безопасных для человека и удобных для эксплуатации, на высоте 1,5 м от уровня земли, пола, площадки до органов управления.

Громкоговорители, светосигнальные устройства устанавливаются на высоте ~2,3 – 3,5 метров от уровня земли, пола, площадки.

Окончательно количество переговорных устройств, громкоговорителей определяется при разработке рабочей документации по согласованию с представителем Заказчика

## **12 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения**

Не рассматривается в данных проектных решениях вопрос об описании системы, поскольку здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7. является объектом производственного назначения.

### **13 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения**

Тип коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения, не представлен в данной проектной документации, поскольку абоненты объекта не имеют самостоятельного доступа к сети общего пользования.

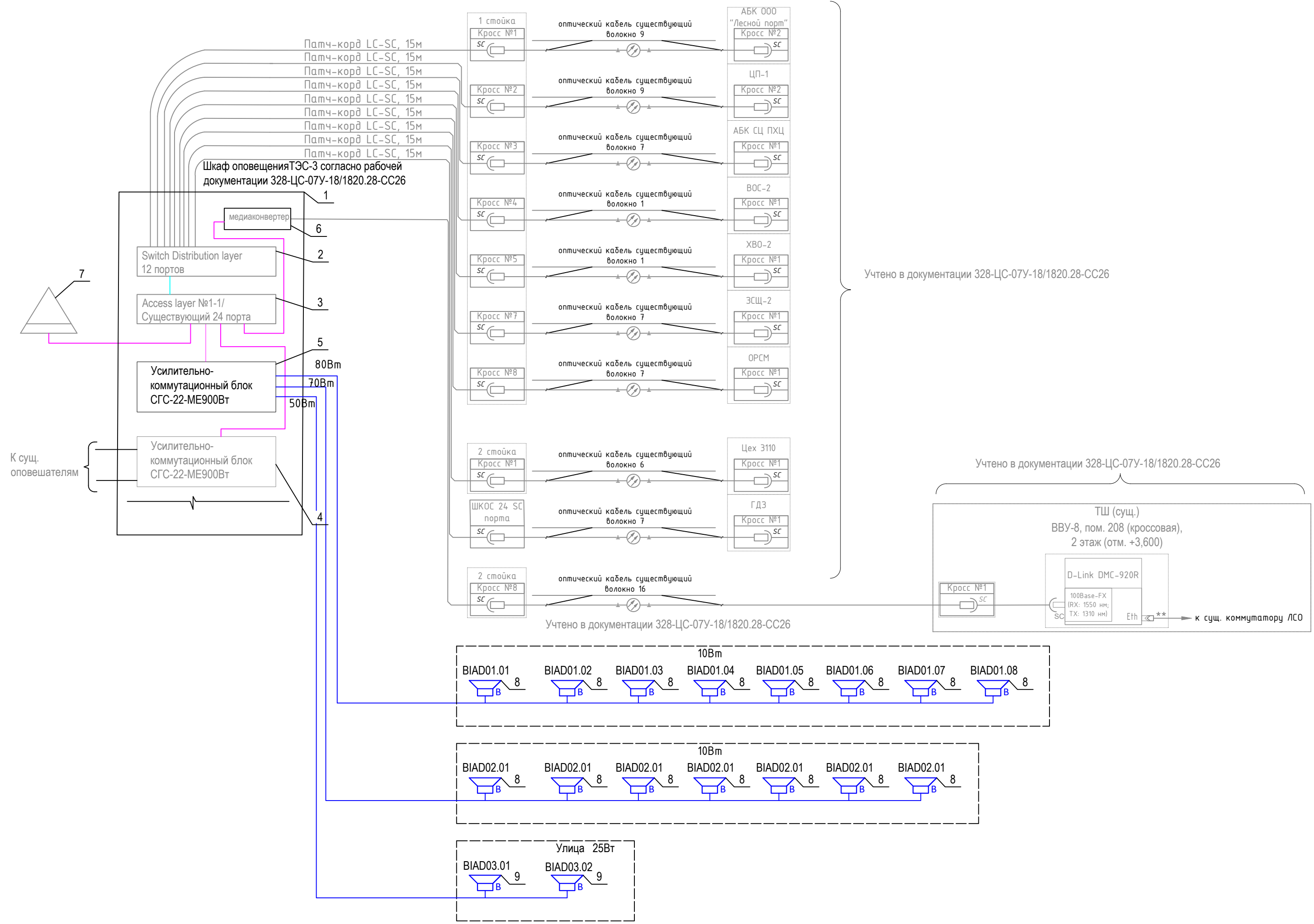


Условные графические обозначения

Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Шкаф оповещения ТЭС-3	Сущ. шкаф сетевой/серверный	1 компл.
2		Сущ. коммутатор 12портов	1 компл.
3		Сущ. коммутатор 24 порта	1 компл.
4		Сущ. усилительно-коммутационный блок, 900 Вт	1 компл.
5		Усилительно-коммутационный блок, 900 Вт	1 компл.
6		Сущ. медиаконвертер	1 компл.
7		Сущ. пульт управления СГС-22МЕ	1 компл.
8		Звуковой оповещатель настенный во всепогодном исполнении ГР10.02 пом. производственные пом.	15 компл.
9		Звуковой оповещатель настенный во всепогодном исполнении ГР25.02	2 компл.

Примечания:

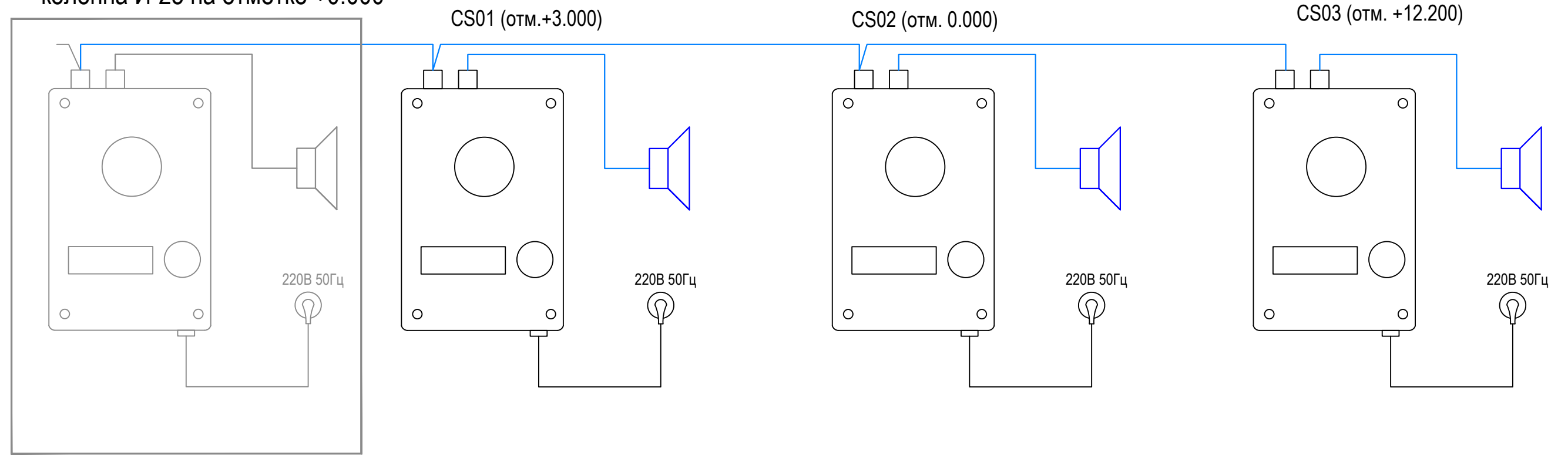
- Допускается замена оборудования на аналогичные или превосходящие по параметрам после согласования с представителем Заказчика.
- Окончательно точное количество и места установки громкоговорителей будут уточнены на этапе проектирования.
- Коробки и шкафы телекоммуникационные заземлить кабелем типа ПуГВнг(В)-LS 1x4 к контуру заземления.



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						<b>328-SP1922.3-ИОС5.5</b>			
						Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7. Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ревякина			<i>Р</i>	04.23		П	1	
Проверил	Моргунов			<i>М</i>	04.23				
Руководитель	Димов			<i>Д</i>	04.23				
Н. контр.	Колчина			<i>К</i>	04.23	Структурная схема оповещения			

Сущ. переговорное устройство  
колонна И-25 на отметке +0.000



Примечания:

1. Допускается замена оборудования на аналогичные или превосходящие по параметрам после согласования с представителем Заказчика.
2. Окончательно точное количество и места установки громкоговорителей будут уточнены на этапе проектирования.
3. Коробки заземлить кабелем типа ПуГВнг(В)-LS 1x4 к контуру заземления.

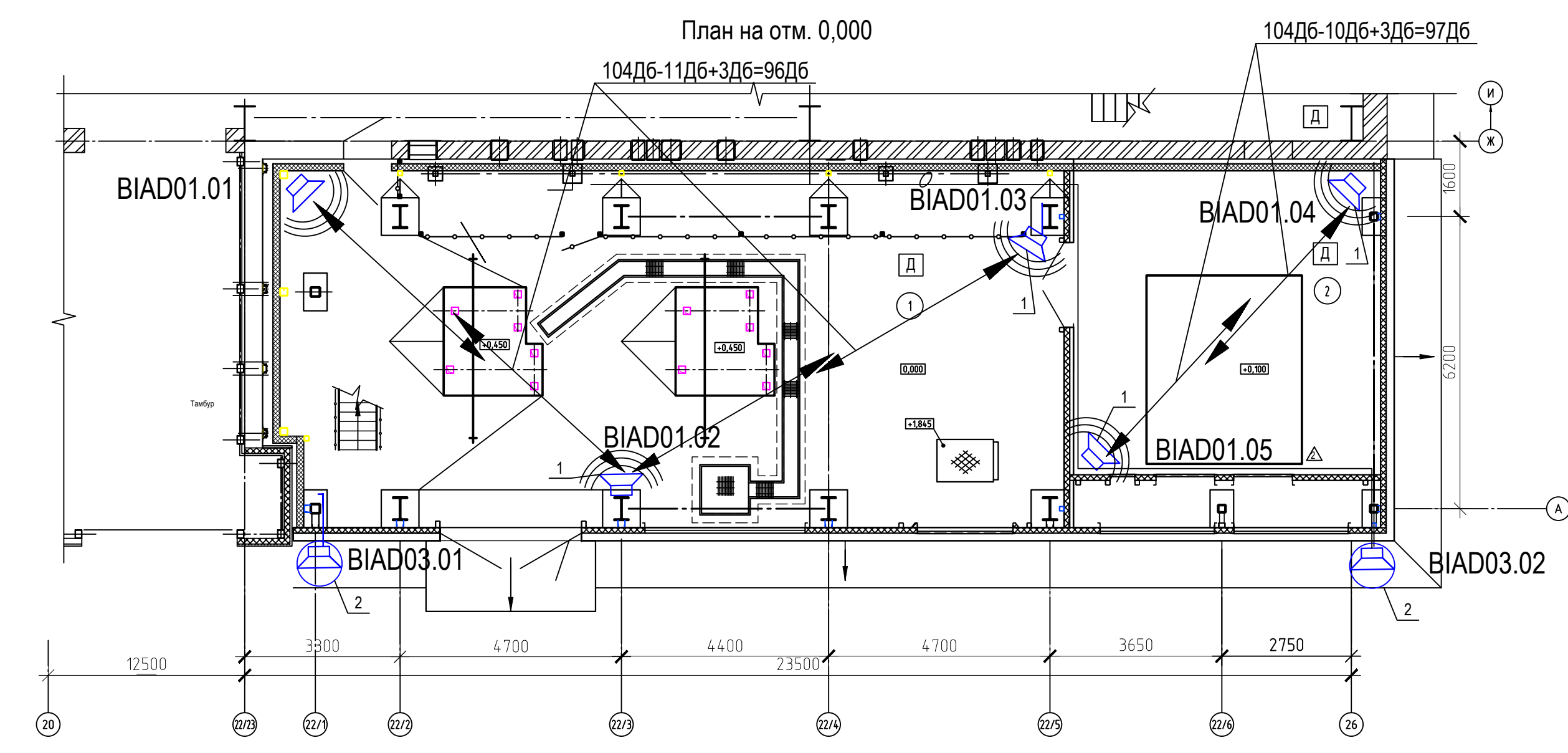
Условные графические обозначения

Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	CSXX.XX	Переговорное устройство во всепогодном исполнении	3 компл.
2	BIAD	Рупорный громкоговоритель во всепогодном исполнении	3 компл.
		Кабели ДДГС	
3		Кабель медный для совместной прокладки	

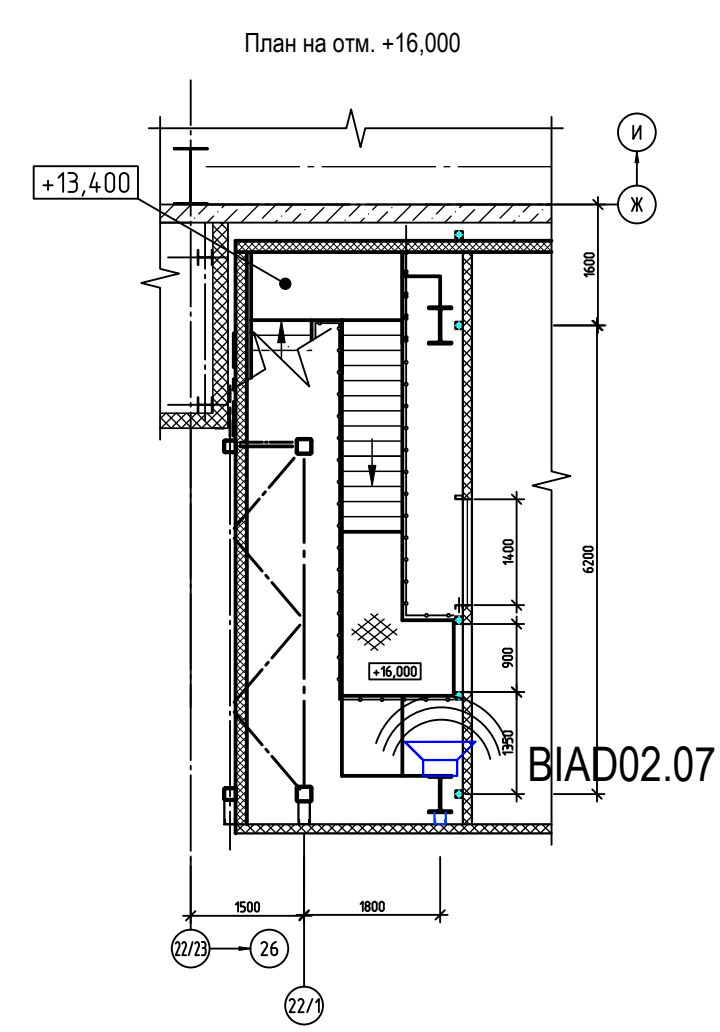
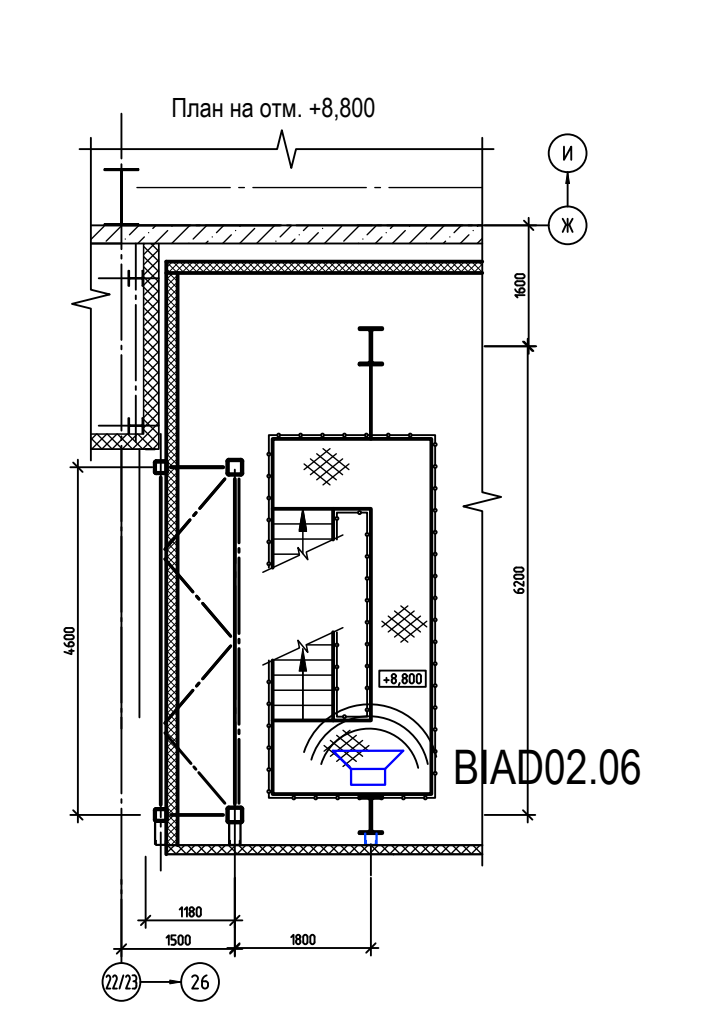
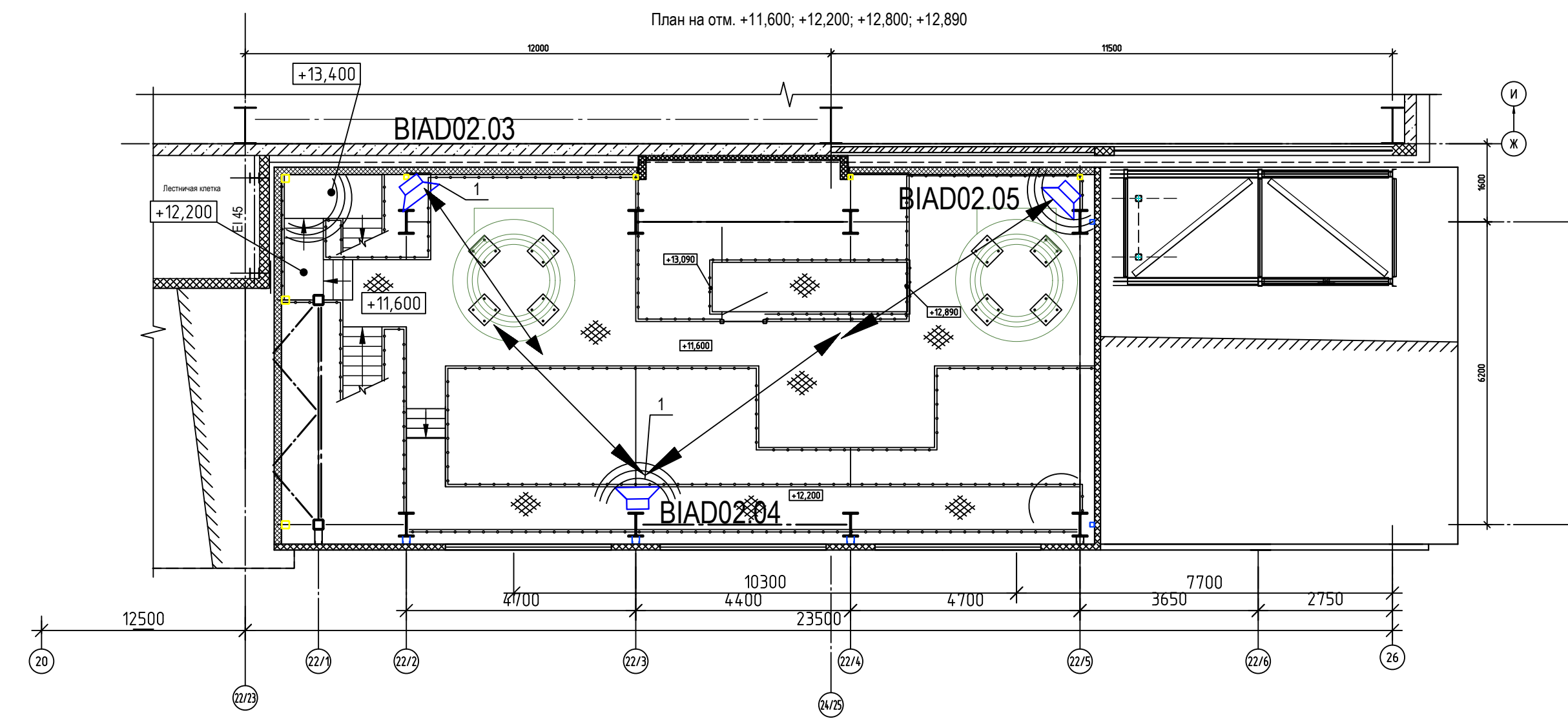
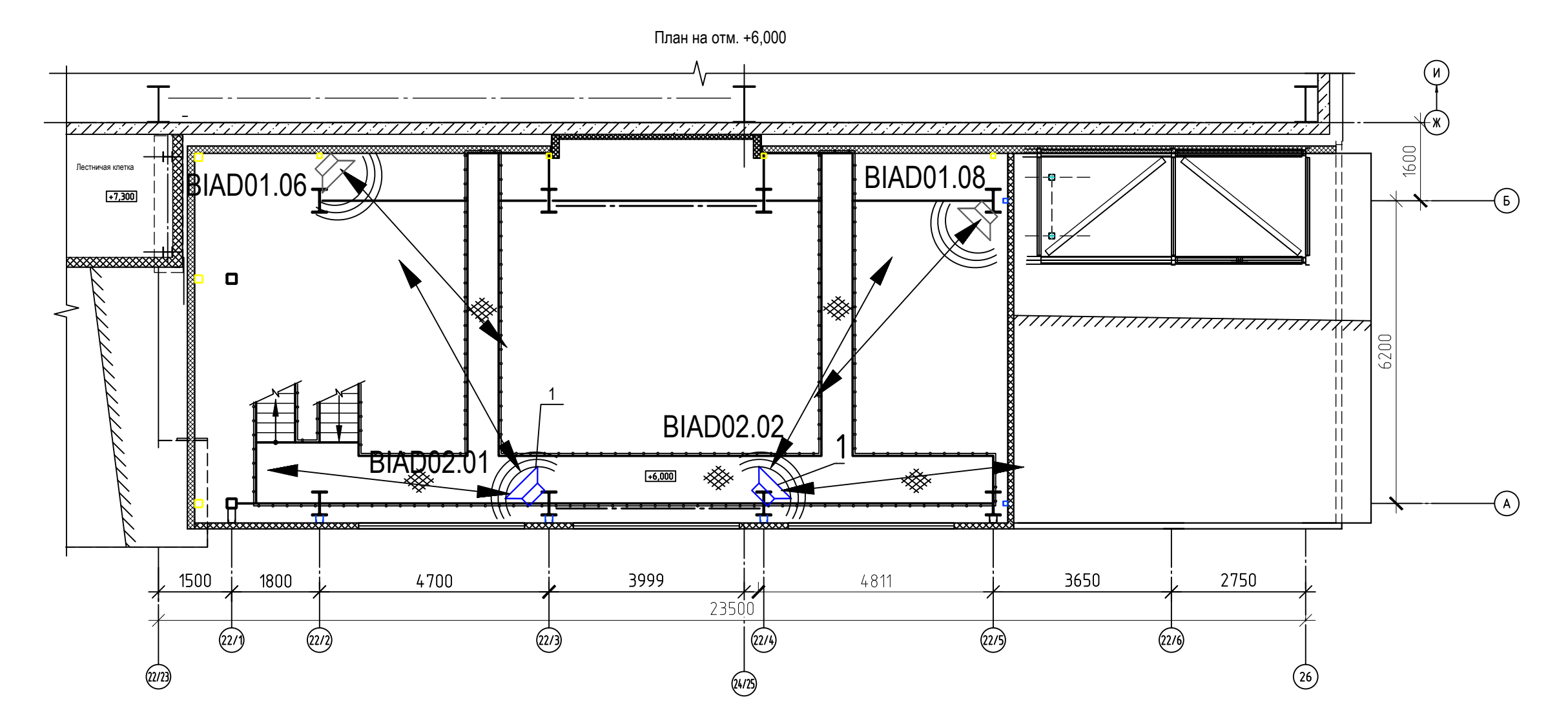
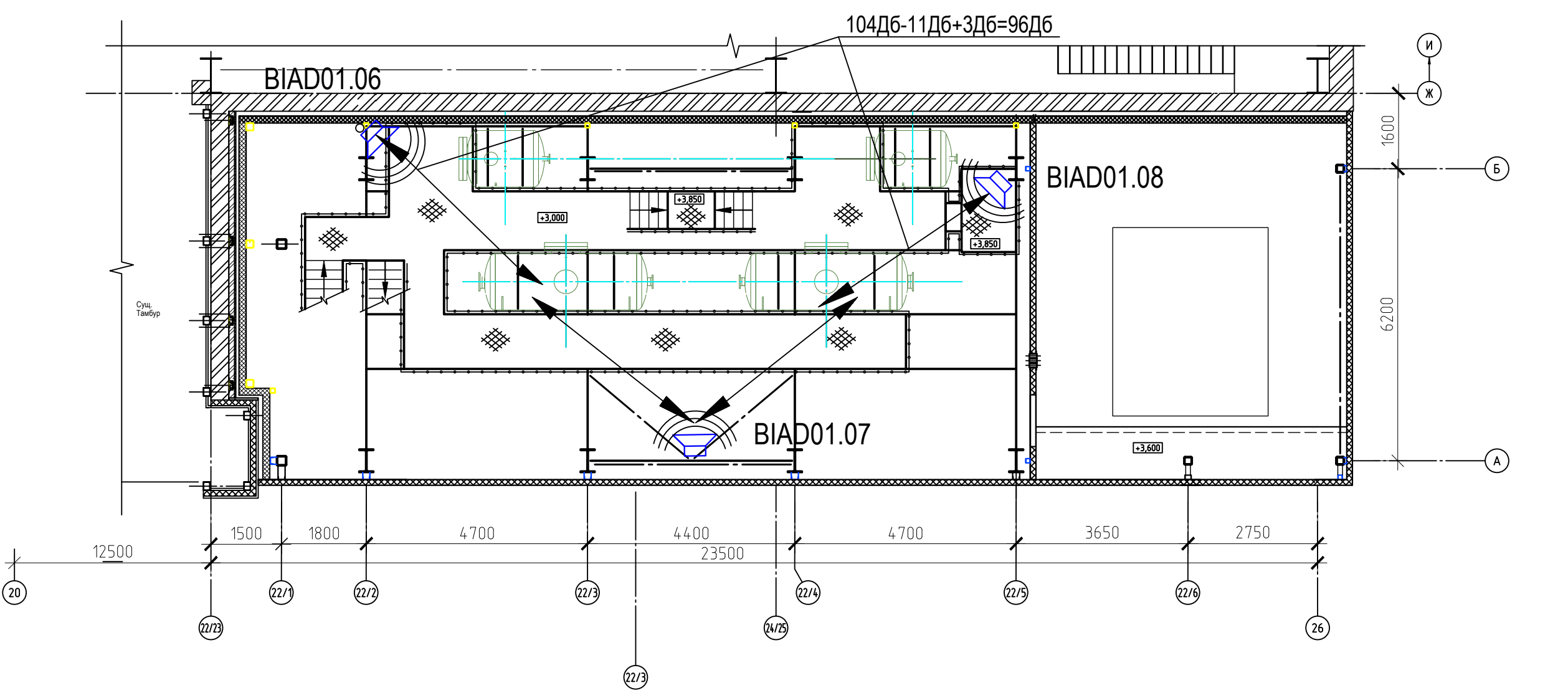
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						<b>328-SP1922.3-ИОС5.5</b>			
						Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7. Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ревакина				04.23		П	2	
Проверил	Моргунов				04.23				
Руководитель	Димов				04.23				
Н. контр.	Колчина				04.23	Структурная схема ГС			





План на отм. +3,000; +3,850



Расчет мощности оповещателей ГО и ЧС для помещения конденсаторов на отм. 0.000 здания поверхностных конденсаторов ВВУ 6, 7.  
 SPL(шум) = 80 дБ - макс. уровень шума в помещении на высоте 1,5 м от уровня пола, площадь;  
 Длина помещения конденсаторов на отм. 0.000 - 16,6м  
 Ширина помещения конденсаторов на отм. 0.000 - 7,5м  
 $S = 125 \text{ м}^2$   
 $SPL(1Вт) = 104 \text{ дБ}$  - чувствительность настенного оповещателя (1 Вт / 1 м)(см. паспорт)  
 $SPL = SPL(\text{шум}) + 15 \text{ дБ} = 80 + 15 = 95 \text{ дБ}$  (согласно пункта 4.2 СП 3.13130.2009)  
 $SPL = 95 \text{ дБ} = SPL(1Вт) + 10 \lg P(\text{on}) - 20 \lg R$ ,

где  
 SPL - уровень звукового давления, создаваемого оповещателем, на расстоянии R по оси излучения при подаче на него электрического сигнала мощностью P(on);  
 P(on) - электрическая мощность, подводимая к оповещателю;  
 D - расстояние от оповещателя до точки измерения (до дальней точки-17м)  
 Тогда  $10 \lg P(\text{on}) = SPL - SPL(1Вт) + 20 \lg R$   
 Примем:  $R = D / 2 = 17 \text{ м} / 2 = 8,5 \text{ м}$   
 $10 \lg P(\text{on}) = 95 - 104 + 18,6 = 9,6$   
 $P(\text{on}) = 10^{-9,6} = 9,12 \text{ Вт}$   
 Мощность оповещателя ГР10.02 на 120В составляет 10 Вт.

Определение количества громкоговорителей, необходимое для озвучивания помещения конденсаторов на отм. 0.000.  
 Данный расчет ведется исходя из диаграммы направленности оповещателя. Расчет ведется: соотношение дальности действия оповещателя (R) к ширине области, покрываемой одним оповещателем (W), составляет 1,5 к 1.

$S(\text{on}) = R / 1,5 = 8,5 / 1,5 = 5,67 \text{ м}^2$   
 где S(on) - площадь озвучивания одного оповещателя.  
 Тогда количество оповещателей для помещения конденсаторов на отм. 0.000  
 $N = S / S(\text{on}) = 125 / 5,67 = 21,88$

В соответствии с данным расчетом для оповещения производственного помещения конденсаторов на отм. 0.000 здания поверхностных конденсаторов потребуется 3 настенных оповещателей ГР10.02 на 120В.  
 Настенные оповещатели располагаются равномерно; оповещатели, установленные на противоположных стенах, располагаются в шахматном порядке.  
 Аналогично данному расчету проводятся расчеты для всех отм. помещения конденсаторов и вентпомещения здания поверхностных конденсаторов ВВУ6,7.

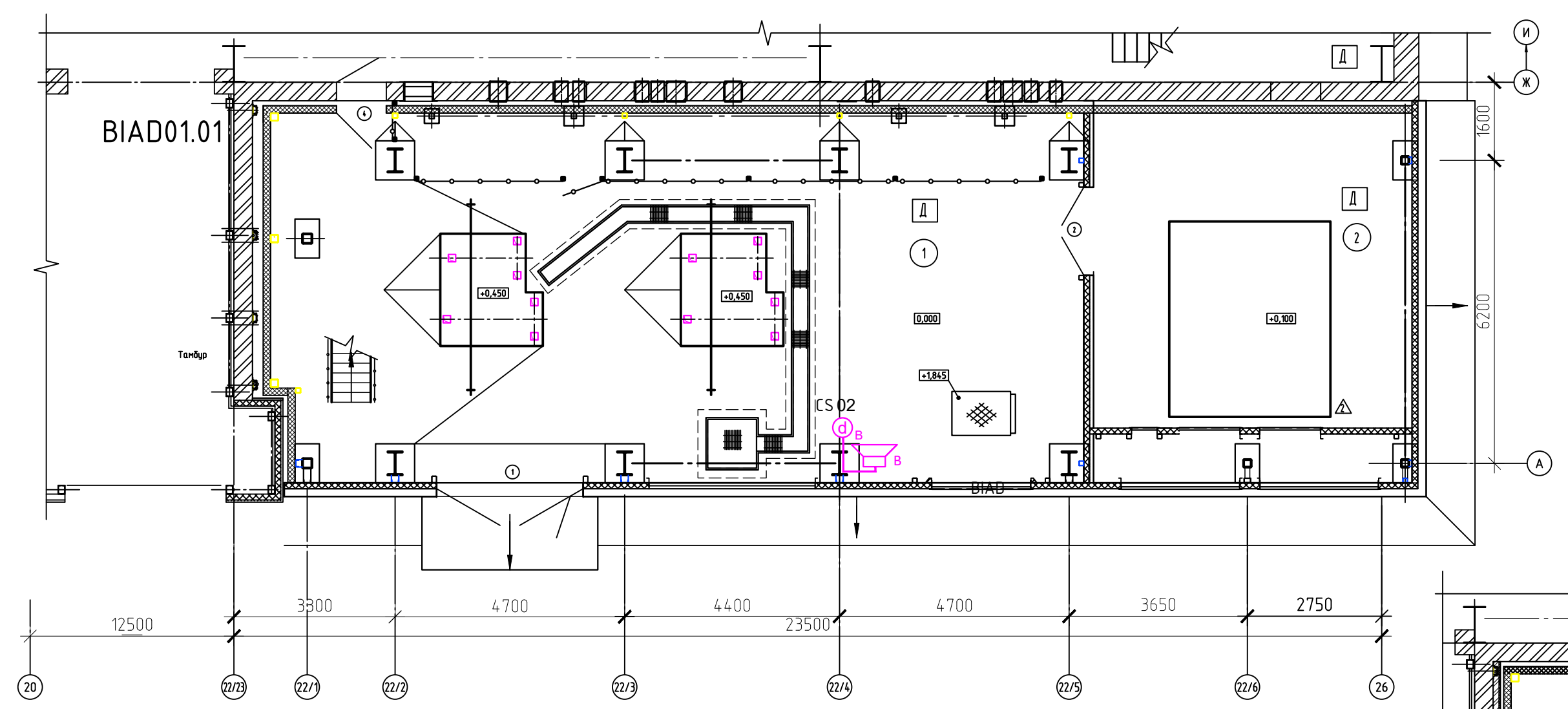
Условные графические обозначения

Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
		Оборудование СО	
1	BIADXX.XX	Громкоговоритель настенный во всепогодном исполнении 10 Вт	15 компл.
2	BIADXX.XX	Громкоговоритель настенный во всепогодном исполнении 25 Вт	2 компл.
		Кабели СО	
		Кабель симметричный, огнестойкий, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением	

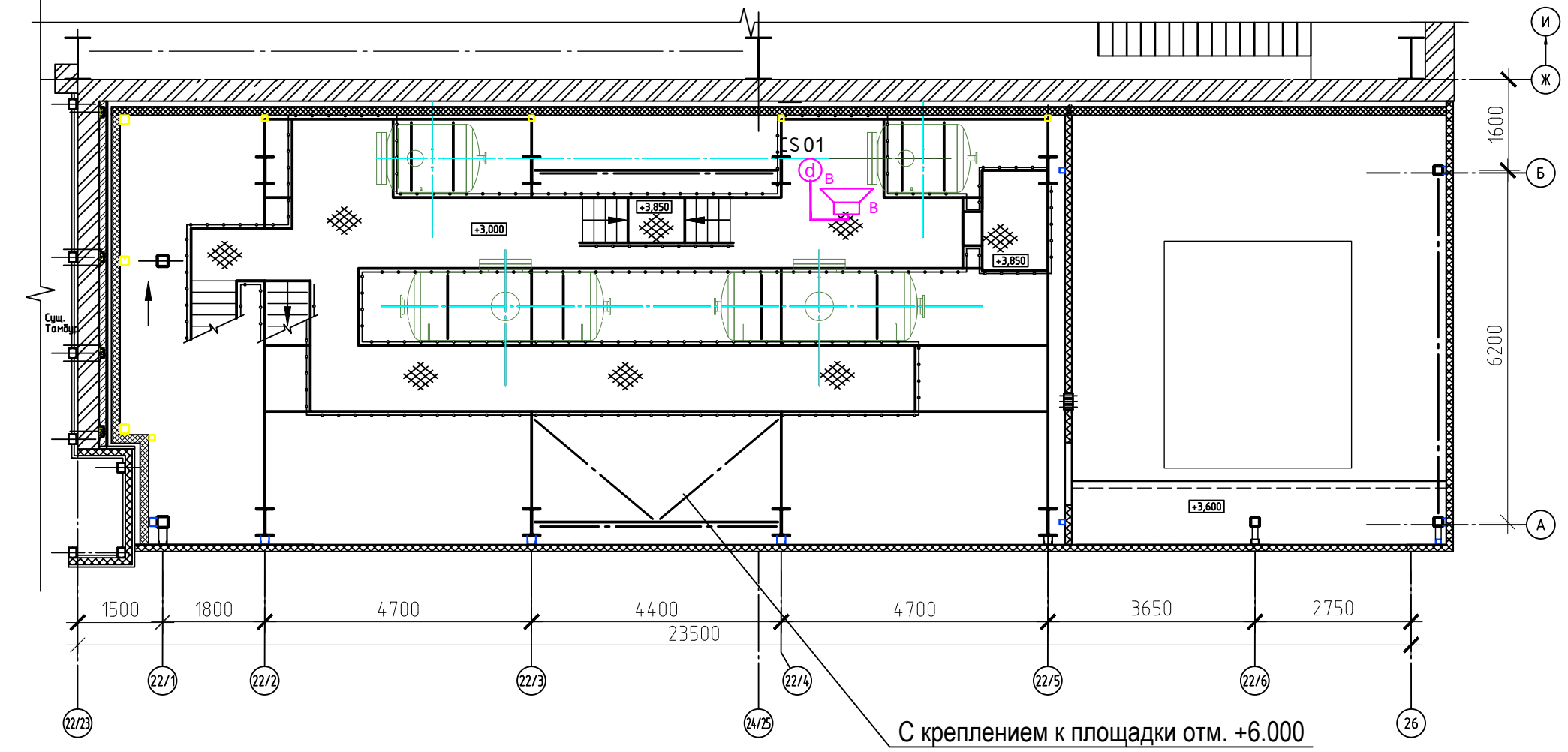
328-SP1922.3-ИОС5.5				
Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата
Разработал	Рявкина	04	23	04.23
Проверил	Моргунов	04	23	04.23
Руководитель	Димов	04	23	04.23
Н. контр.	Колчина	04	23	04.23
Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7. Новое строительство		Стадия	Лист	Листов
		П	3	
План расстановки оборудования системы оповещения				

Утверждено: \_\_\_\_\_  
 Подп. и дата: \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Согласовано: \_\_\_\_\_

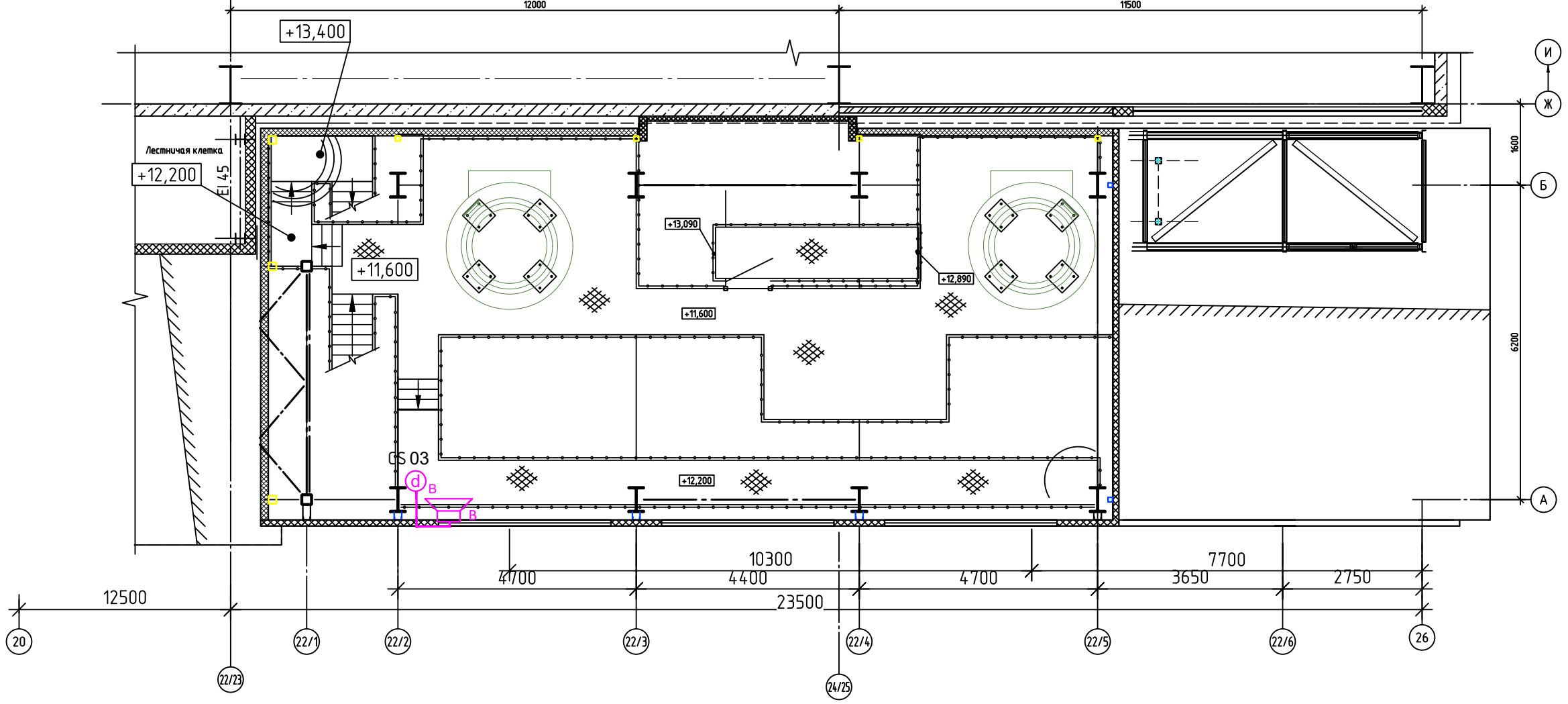
План на отм. 0,000



План на отм. +3,000; +3,850



План на отм. +11,600; +12,200; +12,800; +12,890



Условные графические обозначения

Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	CSXX.XX $\text{\textcircled{d}}$ $\text{\textcircled{B}}$	Переговорное устройство во всепогодном исполнении	3 компл.
2	BIAD $\text{\textcircled{B}}$	Рупорный громкоговоритель во всепогодном исполнении	3 компл.
Кабели ДДГС			
3	$\text{---}$	Кабель медный для совместной прокладки	

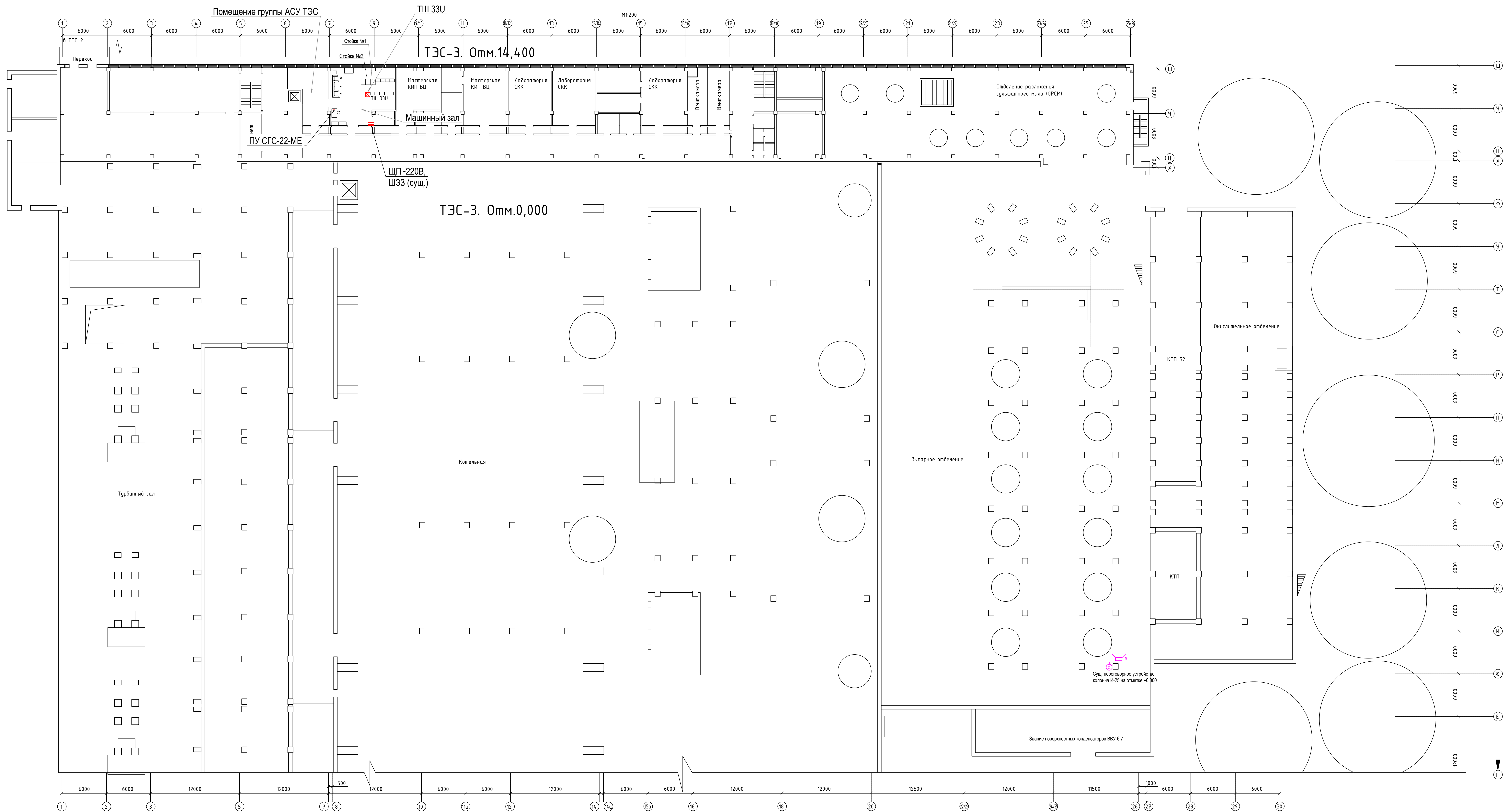
328-SP1922.3-ИОС5.5

Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7. Новое строительство	Стадия	Лист	Листов			
Разработал	Ревякина	04.23		<i>[Signature]</i>	04.23					П	4	
Проверил	Моргунов	04.23		<i>[Signature]</i>	04.23							
Руководитель	Димов	04.23		<i>[Signature]</i>	04.23							
Н. контр.	Колчина	04.23		<i>[Signature]</i>	04.23	План расстановки оборудования ГС						

Инв. № подл. Подл. и дата Взам. инв. №  
 Согласовано





Изм.						328-SP1922.3-ИОС5.5						Филиал АО "Илим" в г. Братске		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6.7.						Стадия	Лист	Листов
Разработал	Резникова	04	23	04.23	04.23	Новое строительство						П	5	5
Проверил	Моргунов	04	23	04.23	04.23	План расположения точек подключения СО и ГС								
Руководитель	Димас	04	23	04.23	04.23									
Н. контр.	Колчина	04	23	04.23	04.23									



Имя, № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Сопровождено