

Инв. № 56099

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 3. Объемно-планировочные и архитектурные
решения**

328-SP1922.3-AP

Том 3

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2023

Инв. № 56099

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 3. Объемно-планировочные и архитектурные
решения**

328-SP1922.3-AP

Том 3

Генеральный директор



В. Н. Юдин

Главный инженер проекта



Т.В. Субботина

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2023

Список исполнителей

| Должность | Фамилия И.О. | Подпись | Дата |
|--|----------------|---|----------|
| Главный инженер проекта | Субботина Т.В. |  | 10.02.23 |
| Руководитель отдела | Бенедищук К.А. |  | 10.02.23 |
| Главный конструктор | Фереферов В.П. |  | 10.02.23 |
| Главный специалист – руководитель группы | Домарад А.А. |  | 10.02.23 |
| Ведущий специалист | Ерофеев Е.А |  | 10.02.23 |
| Ведущий специалист по нормоконтролю и выпуску проектной документации | Колчина М. Э. |  | 10.02.23 |

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Общие сведения | 6 |
| 1.1 Сведения о проектной организации | 6 |
| 1.2 Исходные данные | 6 |
| 1.3 Нормативная документация | 6 |
| 2 Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства | 8 |
| 3 Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства | 10 |
| 3.1 Ограждающие конструкции | 11 |
| 3.1.1 Наружные стены | 11 |
| 3.1.2 Внутренние стены | 11 |
| 3.1.3 Цоколь..... | 11 |
| 3.1.4 Кровля..... | 12 |
| 3.1.6 Окна | 13 |
| 3.1.7 Двери/ворота..... | 13 |
| 4 Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) | 15 |
| 5 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) | 16 |
| 5.1 Расчёт ограждающих конструкций стен здания..... | 16 |
| 6 Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства. | 22 |

| | | |
|----|--|----|
| 7 | Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства..... | 23 |
| 8 | Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения..... | 24 |
| 9 | Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей..... | 25 |
| 10 | Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности | 26 |
| 11 | Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия..... | 27 |
| 12 | Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов..... | 28 |
| 13 | Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований..... | 29 |
| 14 | Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения..... | 30 |
| 15 | Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения | 31 |

Графическая часть

| | | |
|------------------------|---|----|
| 328-SP1922.3-AP Лист 1 | План на отм. 0,000. План на отм.+3.000;+3.850 | 33 |
| 328-SP1922.3-AP Лист 2 | План на отм.+6.000. План на отм.+11,600; +12,200; +12,800; +12,890. | 34 |
| 328-SP1922.3-AP Лист 3 | Фасад в осях 22/23-26. План кровли. | 35 |

| | | |
|------------------------|--|----|
| 328-SP1922.3-AP Лист 4 | Фасад по оси 22/23. Разрез 1-1 | 36 |
| 328-SP1922.3-AP Лист 5 | Фасад по оси 26. Разрез 2-2. | 37 |
| 328-SP1922.3-AP Лист 6 | План на отм. +16.000;+8.800. Разрез 3-3;4-4;5-5. | 38 |
| 328-SP1922.3-AP Лист 7 | Разрез 6-6. | 39 |

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

Степана Разина ул, д.6

Тел/факс: 8 (395) 224-22-81

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 SP1922 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:

- Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной организации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 01.09.2022г.);
- Федеральный закон №190-ФЗ Градостроительный кодекс Российской Федерации

(с изменениями на 19 декабря 2022 года) (редакция, действующая с 3 февраля

- 2023 года);
- Федеральный закон №116-ФЗ О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 4 ноября 2022 года);
 - ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
 - СП 56.13330.2021 Производственные здания, актуализированная редакция СНиП 31-03-2001;
 - СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания, актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;
 - СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий, актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85;
 - Федеральный закон от 22 июля 2008г. №123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 14 июля 2022 года);
 - НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Приказ от 18 июня 2003 № 314 (действует, взамен с 01.08.2003);
 - Приказ от 18 июня 2003 года N 315 (действует, взамен с 30.06.2003) Об утверждении норм пожарной безопасности «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» (НПБ 110-03).
 - СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы
 - СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
 - СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
 - СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Приказ от 24 апреля 2013 № 288;
 - СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;
 - СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
 - СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;

2. Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства

Внешний и внутренний вид объектов капитального строительства разработан на основе сложившихся традиционных архитектурных принципов проектирования объектов соответствующего функционального назначения, с применением и внедрением современных технологий, что существенно преобразило эстетический вид зданий, придав минималистично-индустриальный стиль.

Архитектурные решения зданий приняты с учетом градостроительных условий и рассчитаны на эксплуатацию в соответствии с природно-климатическими характеристиками района строительства.

Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 (оси «А-Б» и «22/1-26») представляет собой здание прямоугольной формы с прямоугольным выступом в осях «22/5-26; А-Б », высота переменная. Общие габаритные размеры здания в осях 23,5х6,2 м.

Максимальная высота здания 20,0 м по парапету. Максимальная высота строительных конструкций 24,280м.

Конструктивная схема здания – каркасная. Основные конструкции – металлические. Общая устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой металлических колонн в фундаменты, жесткими узлами опирания балок покрытия на колонны, жестким диском покрытия, вертикальными связями по колоннам, вертикальными и горизонтальными связями по покрытию. Встроенные перекрытия имеют свой собственный устойчивый металлический каркас или связаны с основным каркасом здания.

Наружные ограждающие конструкции здания, выполнены из металлических стеновых сэндвич-панелей толщиной 120 мм. и 150мм. Цоколь здания – трехслойные железобетонные панели толщиной 280мм.

Покрытие в осях 22/23-22/2 выполнено из профнастила по металлическим балкам. Утепление выполнено минераловатными плитами плотностью $\rho=175 \text{ кг/м}^3$

– верхний слой, $\rho=95 \text{ кг/м}^3$ – нижний слой. Гидроизоляция выполнена из битумно-полимерного материала Техноэласт ЭКП.

Покрытие в осях 22/2-26 выполнено из железобетонной монолитной плиты покрытия по металлическим балкам. Утепление выполнено минераловатными плитами плотностью $\rho=175 \text{ кг/м}^3$ – верхний слой, $\rho=95 \text{ кг/м}^3$ – нижний слой. Гидроизоляция выполнена из битумно-полимерного материала Техноэласт ЭКП.

Кровля с внутренним водостоком. Уклон кровли составляет 1-3%. Доступ на кровлю здания осуществляется через металлическую лестницу внутри здания в осях «22/1-22/2». Дополнительно имеются противопожарные лестницы П-1.2 для связи разных уровней кровли в осях (в осях «А-Б» по «22/2»). и по оси «22/5».

В здании основную площадь занимает помещение конденсаторов (1), так же расположено вентпомещение в осях «22/5-26»/«А-Б»:

Для электропитания здания поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 предусматривается устройство трансформаторной подстанции ТП-51.

Представляет собой быстровозводимое здание полной заводской готовности на базе сборно-панельной конструкции прямоугольной формы с общими габаритными размерами 7600 x 9000 мм, высота от отметки 0,000 – 3250мм, цоколь – 1200мм.

Здание состоит из панелей основания, покрытия, междуэтажных стоек, вертикальных связей, соединяемых между собой при помощи болтовых соединений и образующих объемную конструкцию, обеспечивающую пространственную жесткость и неизменяемость.

3 Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения проектируемого здания выполнены в соответствии с заданием на проектирование, при соблюдении действующих строительных норм и правил, а также санитарно-гигиенических, противопожарных и других требований.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

При проектировании здания материалы, конструкции и конструктивные схемы приняты с учетом климатического района строительства.

Объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей при пожаре.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений определены в зависимости от:

- максимально возможного числа эвакуируемых через них людей;
- предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода;
- площади пожарного отсека и объема здания.

Проектом предусматривается:

- устройство необходимого числа эвакуационных выходов;
- обеспечение необходимой ширины дверей на путях эвакуации двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из помещений.

Площадь здания, не превышает допустимой площади этажа в пределах пожарного отсека принятой по табл. (6.1) СП 2.13130.2020.

Для предотвращения распространения огня во время пожара предусмотрены противопожарные мероприятия:

- места прокладки инженерных сетей через наружные стены заполняются негорючей минеральной ватой с последующей заделкой терморасширяющейся противопожарной мастикой.

Ограждающие конструкции

3.1.1 Наружные стены

Сэндвич панели с утеплителем из негорючей минераловатной плиты на базальтовой основе и облицовкой из стального оцинкованного металлического листа толщиной не менее 0,5 мм с полимерным защитно-декоративным покрытием. Раскладка горизонтальная. ТСП-S-150-1200-T-T-MB (ПЭ- RAL9010/0.5-RAL9010/0.5), (ПЭ- RAL6002/0.5-RAL9010/0.5) - ГОСТ 32603-2021 (толщ. 150 мм). и ТСП-S-120-1200-T-T-MB (ПЭ- RAL9010/0.5-RAL9010/0.5), (ПЭ- RAL6002/0.5-RAL9010/0.5) - ГОСТ 32603-2021 (толщ. 120 мм)

Выполняется горизонтальная раскладка панелей. Степень огнестойкости равна E15(согласно Федерального закона №123 «технический регламент о требованиях пожарной безопасности»(с изменениями на 14 июля 2022 года)(редакция, действующая с 1 марта 2023 года) таблице 21) (сертификат соответствия стеновых сэндвич панелей- ССБК.RU.ПБ25.H00633.)

3.1.2 Внутренние стены

Противопожарная перегородка (REI 45), отделяющая помещение конденсаторов от вентпомещения, выполнена из сэндвич-панелей с утеплителем из негорючей минераловатной плиты на базальтовой основе и облицовкой из стального оцинкованного металлического листа толщиной не менее 0,5 мм с полимерным защитно-декоративным покрытием. ТСП-S-150-1200-T-T-MB (ПЭ- RAL7047/0.5-RAL7047/0.5) - ГОСТ 32603-2021 (толщ. 120 мм). Степень огнестойкости равна E45(согласно СП 7.13130.2013 п. 8.1) (сертификат соответствия стеновых сэндвич панелей- ССБК.RU.ПБ25.H00633.)

3.1.3 Цоколь

Монолитная железобетонная многослойная панель с утеплителем из экструзионного пенополистирола.

Состав конструкции:

- Железобетонная панель (толщ. 100 мм);
- Экструзионный пенополистерол (толщ. 80 мм, 0,040 Вт/м·С);
- Железобетонная панель (толщ. 100 мм).

3.1.4 Кровля

Состав конструкции кровли в осях 22/2-22/5:

- Рулонный кровельный и гидроизоляционный битумосодержащий материал Техноэласт ЭКП, (СТО 72746455-3.1.11-2015)
- Рулонный гидроизоляционный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал Унифлекс Экспресс ЭМП СТО 72746455-3.1.12-2015;
- Цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой толщиной 50мм;
- ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА КЛИН 1,7% (СТО 72746455-3.2.6-2018) 30-160мм;
- ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА (СТО 72746455-3.2.6-2018) - 40 мм;
- ТЕХНОРУФ Н ПРОФ (ТУ 5762-010-74182181-2012)- 40 мм;
- Пароизоляция -Биполь ЭПП
- Праймер битумный Технониколь
- Основание: Ж.б. монолитная плита покрытия -70мм

Степень огнестойкости равна R 15(согласно Федерального закона №123 «технический регламент о требованиях пожарной безопасности»(с изменениями на 14 июля 2022 года)(редакция, действующая с 1 марта 2023 года) таблице 21)(сертификат соответствия НСОПБ.RU.ЭО.ПР.086.Н.00426)

Состав конструкции кровли в осях 22/5-26:

- Рулонный кровельный и гидроизоляционный битумосодержащий материал Техноэласт ЭКП, (СТО 72746455-3.1.11-2015)
- Рулонный гидроизоляционный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал Унифлекс Экспресс ЭМП СТО 72746455-3.1.12-2015;
- ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА КЛИН 1,7% (СТО 72746455-3.2.6-2018) 30-140мм;
- ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА (СТО 72746455-3.2.6-2018) - 40 мм;
- ТЕХНОРУФ Н ПРОФ (ТУ 5762-010-74182181-2012)- 40 мм;
- Пароизоляция -Биполь ЭПП

- Праймер битумный Технониколь
- Основание: Ж.б. монолитная плита покрытия -70мм

Степень огнестойкости равна R 15(согласно Федерального закона №123 «технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)(с изменениями на 14 июля 2022 года)(редакция, действующая с 1 марта 2023 года) таблице 21)(сертификат соответствия НСОПБ.RU.ЭО.ПР.086.Н.00426)

Состав конструкции кровли в осях 22/23-22/2:

- Рулонный кровельный и гидроизоляционный битумосодержащий материал Техноэласт ЭКП, (СТО 72746455-3.1.11-2015)
- Рулонный гидроизоляционный битумно-полимерный СБС-модифицированный материал Унифлекс Экспресс ЭМП СТО 72746455-3.1.12-2015;
- ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА (СТО 72746455-3.2.6-2018) - 40 мм;
- ТЕХНОРУФ Н ПРОФ (ТУ 5762-010-74182181-2012)- 40 мм;
- Пароизоляция –Паробарьер СА 500
- Основание: стальной профилированный лист Н75

Степень огнестойкости равна R 15(согласно Федерального закона №123 «технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)(с изменениями на 14 июля 2022 года)(редакция, действующая с 1 марта 2023 года) таблице 21)(сертификат соответствия НСОПБ.RU.ЭО.ПР.086.Н.00426)

По периметру всей кровли выполнено металлическое ограждение высотой 1100мм.

3.1.6 Окна

Окна из алюминиевого профиля с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 21519-2022.

3.1.7 Двери/ворота

Внутренние двери из алюминиевого профиля по ГОСТ 31173-2016.

Наружные ворота, распашные, металлические с калиткой. По серии 1.435.2-28 или аналог производителя Doorhan.

Внутренние ворота- распашные.

3.1.8 Полы

В помещении венткамеры - эпоксидное покрытия полов.

В помещении конденсаторов- многокомпонентные цветные полиуретан – цементные полы на водной основе по бетонной стяжке В25

Технико-экономические показатели

- Площадь застройки – 275,2 м²
- Общая площадь -332,3 м²
- Строительный объем здания- 2340,46 м³

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости зданий – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола в воротах здания, соответствующая абсолютной отметке +427,300 в Балтийской системе высот.

4 Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Все проектируемые объекты соответствуют требованиям энергетической эффективности, установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации. Для обеспечения требований энергетической эффективности и исключения возможных энергопотерь предусмотрены следующие мероприятия

- Соответствие климатических условий внутри помещений установленным технологическим требованиям для нормального функционирования основного оборудования;
- Эксплуатация оборудования в оптимальных режимах и недопущение неправильного применения или недогрузки основного технологического оборудования;
- Осуществление контроля и регулирования расходов энергоресурсов.

5 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

При разработке объёмно-планировочных решений предпочтение отдано планировкам, обеспечивающим наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций, и как следствие – достаточно низкую величину коэффициента компактности здания $K_{комп}$.

Заполнение оконных и стеклянных дверных проёмов, принят двухкамерный стеклопакет (ГОСТ 30674-99, сертификат соответствия РОСС RU.ПЦ 01.Н10024. Дата решения об аккредитации 01,11,2016г. 4М1-12-4М-12-И4), R^g которого составляет $0.95 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, что выше нормированного, таким образом условия соблюдаются и данные окна являются удовлетворительными.

Применение данного типа заполнения способствует уменьшению теплопотерь здания за счёт снижения инфильтрации наружного холодного воздуха. Приведённое сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций принято с учётом откосов проёмов не менее нормируемых значений сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, определяемых по таблице 4 СП 50.13330.2012.

Наружные двери выполнены с уплотнением в притворах и оборудуются доводчиками.

Остальные выходы из здания являются эвакуационными.

5.1 Расчёт ограждающих конструкций стен здания.

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 131.13330.2020 Строительная климатология.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

Исходные данные:

Район строительства: Братск

Относительная влажность воздуха: $\phi_{в}=55\%$

Тип здания или помещения: Производственные

Вид ограждающей конструкции: Наружные стены

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_{в}=10^{\circ}\text{C}$

3. Расчет:

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания $t_{int}=10^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi_{int}=55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как сухой.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче $R_{отр}$ исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче (п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$R_{отр}=a \cdot ГСОП+b$$

где a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида- наружные стены и типа здания - производственные $a=0.0002$; $b=1$

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, $0\text{C}\cdot\text{сут}$ по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$\text{ГСОП}=(t_{в}-t_{от})z_{от}$$

где $t_{в}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, $^{\circ}\text{C}$

$$t_{в}=10^{\circ}\text{C}$$

$t_{от}$ -средняя температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$ принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°C для типа здания - производственные

$$t_{от}=-8.4^{\circ}\text{C}$$

$z_{от}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°C для типа здания - производственные

$$z_{от}=248 \text{ сут.}$$

Тогда

$$G_{СОП}=(10-(-8.4))248=4563.2 \text{ } ^\circ\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{отр}$ ($\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{отр}=0.0002\cdot4563.2+1=1.91\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Братск относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - сухой, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

1.Плиты минераловатные ГОСТ 22950($\rho=75 \text{ кг/м.куб}$), толщина $\delta_1=0.12\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A1}=0.056\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$

Условное сопротивление теплопередаче $R_{0\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_{0\text{усл}}=1/\alpha_{\text{int}}+\delta_1/\lambda_1+1/\alpha_{\text{ext}}$$

где α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{\text{int}}=8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C})$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкций для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{\text{ext}}=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C})$ -согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для наружных стен.

$$R_{0\text{усл}}=1/8.7+0.12/0.056+1/23$$

$$R_{0\text{усл}}=2.3\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{0\text{пр}}$, ($\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_{0\text{пр}}=R_{0\text{усл}} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.85$$

Тогда

$$R_{0пр}=2.3 \cdot 0.85=1.96 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_{0пр}$ больше требуемого $R_{0норм}(1.96 > 1.91)$ следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

5.2 Расчёт ограждающих конструкций кровли здания

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 131.13330.2020 Строительная климатология.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

Исходные данные:

Район строительства: Братск

Относительная влажность воздуха: $\varphi_{в}=55\%$

Тип здания или помещения: Производственные

Вид ограждающей конструкции: Покрытия

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_{в}=10^{\circ}\text{C}$

Расчет:

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания $t_{int}=10^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\varphi_{int}=55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как сухой.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче R_{0TP} исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче(п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$R_{0mp}=a \cdot ГСОП+b$$

где a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида- покрытия и типа здания - производственные $a=0.00025; b=1.5$

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, °С·сут по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$\text{ГСОП}=(t_{\text{в}}-t_{\text{от}})z_{\text{от}}$$

где $t_{\text{в}}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, °С

$$t_{\text{в}}=10^{\circ}\text{C}$$

$t_{\text{от}}$ -средняя температура наружного воздуха, °С принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - производственные

$$t_{\text{ов}}=-8.4^{\circ}\text{C}$$

$z_{\text{от}}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - производственные

$$z_{\text{от}}=248 \text{ сут.}$$

Тогда

$$\text{ГСОП}=(10-(-8.4))248=4563.2^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_{\text{от}}^{\text{тп}}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_{\text{от}}^{\text{тп}}=0.00025\cdot 4563.2+1.5=2.64\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Братск относится к зоне влажности - сухой, при этом влажностный режим помещения - сухой, то в соответствии с таблицей 2 СП50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

1.Раствор цементно-песчаный, толщина $\delta_1=0.05\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{\text{А1}}=0.76\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

2.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ Н30-КЛИН (1,7%), толщина $\delta_2=0.03\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{\text{А2}}=0.041\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

3.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ В60, толщина $\delta_3=0.04\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{\text{А3}}=0.041\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

4.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ Н 35, толщина $\delta_4=0.04\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{\text{А4}}=0.04\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

5. Железобетон (ГОСТ 26633-2015), толщина $\delta_5=0.07\text{м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{A5}=1.92\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

Условное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$$R_0^{\text{усл}}=1/\alpha_{\text{int}}+\delta_n/\lambda_n+1/\alpha_{\text{ext}}$$

где α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{C})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$$\alpha_{\text{int}}=8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{C})$$

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{\text{ext}}=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{C})$ -согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для покрытий.

$$R_0^{\text{усл}}=1/8.7+0.05/0.76+0.03/0.041+0.04/0.041+0.04/0.04+0.07/1.92+1/23$$

$$R_0^{\text{усл}}=2.97\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$, ($\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{\text{пр}}=R_0^{\text{усл}} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.95$$

Тогда

$$R_0^{\text{пр}}=2.97 \cdot 0.95=2.82\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$ больше требуемого $R_0^{\text{норм}}$ ($2.82 > 2.64$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

6 Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

Все проектируемые объекты соответствуют требованиям энергетической эффективности, установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации. Для обеспечения требований энергетической эффективности и исключения возможных энергопотерь предусмотрены следующие мероприятия:

- Соответствие климатических условий внутри помещений установленным технологическим требованиям для нормального функционирования основного оборудования;
- Эксплуатация оборудования в оптимальных режимах и недопущение неправильного применения или недогрузки основного технологического оборудования;
- Осуществление контроля и регулирования расходов энергоресурсов.

7 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Цветовое решение фасадов на заводской площадке принято в одном ключе с остальными зданиями. Архитектурная выразительность фасадов зданий достигается за счет применения различных по цвету и фактуре материалов.

Цветовое решение фасада принято двухцветным, в соответствии с общим цветовым решением предприятия:

- Белый цвет (RAL 9010), агатовый серый цвет (RAL 7038), светло-серый цвет (RAL 7035), телегей 1 (RAL 7045), черно-серый цвет (RAL 7021) панелей используется в качестве основного;
- Лиственный-зеленый цвет (RAL 6002) используется в качестве акцентов в виде горизонтальных полос по фасаду.

Оформление интерьера выполнено отделочными материалами, имеющими сертификаты Российской Федерации (гигиенический, пожарный и сертификат соответствия).

Интерьер помещения решается в соответствии с назначением и с учетом современных требований промышленной эстетики.

Цветовое решение выбрано с учетом физиологического воздействия цвета, с целью улучшения гигиенических условий труда в промышленных помещениях, снижению утомляемости, повышению производительности труда, обеспечению безопасности производственных процессов.

Помещения оборудовано специальными вспомогательными приспособлениями.

8 Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Пол:

Покрытие пола и дна канала предусмотрено из материала Sikafloor-20 PurCem толщиной 6 мм.(или аналог).

Защиту вертикальных поверхностей (стенки канала, фундаменты, плинтус) выполнять Sikafloor-29 PurCem толщиной 4мм с финишной окраской Sikafloor-31 PurCem. (или аналог)

Цоколь:

Оштукатурен и окрашен силикатной краской.

Стены:

Металлические сэндвич-панели, заводской готовности.

**9 Описание архитектурных решений, обеспечивающих
естественное освещение помещений с постоянным пребыванием
людей**

Раздел не разрабатывается. Постоянных рабочих мест нет.

10 Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности

Раздел не описывается в данной записке.

11 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Все мероприятия по защите от шума и вибрации выполнены в соответствии с СП 51.13330.2011 Защита от шума.

Во избежание распространения шума из помещений, уровень звукового давления, от оборудования которых превышает предельно допустимые нормы, предусмотрены мероприятия:

Планировка помещений с учетом рационального размещения шумящего оборудования;

Применение ограждающих конструкций с необходимой звукоизоляцией и звукопоглощающей способностью для помещений, в которых находится оборудование, являющееся источником шума в частности:

Устройство звукоизоляции наружных стен с использованием минераловатных плит.

Устройство звукоизоляции вентиляционных каналов с использованием минераловатных плит.

Установка всех вентиляторов на виброизолирующих основаниях.

Соединение вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками с применением быстросъемных хомутов.

Подбор вентиляционного оборудования в изолированном корпусе.

Проход воздуховодов через капитальные стены с применением резиновых, негорючих прокладок.

Применение звукопоглощающих облицовок в вентиляционных камерах.

Установку на системах вентиляции трубчатых и пластинчатых шумоглушителей.

Все вибрации, создаваемые агрегатами, компрессорами, производственными механизмами и т.д., поглощаются за счет конструктивных решений, в том числе посредством устройства виброизолирующих оснований, до уровня соответствующего Российским стандартам».

**12 Описание решений по светоограждению объекта,
обеспечивающих безопасность полета воздушных судов**

Раздел не описывается в данной записке.

13 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований

Раздел не описывается в данной записке, так как здание не относится к объектам непромышленного назначения.

14 Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Номенклатура, компоновка и площади основных производственных помещений приняты в соответствии с технологическим заданием.

По технологическим требованиям запроектированы ворота, распашные, утеплённые, с калиткой.

Конструкции стен и перегородок определены технологическими, теплотехническими требованиями и требованиями пожарной безопасности (Федеральный закон от 22 июля 2008г. №123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 14 июля 2022 года)). Стены здания предусмотрены из трёхслойных окрашенных «сэндвич» панелей ПМСМ толщиной 120 мм. и 150мм. Панели – навесные, крепятся к металлическим стеновым фахверкам.

Полы выполнены в соответствии с нормами технического проектирования и технологическим заданием.

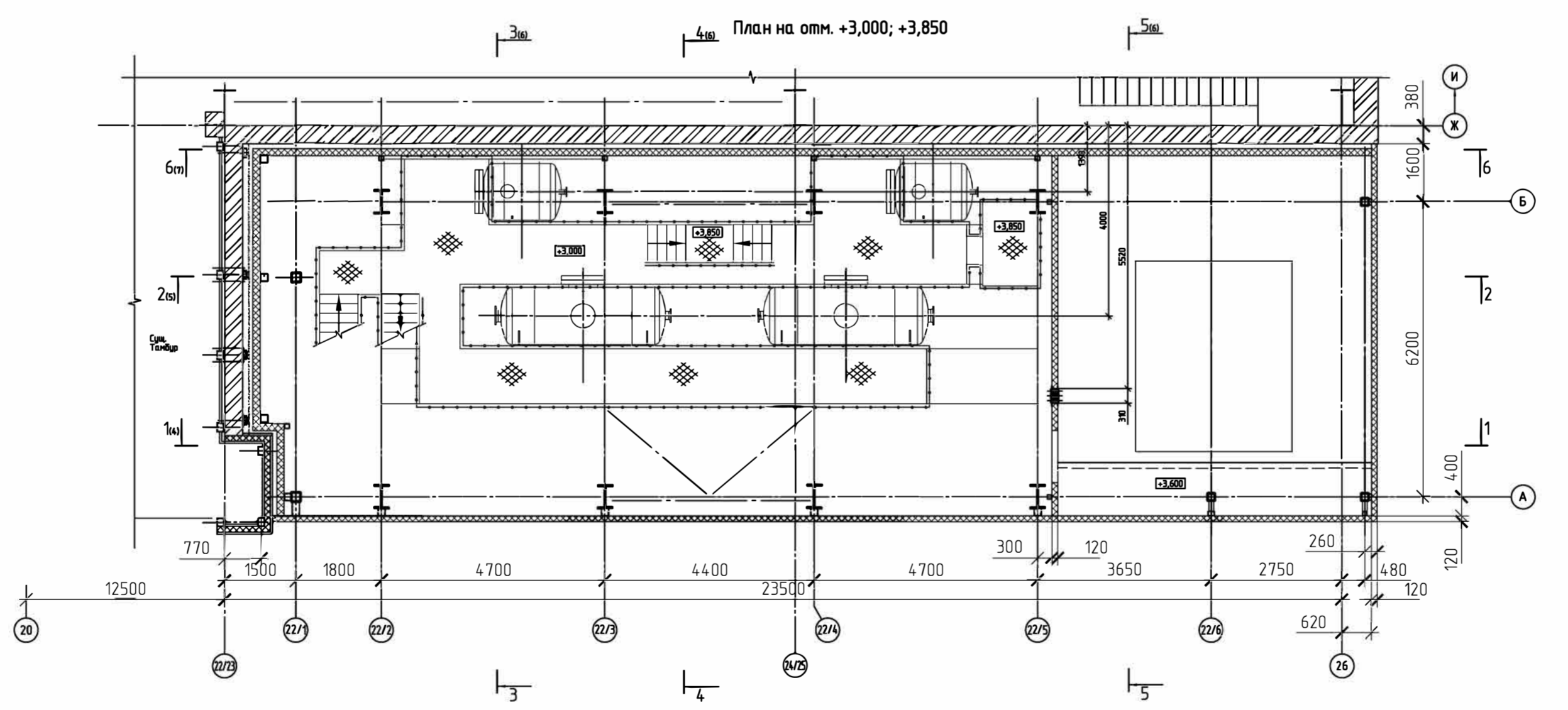
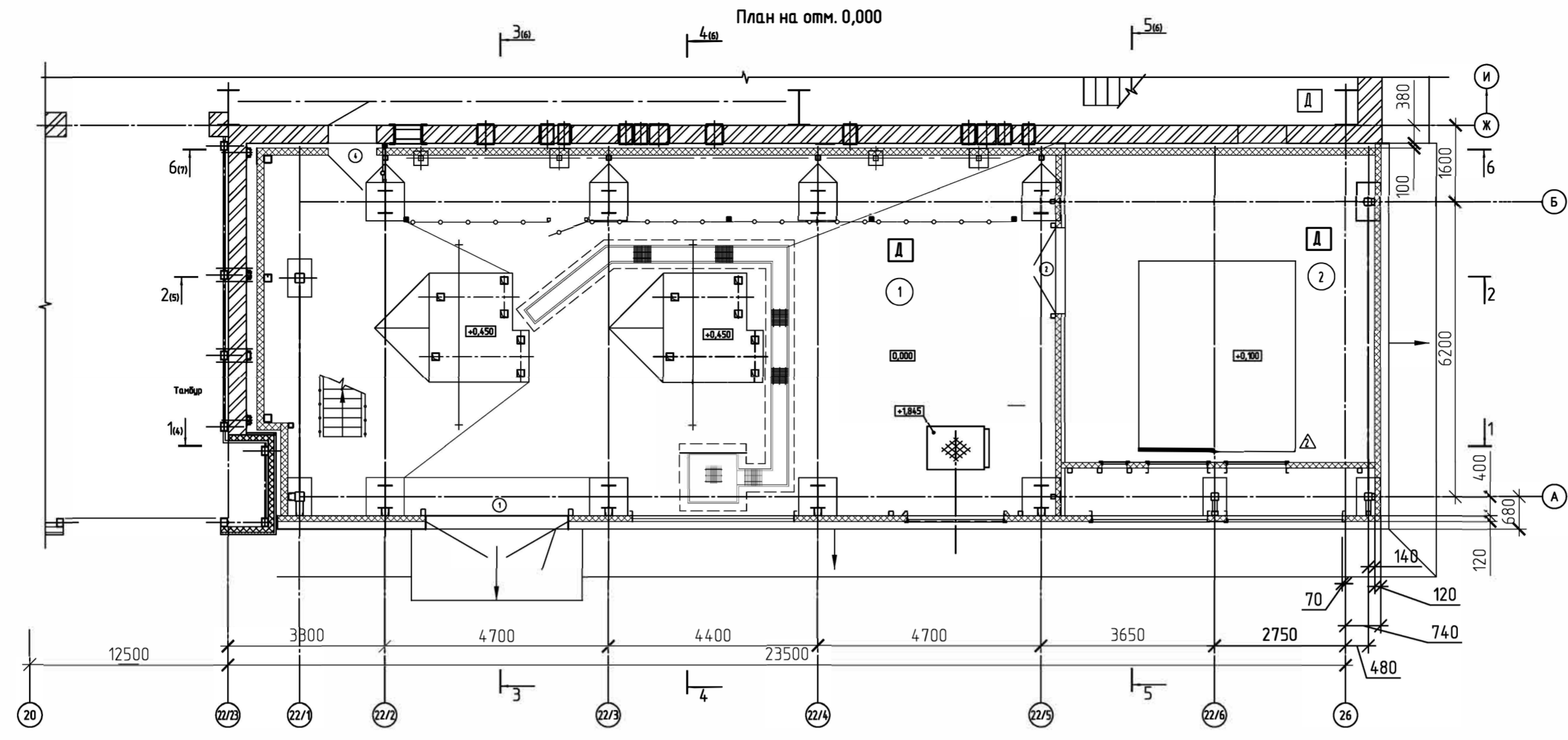
Окна применены из ПВХ.

Наружные ворота – металлические, утеплённые с калиткой. Внутренние двери – металлические.

15 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения

Раздел не описывается в данной записке.

| Таблица регистрации изменений | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------------|-------|----------------|-------------------------------|------------|-------|------|
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
| | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



Экспликация помещений

| Номер помещения | Наименование | Площадь, м2 | Кат. помещения |
|-----------------|-------------------------|-------------|----------------|
| 1 | Помещение конденсаторов | 125.0 | Д |
| 2 | Вентпомещение | 42.6 | Д |

Ведомость проемов ворот и дверей

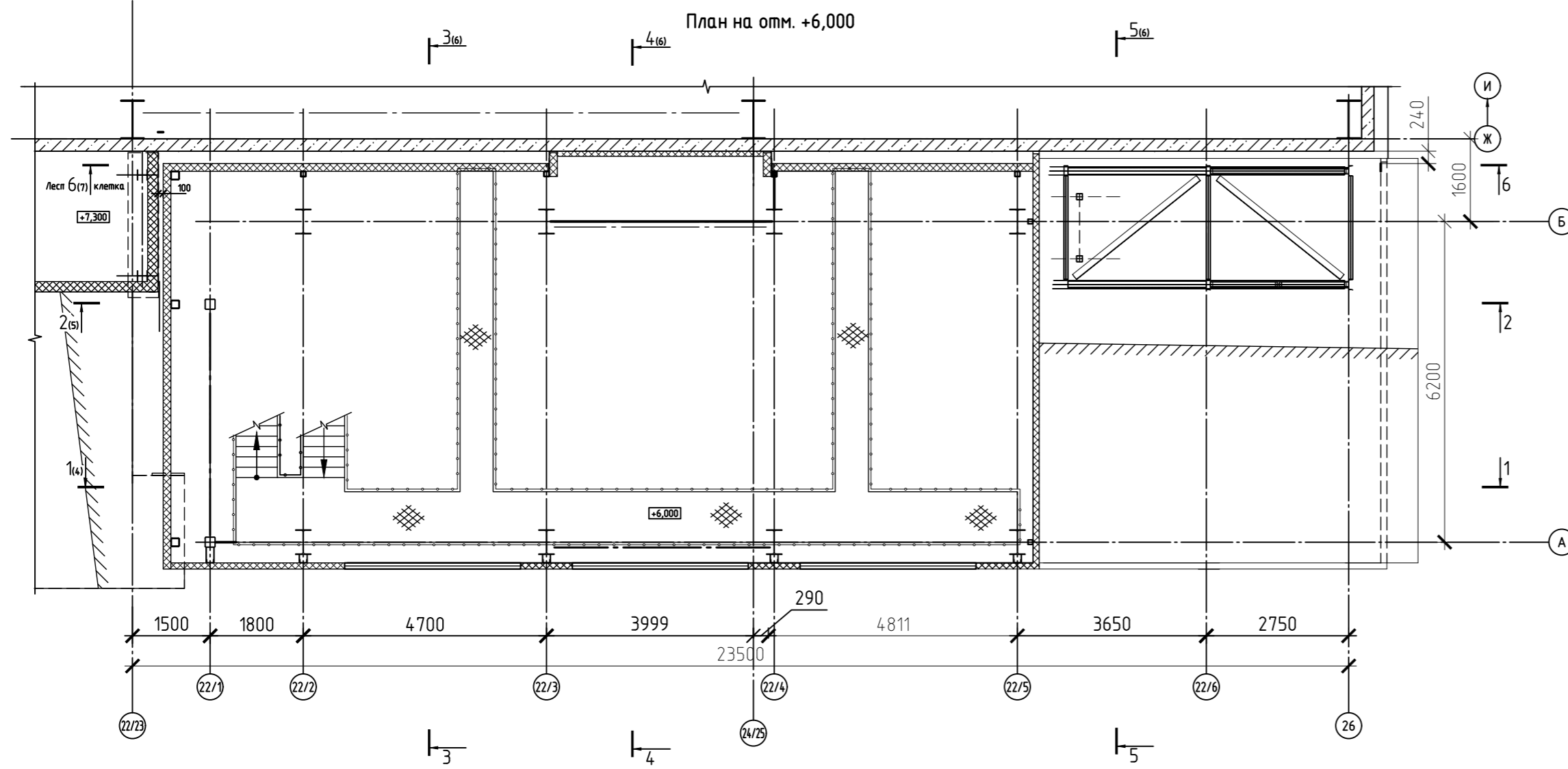
| Поз. | Размер проема, мм |
|------|-------------------|
| 1 | 3000x3000 |
| 2 | 1800x2100 |
| 3 | 900x2100 |
| 4 | 1020x2100 |

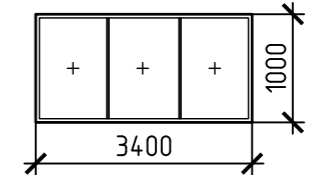
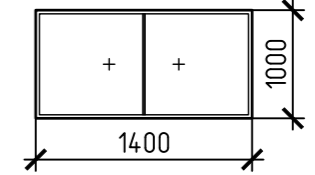
Согласовано
 Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

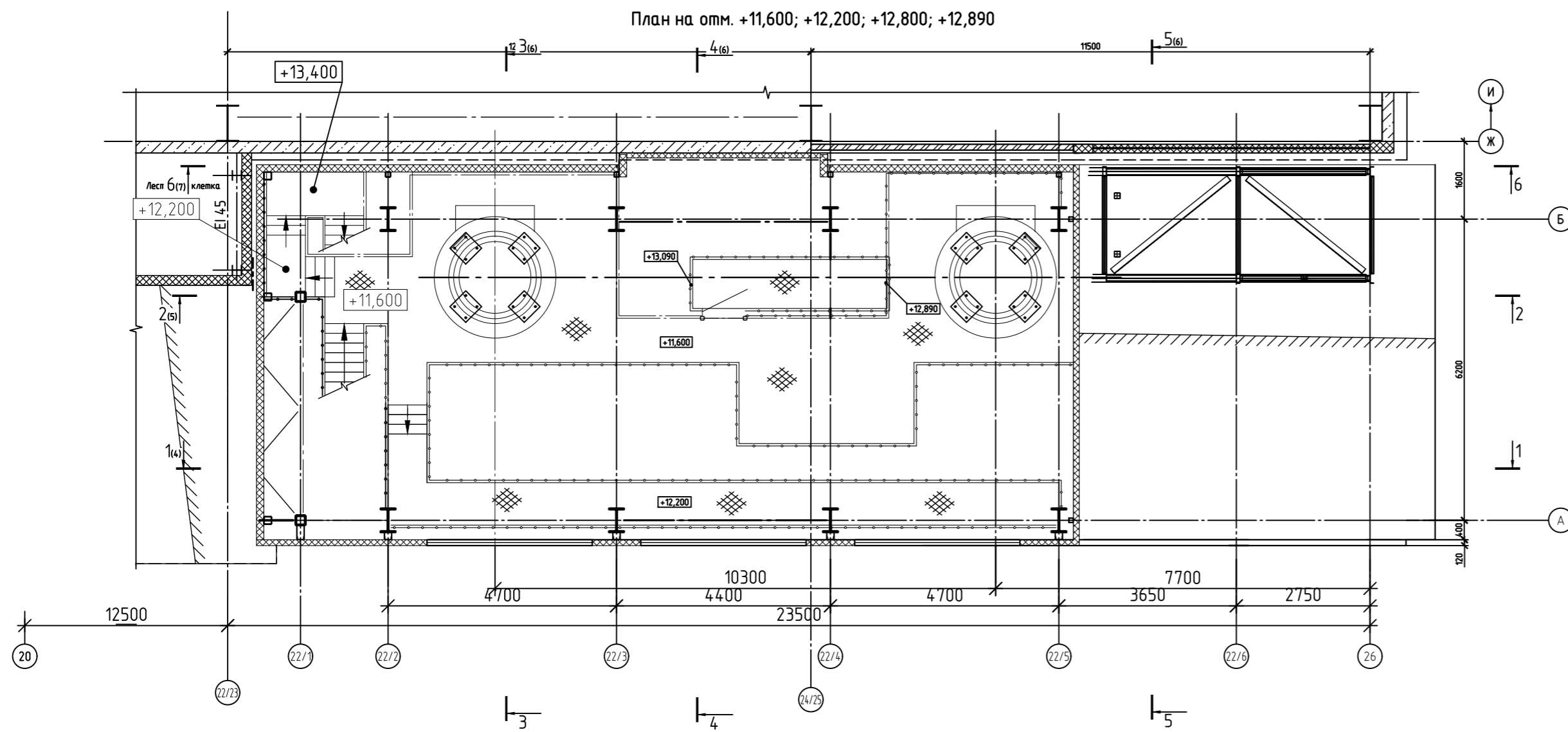
| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|-------|--------|-------|------|--|--------|------|--------|
| 328-SP1922.3-AP | | | | | | | | | |
| Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 Новое строительство План на отм.0.000. План на отм.+3.000;+3.850 | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Домаев | 03.23 | | | | | П | 1 | |
| Проверил | Домаев | 03.23 | | | | | | | |
| Гл.Констр. | Фереферов | 03.23 | | | | | | | |
| Руководитель | Бенедашук | 03.23 | | | | | | | |
| Н.Контроль | Колчина | 03.23 | | | | | | | |




Спецификация элементов заполнения оконных проемов



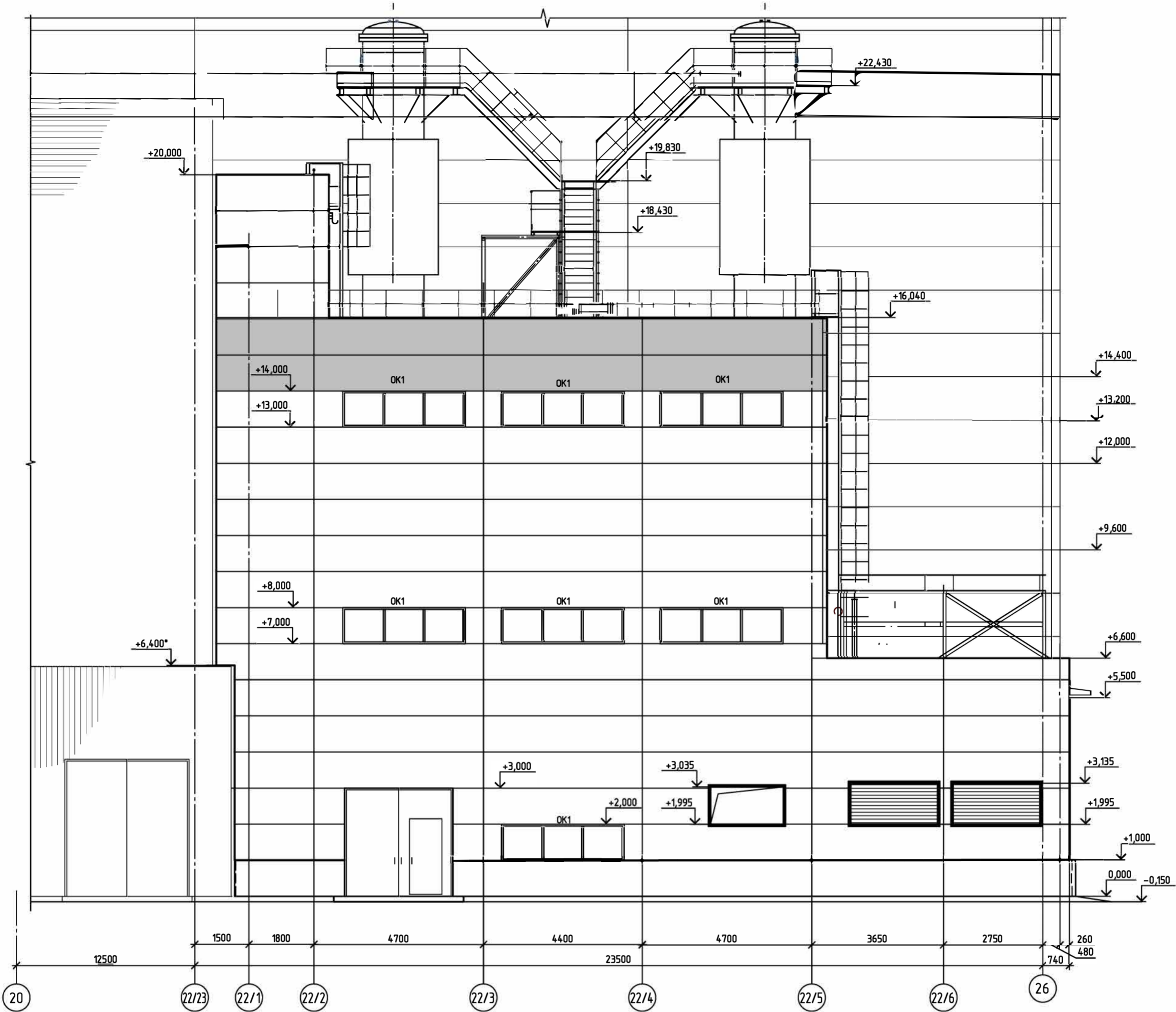
| Поз. | Обозначение | Наименование, характеристика. Размер проема HxL(м). | Количество | Примечание |
|------------------------|---|---|------------|---|
| | | Схема | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Окна внутренние | | | | |
| OK1 | Конструкция по ГОСТ 21519-2022 или по документации фирмы изготовителя | Оконный блок из алюминиевых профилей, тип открывания-глухое 3400x1000(Н). СПО 4М1-16-4М1  | 7 | Цвет окраски: Белый наружная-RAL9003; Внутренняя-RAL9003. |
| OK2 | Конструкция по ГОСТ 21519-2022 или по документации фирмы изготовителя | Оконный блок из алюминиевых профилей, тип открывания-глухое 1400x1000(Н). СПО 4М1-16-4М1  | 1 | Цвет окраски: Белый наружная-RAL9003; Внутренняя-RAL9003. |



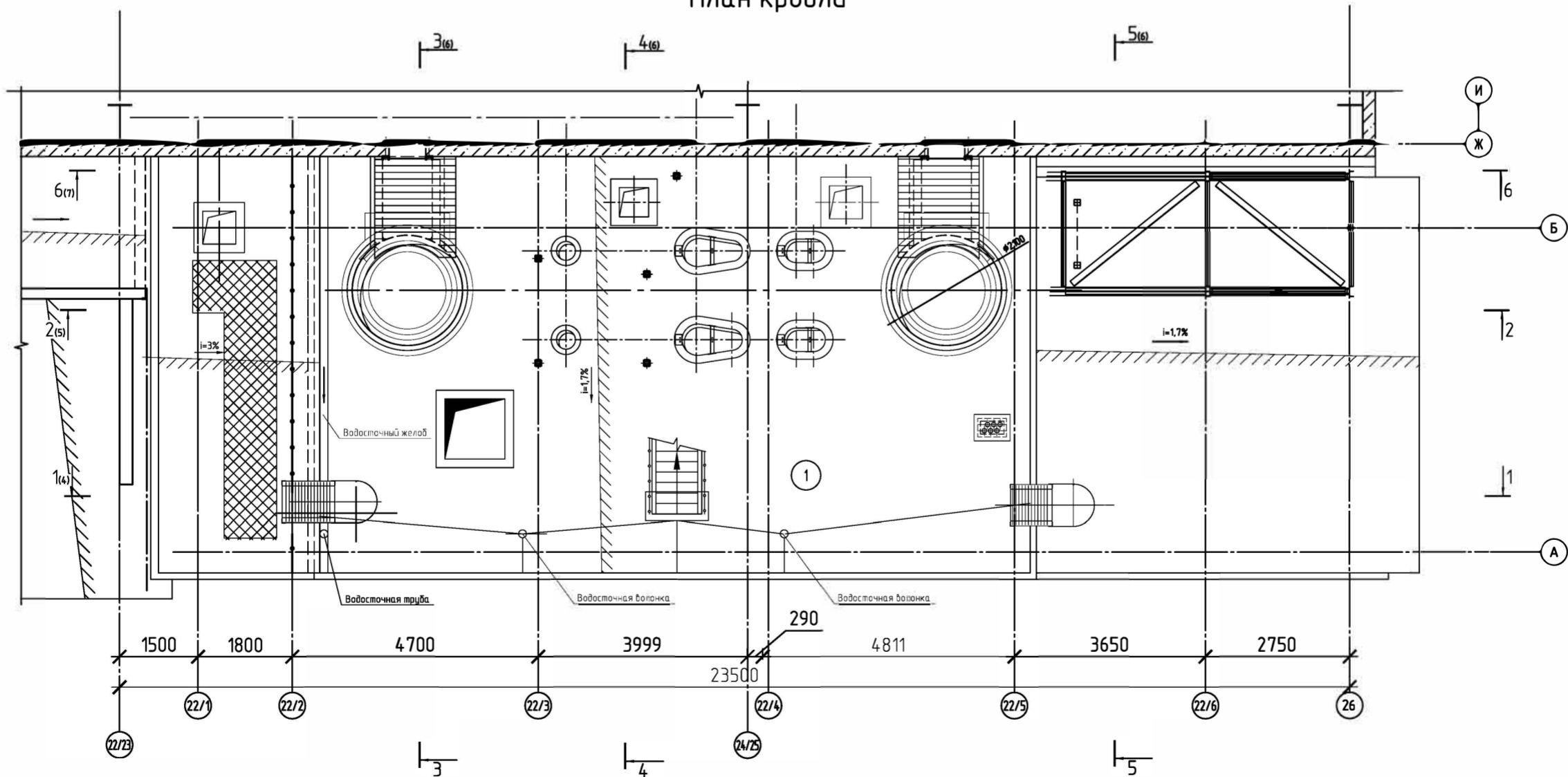
| | | | | |
|--|-----------|-------------|---|-------|
| 328-SP1922.3-AP | | | | |
| Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Домарад | | | 03.23 |
| Проверил | Домарад | | | 03.23 |
| Гл.Констр. | Фереферов | | | 03.23 |
| Руководитель | Бенедищук | | | 03.23 |
| Н.Контроль | Колчина | | | 03.23 |
| Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 | | | Стадия | Лист |
| Новое строительство | | | П | 2 |
| План на отм.+6.000 | | |  | |
| План на отм.+11,600; +12,200; +12,800; +12,890 | | | | |

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

Фасад в осях 22/23-26



План кровли



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

| | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|-------------|--------------------|--------|---|--------|
| 328-SP1922.3-AP | | | | | | |
| Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист № док. | Подп. | Дата | Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 Новое строительство Фасад в осях 22/23-26 План кровли | |
| Разраб. | | Домарад | <i>[Signature]</i> | 03.23 | | |
| Проверил | | Домарад | <i>[Signature]</i> | 03.23 | | |
| Гл. Констр. | | Фереферов | <i>[Signature]</i> | 03.23 | | |
| Руководитель | | Бенедищук | <i>[Signature]</i> | 03.23 | | |
| Н.Контроль | | Колчина | <i>[Signature]</i> | 03.23 | | |
| | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | П | 3 | |



36

Разрез 1-1

Фасад по оси 22/23

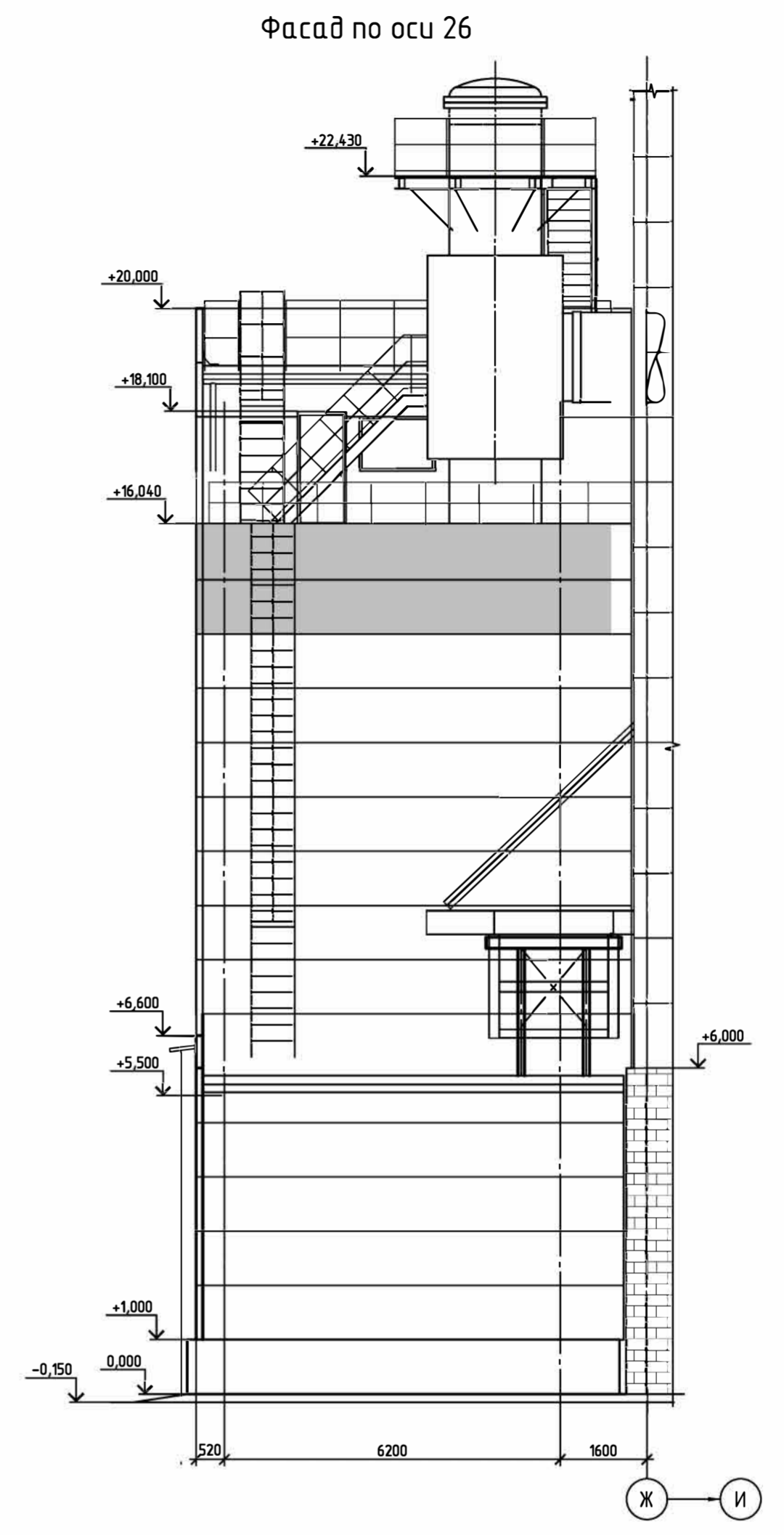
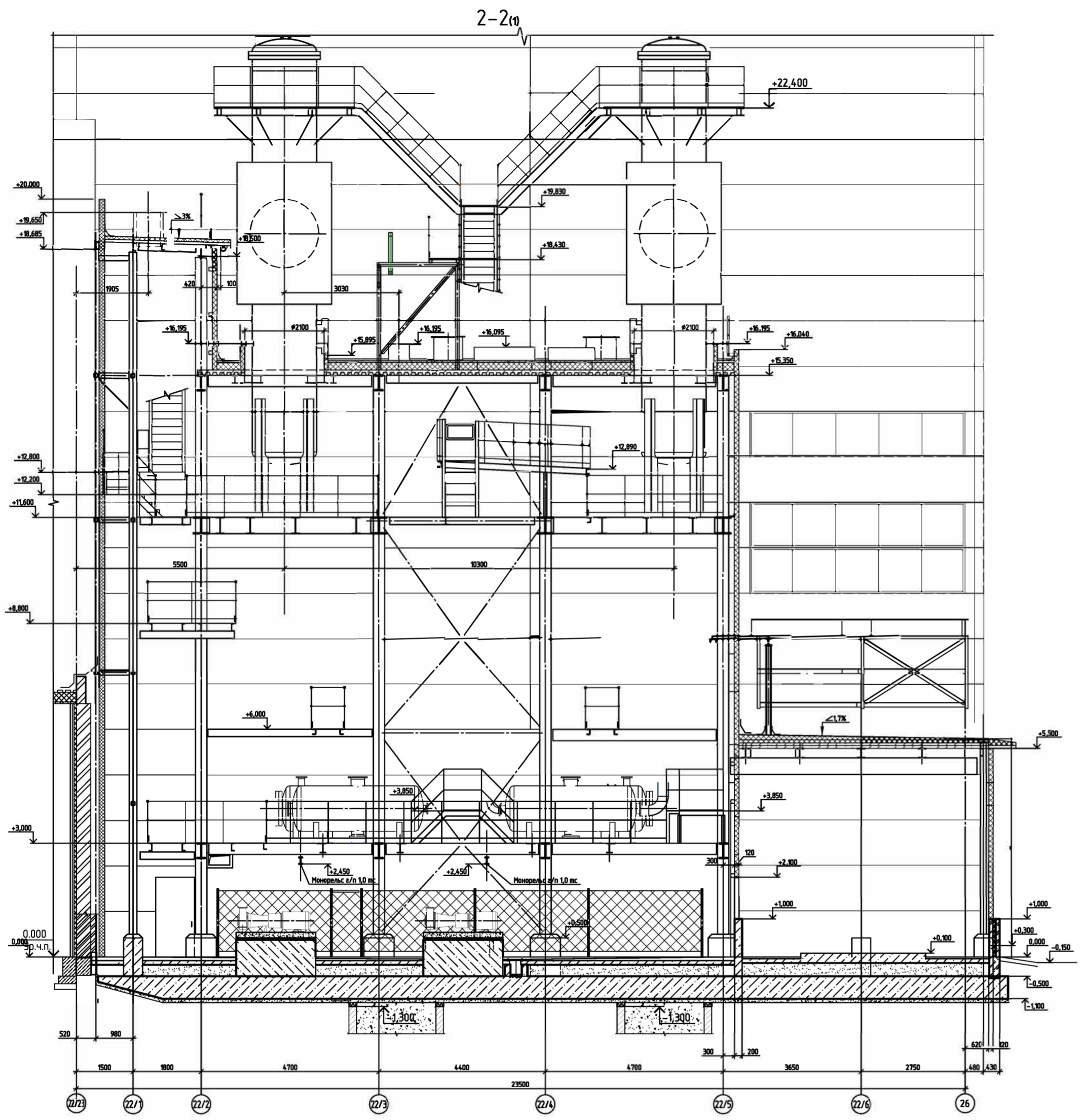
328-SP1922.3-AP

Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске


| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 | Стадия | Лист | Листов |
|----------------------------------|----------|-----------|--------|-------|-------|--|--------|------|--------|
| Разраб. | | Дома рад | | | 03.23 | | | | |
| Проверил | | Дома рад | | | 03.23 | | | | |
| Гл.Констр. | | Фереферов | | | 03.23 | | | | |
| Руководитель | | Бенешищук | | | 03.23 | | | | |
| Н.Контроль | | Калчина | | | 03.23 | | | | |
| Фасад по оси 22/23 Разрез 1-1 | | | | | | | | | |

Формат А2

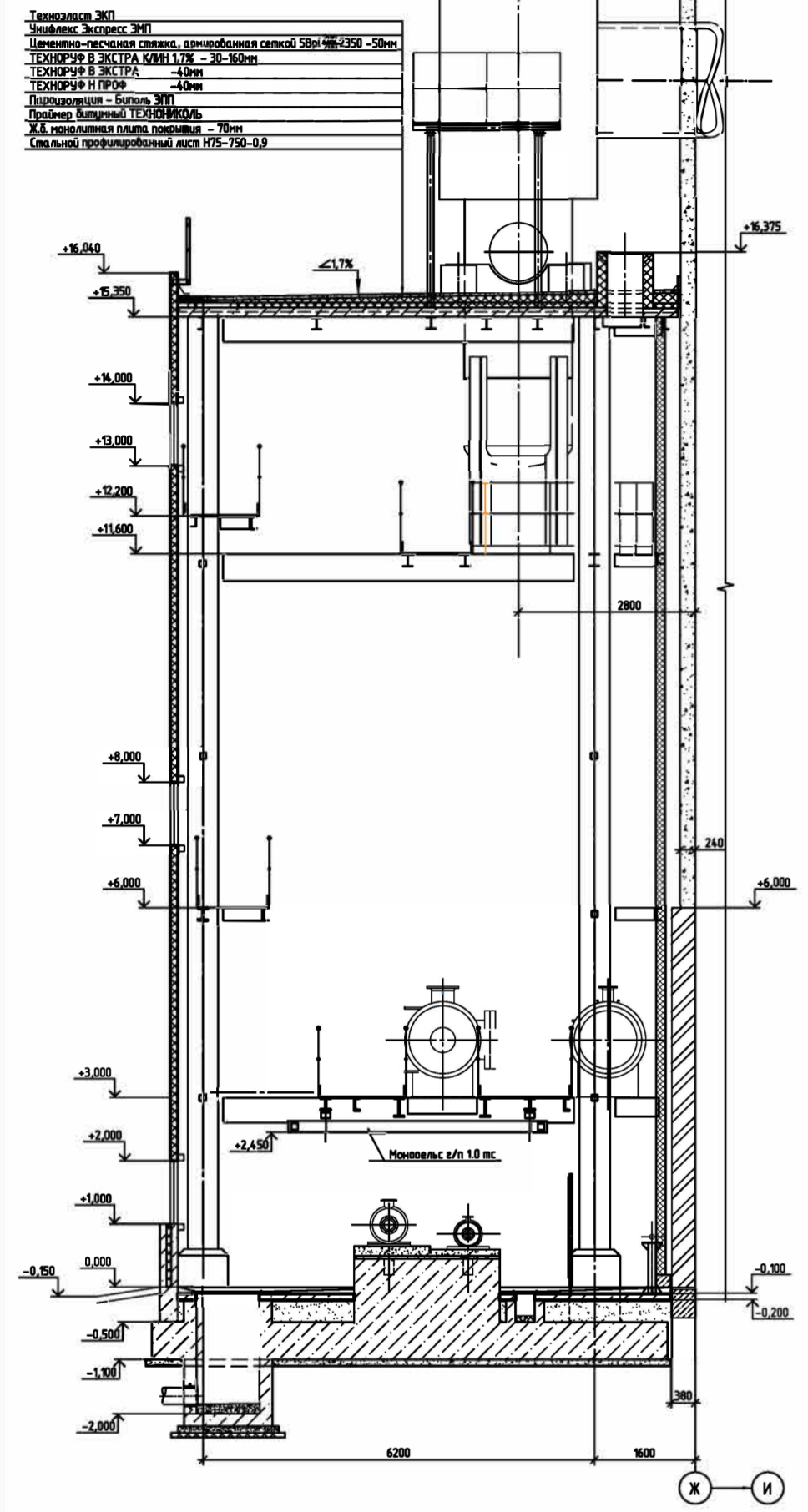
Согласовано
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №



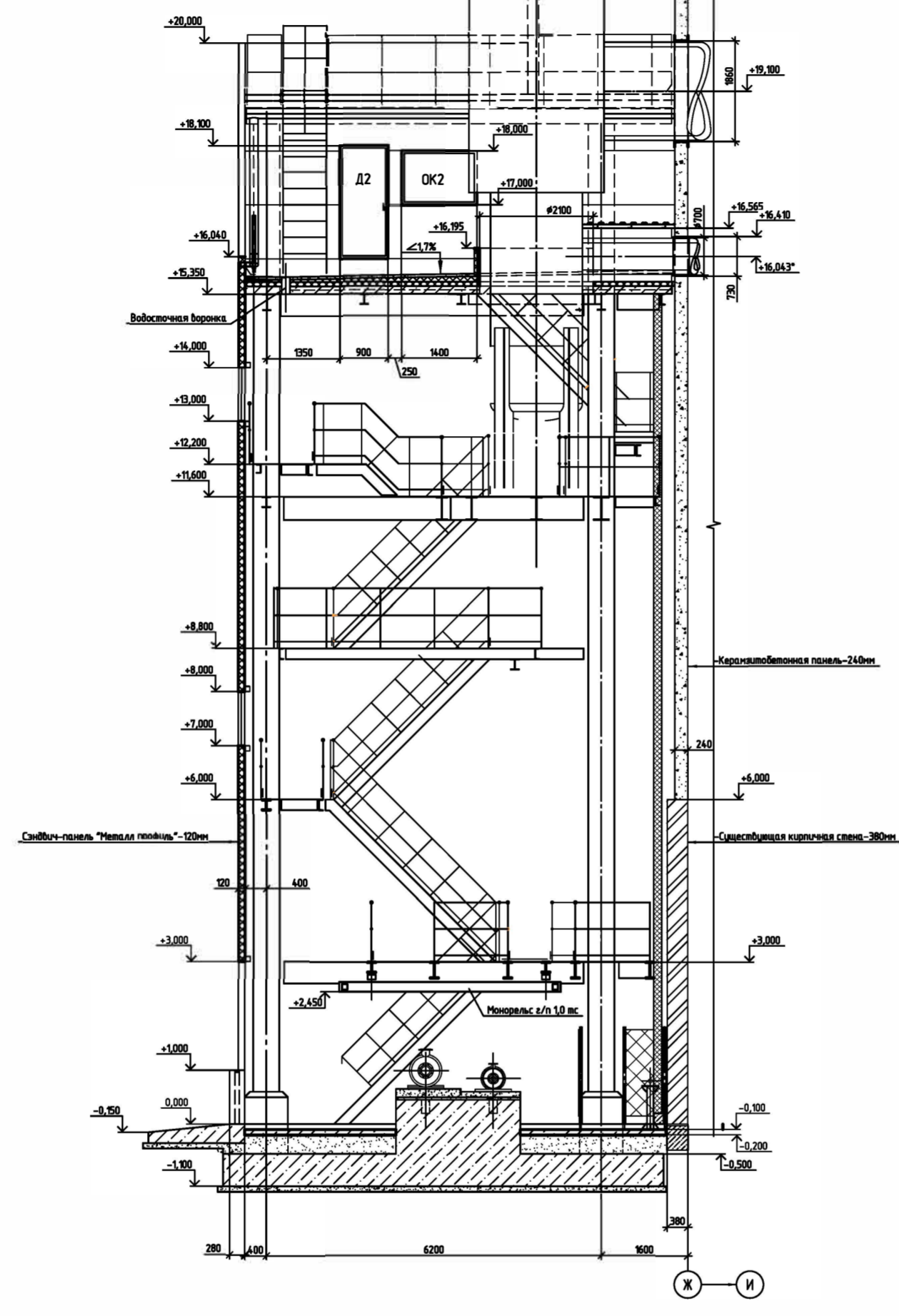
Создано: _____
 Проверено: _____
 Инв. № подл. _____
 Подп. и дата _____
 Взам. инв. № _____

| | | | | | |
|--|-----------|------|---|-------|--------|
| 328-SP1922.3-AP | | | | | |
| Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Домаев | | | | 03.23 |
| Проверил | Домаев | | | | 03.23 |
| Гл.Констр. | Фереферов | | | | 03.23 |
| Руководитель | Бенедищук | | | | 03.23 |
| Н.Контроль | Колчина | | | | 03.23 |
| Здание поверхностных конденсаторов ВВЧ-6,7 | | | Стадия | Лист | Листов |
| Новое строительство | | | П | 5 | |
| Фасад по оси 26 Разрез 2-2 | | |  | | |
| Формат А2 | | | | | |

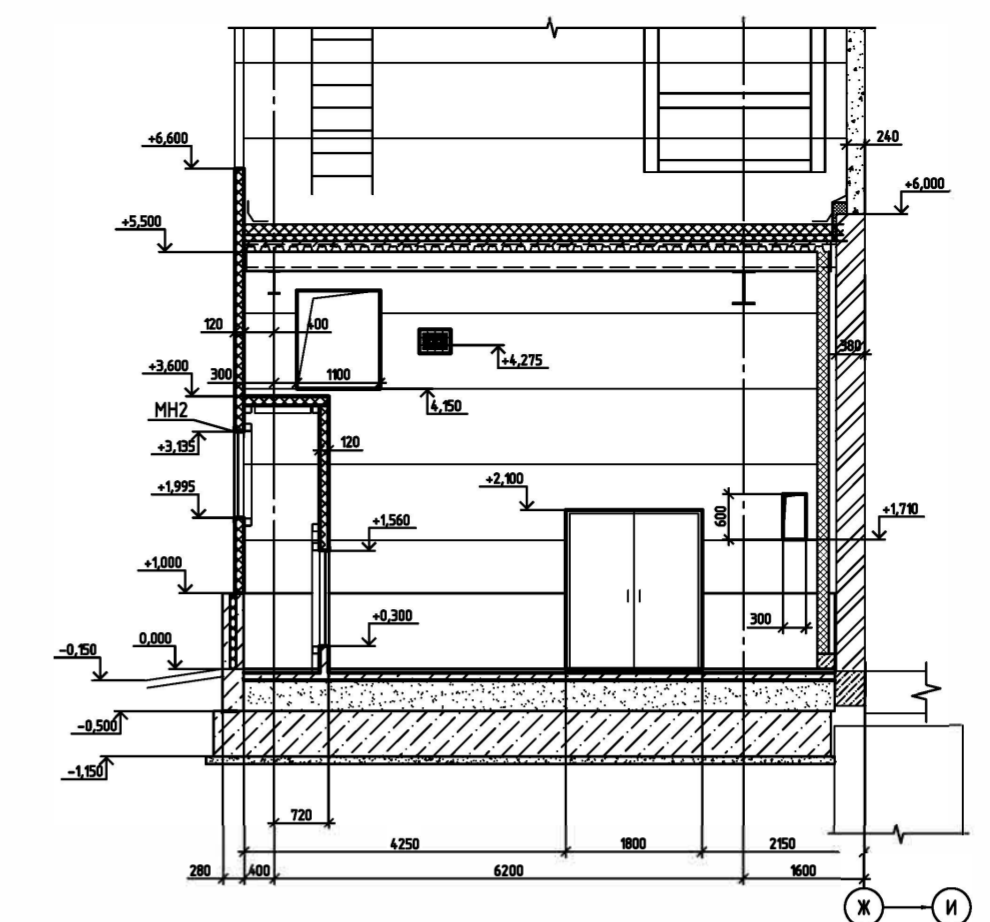
4-4 (1)



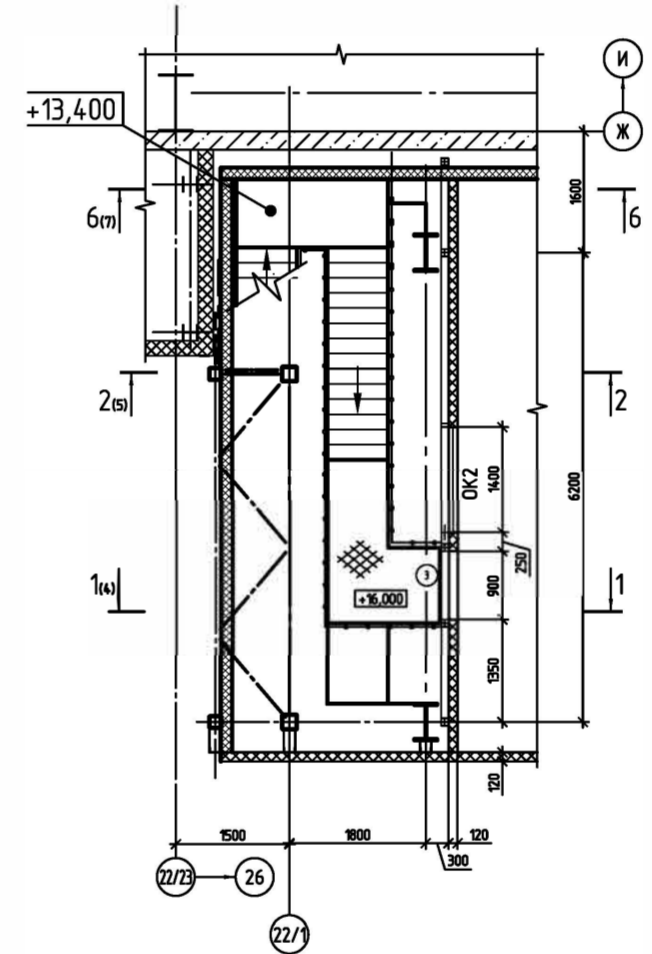
3-3 (1)



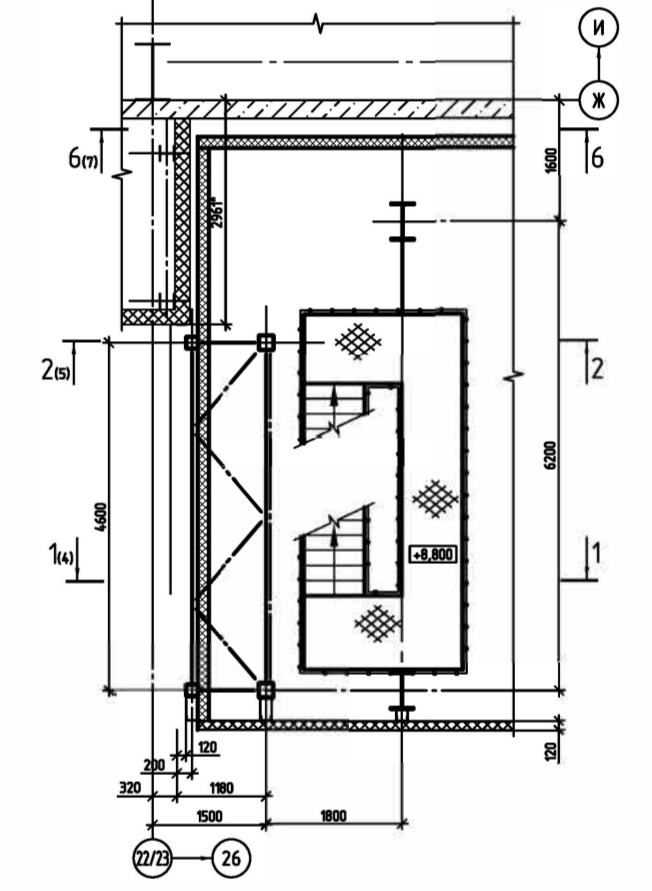
5-5 (1)



План на отм. +16,000



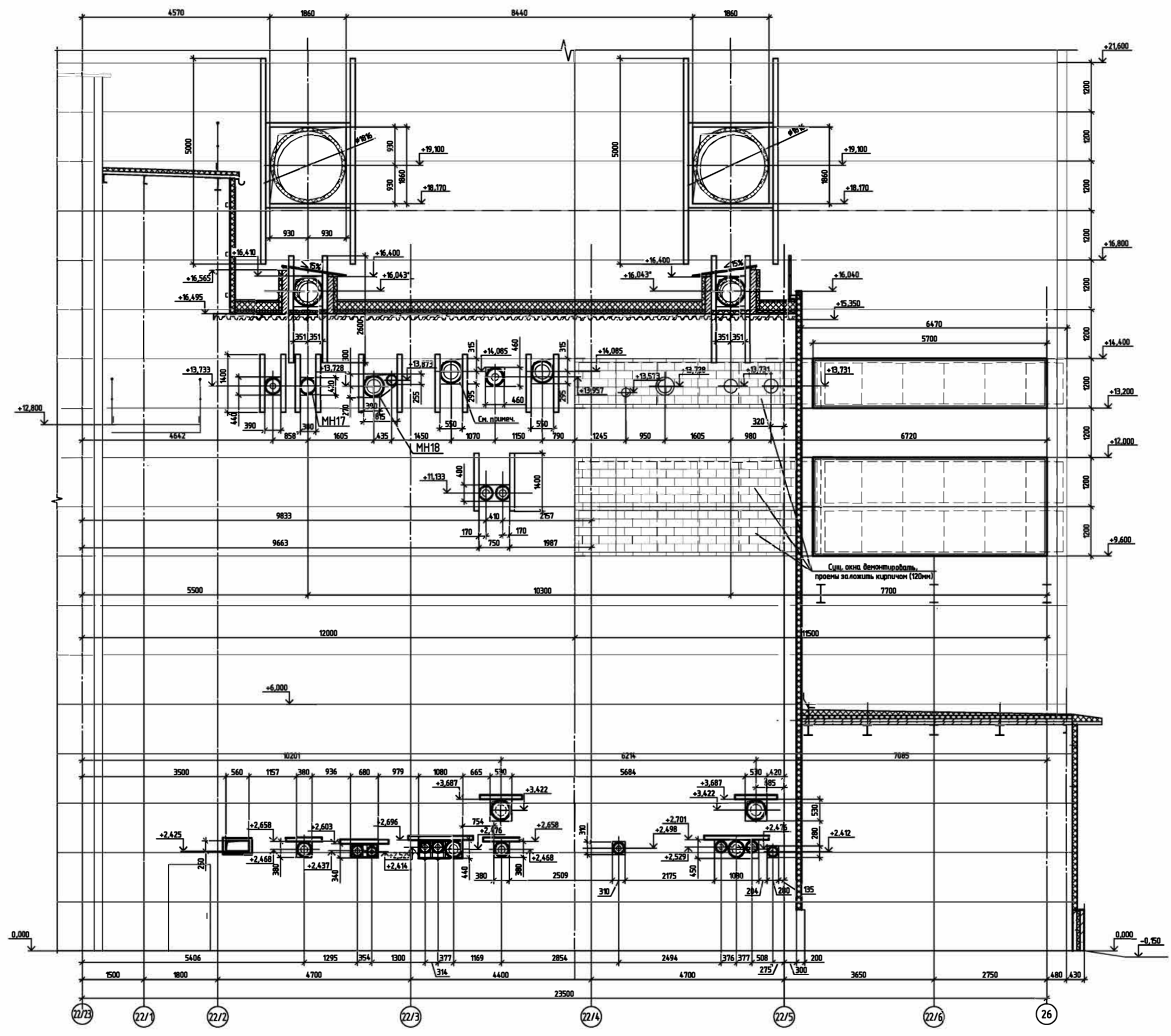
План на отм. +8,800



Создано
 Проверено
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № подл.

| | | | | | |
|--|------------|------|--------|-------|--------|
| 328-SP1922.3-AP | | | | | |
| Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Домаев | | | | 03.23 |
| Проверил | Домаев | | | | 03.23 |
| Гл.Констр. | Фереферов | | | | 03.23 |
| Руководитель | Бенедикчук | | | | 03.23 |
| Н.Контроль | Колчина | | | | 03.23 |
| Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 | | | | | Стадия |
| Новое строительство | | | | | Лист |
| План на отм. +16,000; +8,800 | | | | | Листов |
| Разрез 3-3; 4-4; 5-5 | | | | | 6 |
| | | | | | |

6-6(1)



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

| | | | | | |
|--|-----------|------|--------|--------------------|-------|
| 328-SP1922.3-AP | | | | | |
| Филиал АО "Группа "Илим" в г. Братске | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Домарад | | | <i>[Signature]</i> | 03.23 |
| Проверил | Домарад | | | <i>[Signature]</i> | 03.23 |
| Гл.Констр. | Фереферов | | | <i>[Signature]</i> | 03.23 |
| Руководитель | Бенедищук | | | <i>[Signature]</i> | 03.23 |
| Н.Контроль | Колчина | | | <i>[Signature]</i> | 03.23 |
| Здание поверхностных конденсаторов ВВУ-6,7 | | | | Стадия | Лист |
| Новое строительство | | | | п | 7 |
| Разрез 6-6 | | | | | |