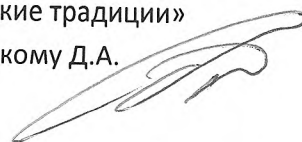


Заместителю директора - главному инженеру унитарного предприятия «Брестские традиции»
Лещинскому Д.А.



Техническое задание
на корректировку системы мониторинга технологических параметров в главном производственном корпусе УП «Брестские традиции»

1. Общие требования.

1.1 Программная платформа для создания системы – Simple SCADA Professional без ограничений по количеству тегов.

1.2 Интеграция в существующий проект «Мониторинг оборудования» с добавления новых экранов и окон.

1.3 Предмет контроля – технологические параметры.

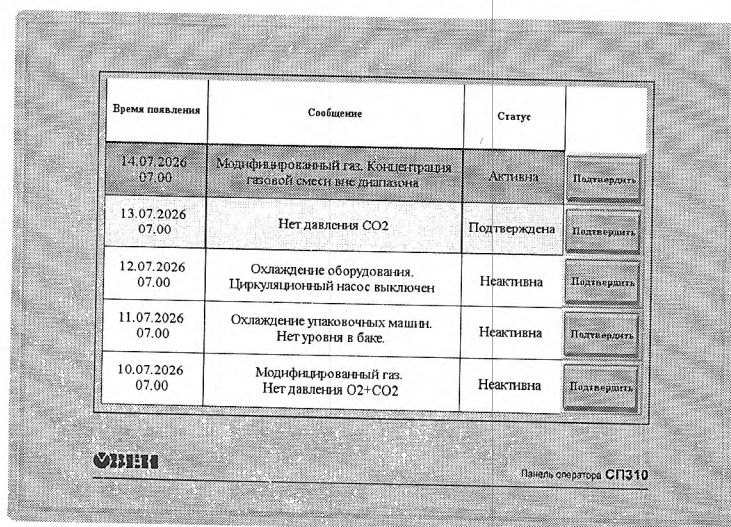
1.4 Передача данных. Частота обновления и сохранения данных – 1 секунда. Способ записи в базу данных – по изменению. Время хранения архива данных – не менее 30 дней.

1.5 Аварийные пределы. Предусмотреть возможность задание аварийных пределов контролируемых параметров для индикации и оповещения. Доступ к настройке аварийного оповещения должен появиться после включения флага использования аварийных пределов.

1.6 Аварийное оповещение. Предусмотреть оповещения персонала посредством SCADA системы (архив данных и звуковая сигнализация), СМС сообщений и с помощью панели оператора. В аккаунте профильных специалистов должна быть возможность выбора типа оповещения (SCADA, СМС, панель оператора) по достижению аварийной уставки по каждому из параметров.

1.7 Список абонентов для СМС. Должен быть доступным для редактирования в интерфейсе самой SCADA-системы только при авторизации аккаунтов профильных инженеров или через сервисный аккаунт. Количество абонентов – 10 номеров по каждому профилю (РМУ, компрессорный цех).

1.8 Дополнительная индикация аварий (РМУ и компрессорный цех). Предусмотреть установку сенсорной панели оператора с диагональю не менее 10 дюймов для вывода аварийных сообщений. Места размещения описаны в приложении №1. На панели должны быть отображены не менее 5 последних аварий с меткой времени и текущим статусом аварии (активная, подтверждено, неактивная). При появлении новой аварии включается светозвуковая сигнализация. Съем звуковой сигнализации производится кнопкой «Подтвердить» на панели оператора. Аккаунты для панели оператора не требуются. Пример визуализации панели оператора для изображен на рисунке 1.



Время появления	Сообщение	Статус	
14.07.2026 07.00	Модифицированный газ. Концентрация газовой смеси вне диапазона	Активна	Подтвердить
13.07.2026 07.00	Нет давления CO2	Подтверждена	Подтвердить
12.07.2026 07.00	Охлаждение оборудования. Циркуляционный насос выключен	Неактивна	Подтвердить
11.07.2026 07.00	Охлаждение упаковочных машин. Нет уровня в баке.	Неактивна	Подтвердить
10.07.2026 07.00	Модифицированный газ. Нет давления O2+CO2	Неактивна	Подтвердить

ОНИ Панель оператора СП310

Рисунок 1 -- пример визуализации интерфейса панели оператора

1.9 Авторизация. Требуется создать следующие аккаунты:

- a. Service – имеет все разрешения (просмотр всех параметров и графиков, редактирование уставок аварийного оповещения, выбор типа оповещения и списка абонентов, подтверждение аварии, доступ в сервисное меню). Пароль – 911.
- b. Инженер механик РМУ - имеет разрешения действия только в рамках группы параметров РМУ (редактирование уставок аварийного оповещения, выбор типа оповещения и списка абонентов, подтверждение аварии). Для просмотра доступны параметры и графики всех групп. Пароль – 127.
- c. Начальник КЦ - имеет разрешения действия только в рамках группы параметров компрессорного цеха (редактирование уставок аварийного оповещения, выбор типа оповещения и списка абонентов, подтверждение аварии). Для просмотра доступны параметры и графики всех групп. Пароль – 129.
- d. Пользователь 1, 2, 3 - для просмотра доступны параметры и графики всех групп редактирование параметров запрещено. Пароля нет

1.10 В программе должен вестись лог действий пользователей для прослеживания изменения параметров и подтверждения аварий.

1.11 Поставку всего перечня необходимых для корректировки мониторинга оборудования материалов осуществляет исполнитель. Монтируемые средства должны быть укомплектованы арматурой для их корректной работы и обслуживания. Врезки арматуры в трубопроводы осуществляются специалистами УП «Брестские традиции». Электрическое подключение к оборудованию осуществляет исполнитель в присутствии представителя заказчика.

1.12 Все устанавливаемые датчики должны быть внесены в реестр средств измерения Республики Беларусь и иметь действующую поверку, проведенную в текущем году.

1.13 Щитовое оборудование должно размещаться только в следующих местах: электрощитовая ГПК, серверная ПКВК, станция подготовка модифицированного газа, вентиляционная камера ПКВК (приложение №11).

1.14 Требуется предусмотреть сервисное меню с возможностью ручной проверки всех точек оповещения.

1.15 Предусмотреть построение графиков по всем аналоговым показаниям с возможностью их масштабирования по диапазону измерения и по времени, выбору даты и времени отображения графиков.

1.16 Прокладку проводки по техническим этажам и к местам размещения шкафов управления осуществлять в существующих лотках по техническому этажу, предусмотреть прокладку новых сетчатых лотков из оцинкованной стали если нет существующих. Опуски к точкам контроля в производственных помещениях осуществлять в шлифованной нержавеющей трубе (КТР и метизы так же из нержавеющей стали), отводы выполнять с помощью ПВХ муфт и гибких армированной ПВХ трубой, например, ДКС 57016 (металорукав не рассматривается). Опуски к точкам контроля вне производственных помещений осуществлять жесткими ПВХ трубами, отводы выполнять с помощью ПВХ муфт и гибких армированных ПВХ труб, например, ДКС 57016 (металорукав не рассматривается).

2. Технологические параметры ремонтно-механического участка (РМУ).

2.1 Станция подготовки модифицированного газа. Кроме основных способов требуется реализовать светозвуковое оповещение (степень защиты IP66) в 4-ти точка производства (приложение №3) при превышении аварийных пределов по пунктам а и с, так же предусмотреть возможность локального съема звукового сигнала (подтверждение). Точки контроля (приложение №2):

- a. Датчики давления (сжатый воздух, CO₂, N₂, CO₂+N₂). Количество точек контроля - 4. Давление 0-1МПа.

- b. Нарботка часов (компрессор, генератор). Расчет вести пор дискретному сигналу запуска главного механизма (точку съема уточнить на месте). Количество точек контроля - 2. При использовании питания ~230В с ШУ оборудованием установить автоматический выключатель соответствующего номинала. Генератор азота Parker MAXIGAS106 ECALL, №12MX0361, Date 10/12/2012. Воздушный компрессор Atlas Copco GA18 FF, №API468175, 2014.
- c. Концентрация газовой смеси. Точки контроля - данные о концентрации, наличие ошибок и их архивирование. Количество точек контроля - 1. Подключение к газоанализатору Witt PA7.0 по RS-232 (Modbus ASCII).

2.2 Охлаждение упаковочных машин. Общие данные. Точки контроля (приложение №4):

- a. Уровень в емкости. Датчик уровня с дискретным выходом (существующий) в расширительном баке системы охлаждения. Количество точек контроля - 1.
- b. Наличие протока. Точка контроля – дискретный сигнал с реле протока (требуется его установка) в трубопроводе. Количество точек контроля - 1.

2.3 Подача газа на полуфабрикаты. Кроме основных способов требуется реализовать светозвуковое оповещение (степень защиты IP66) в производственном помещении (приложение №12) при превышении аварийных пределов по пунктам а и b, так же предусмотреть возможность локального съема звукового сигнала (подтверждение). Точки контроля (приложение №5):

- a. Датчик давления (O₂+CO₂). Точка контроля – измерение давления в магистрали. Количество точек контроля - 1. Давление 0-1МПа.
- b. Концентрация газовой смеси. Точки контроля - данные о концентрации, наличие ошибок и их архивирование. Количество точек контроля - 1. Подключение к газоанализатору Witt PA7.0 по RS-232 (Modbus ASCII).

2.4 Камеры интенсивного охлаждения (16 шт.). Общие данные. Кроме обозначенных точек контроля нужно предусмотреть параметр суммирующий показания наработки часов душирования и охлаждения. Точки контроля (приложение №6):

- a. Нарботка часов душирования на каждой камере интенсивного охлаждения. Количество точек контроля - 16. Сигнал взять с реле включения клапана подачи воды.
- b. Нарботка часов охлаждения на каждой камере интенсивного охлаждения. Количество точек контроля - 16. Сигнал взять с реле включения клапана подачи хладоносителя.

2.5 Насосы централизованной системы мойки. Точки контроля - потребление тока насосов централизованных систем мойки (ввод в ЧРП), часы их наработки (можно рассчитать по потреблению тока). Количество точек контроля – 8 (приложение №7). Насосы работают от частотных преобразователей. Мощность насосов уточнить на месте.

3. Технологические параметры компрессорный цех.

3.1 Давление сжатого воздуха. Точки контроля – измерение давление в магистралях сжатого воздуха. Количество точек – 5 (приложение №8). Диапазон измерения 0-1МПа.

3.2 Камеры интенсивного охлаждения. Точки контроля – измерение температуры хладоносителя (4 подача, 4 возврат). Количество точек контроля – 8 (приложение №9). Рабочая температура среды -5...-8°C.

3.3 Охлаждение приточно-вытяжных систем. Точки контроля – измерение температуры хладоносителя (6 подача, 6 возврат). Количество точек контроля – 12 (приложение №10). Рабочая температура среды 0...-8°C.

3.4 Точка росы сжатого воздуха. Точки контроля – измерение точки росы сжатого воздуха после осушителей. Количество точек контроля – 3 (приложение 13).

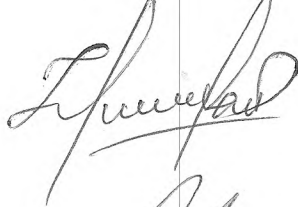
Ведущий инженер КИПИСА

СОГЛАСОВАНО:

Главный метролог

Главный энергетик

Главный механик



П.П. Жук



М.А. Артысюк



В.А. Полещук

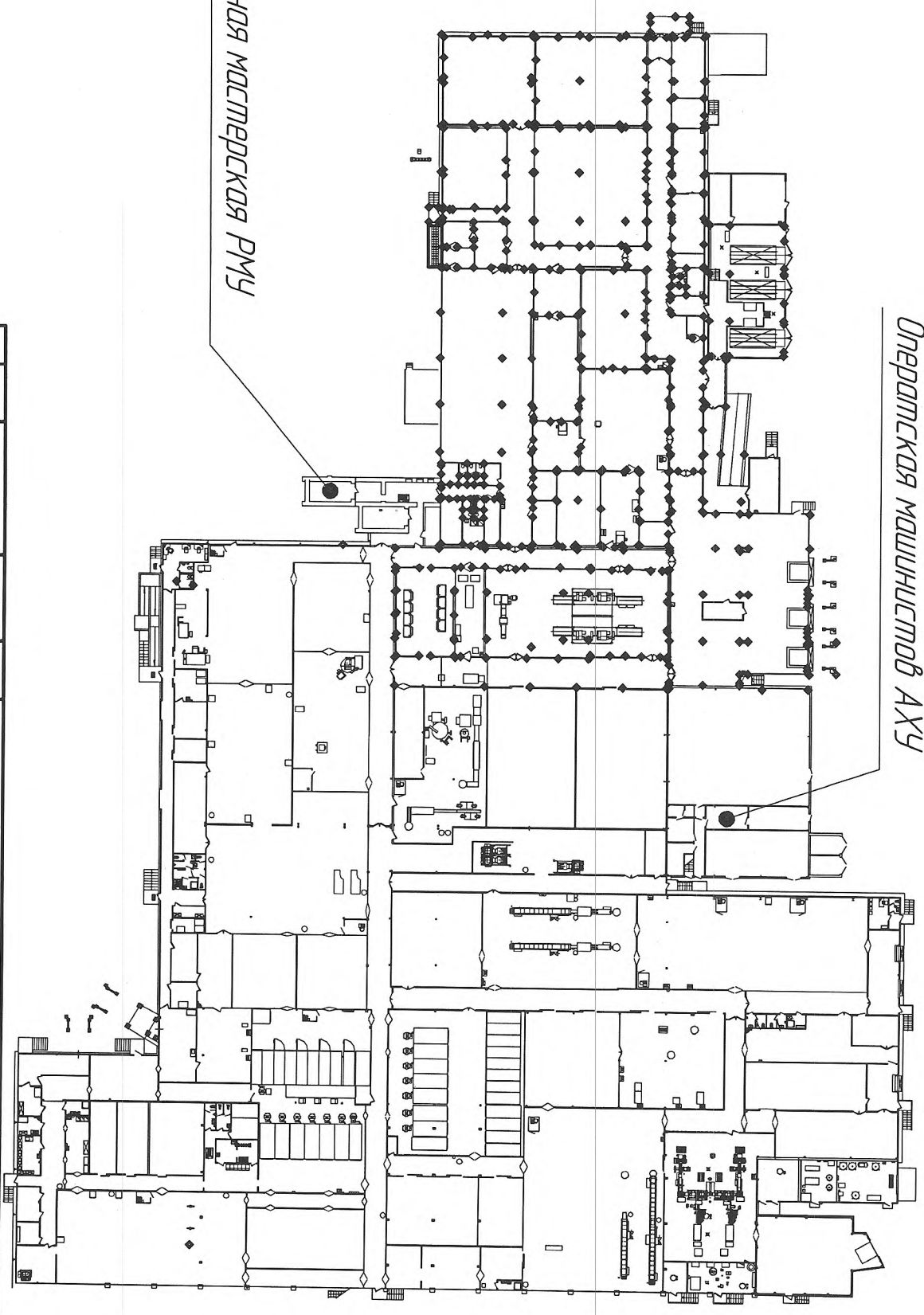


А.С. Новик

Приложение 1
Планы оператора

Оперативная машинистов АХУ

Слесарная мастерская РМУ

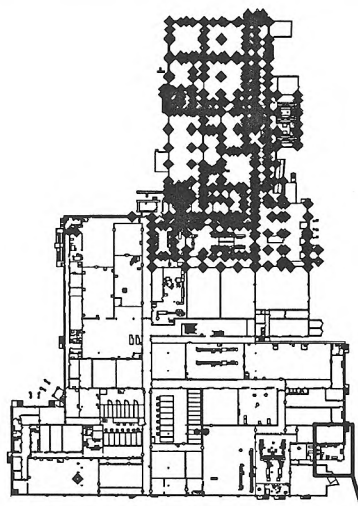
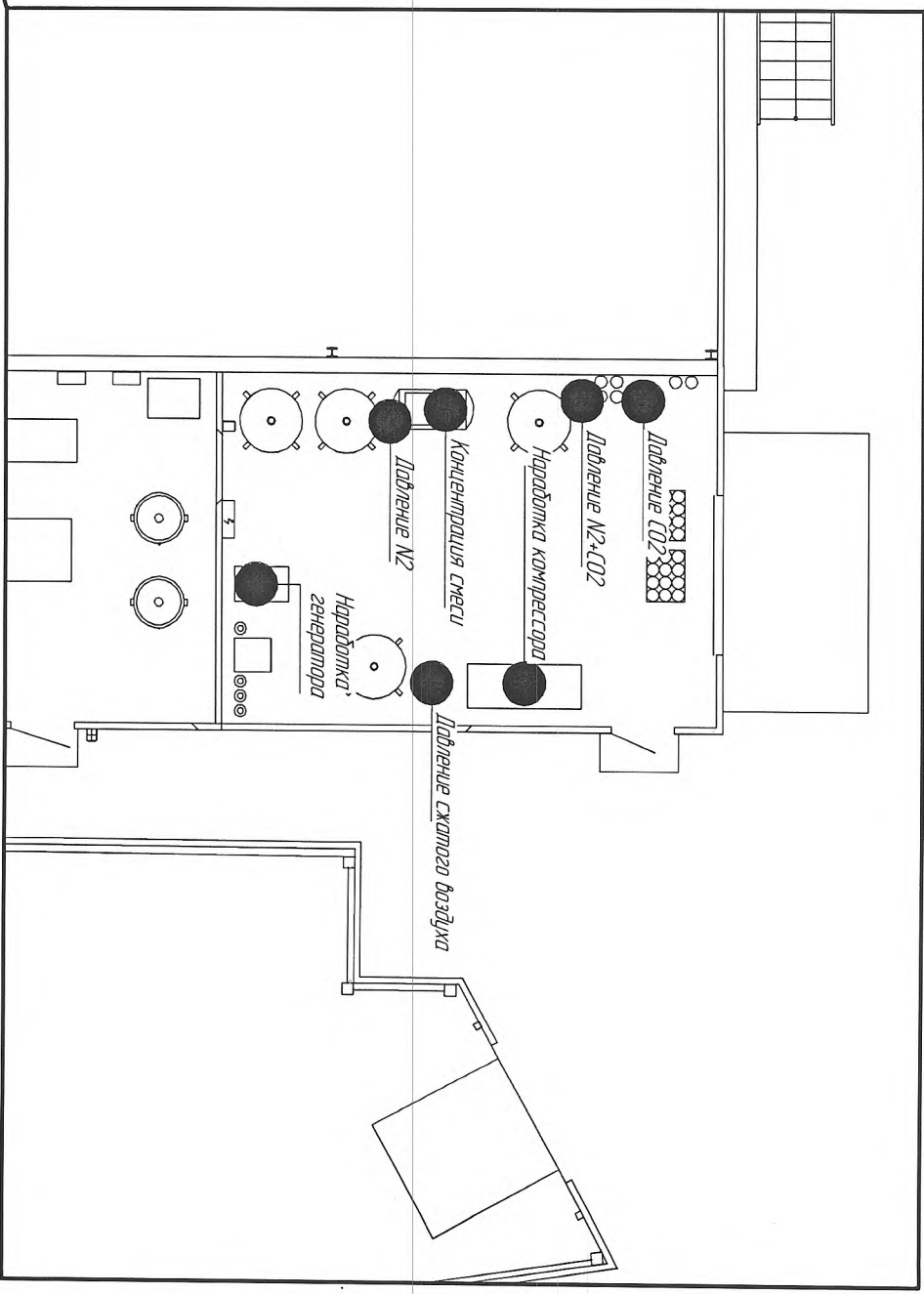


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

Приложение 1.
Планы оператора
Копирован
Формат А4

Приложение 2.
Подготовка модифицированного газа

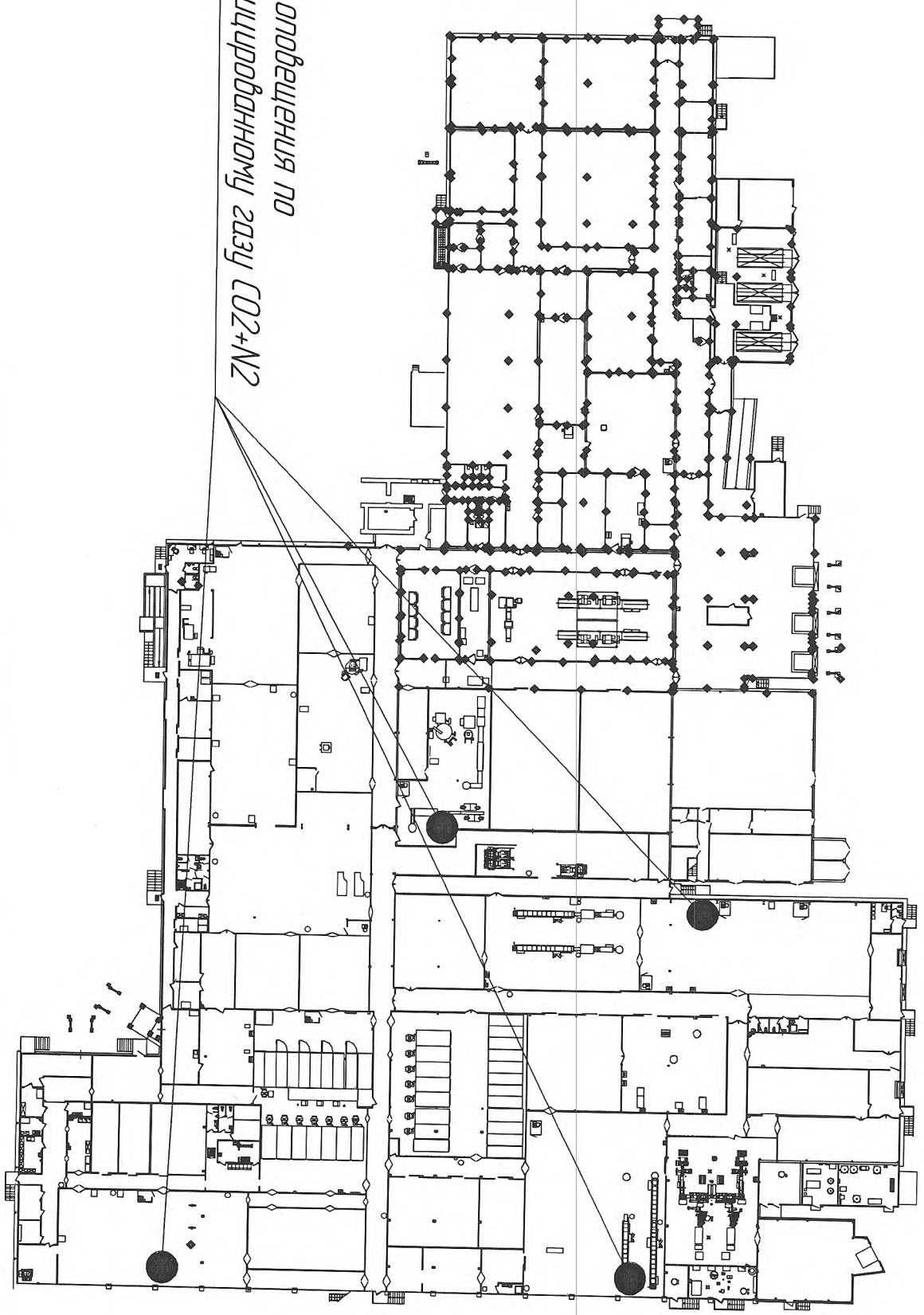


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
Приложение 2. Подготовка модифицированного газа					Лист

Приложение 3.
Оповещение по модифицированному газу CO2+N2

Точки оповещения по
модифицированному газу CO2+N2



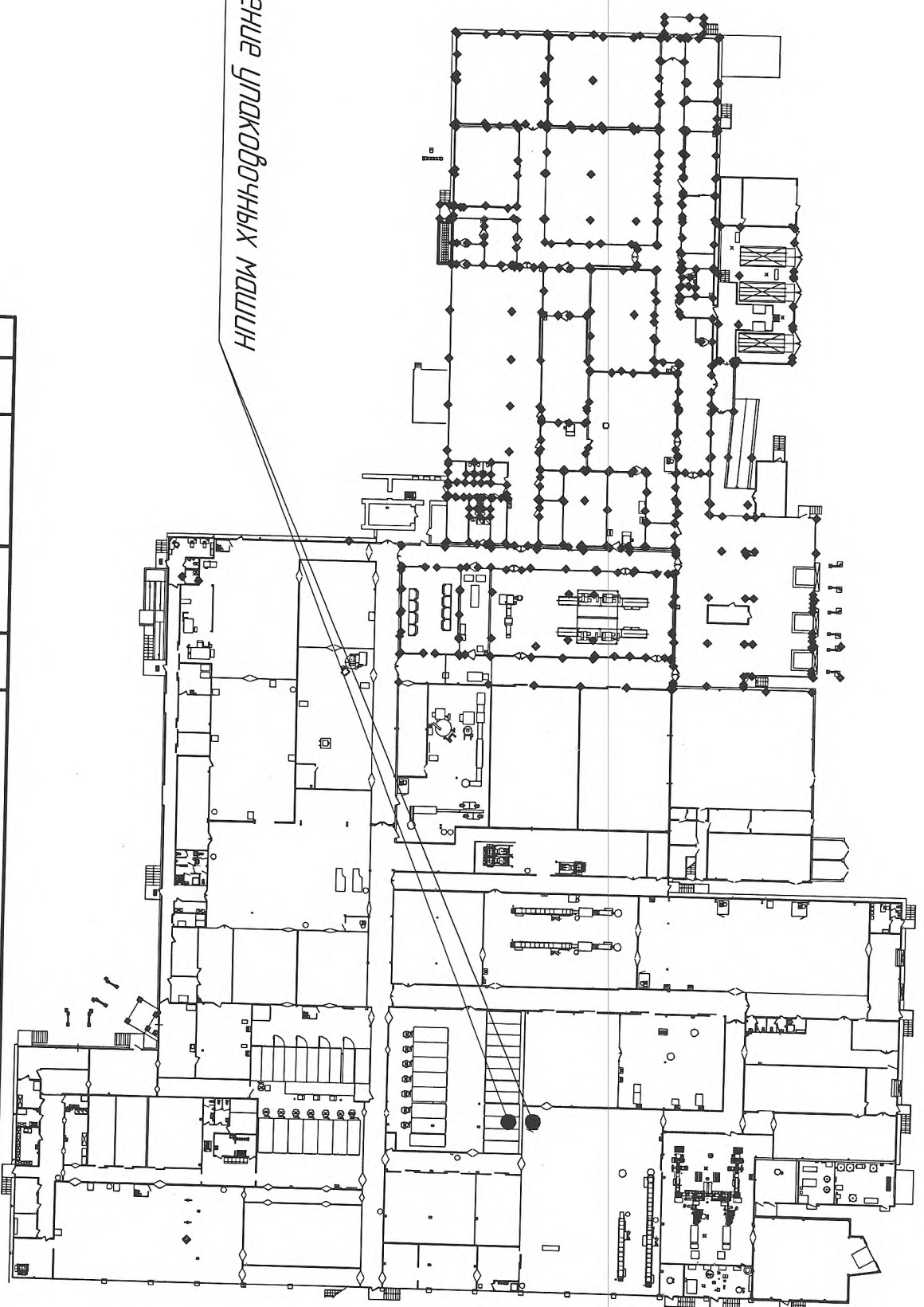
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Приложение 3. Оповещение по модифицированному газу CO2+N2	Лист
					Копирован	
					Формат А4	

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

Приложение 4.
Охлаждение упаковочных машин

Охлаждение упаковочных машин



Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

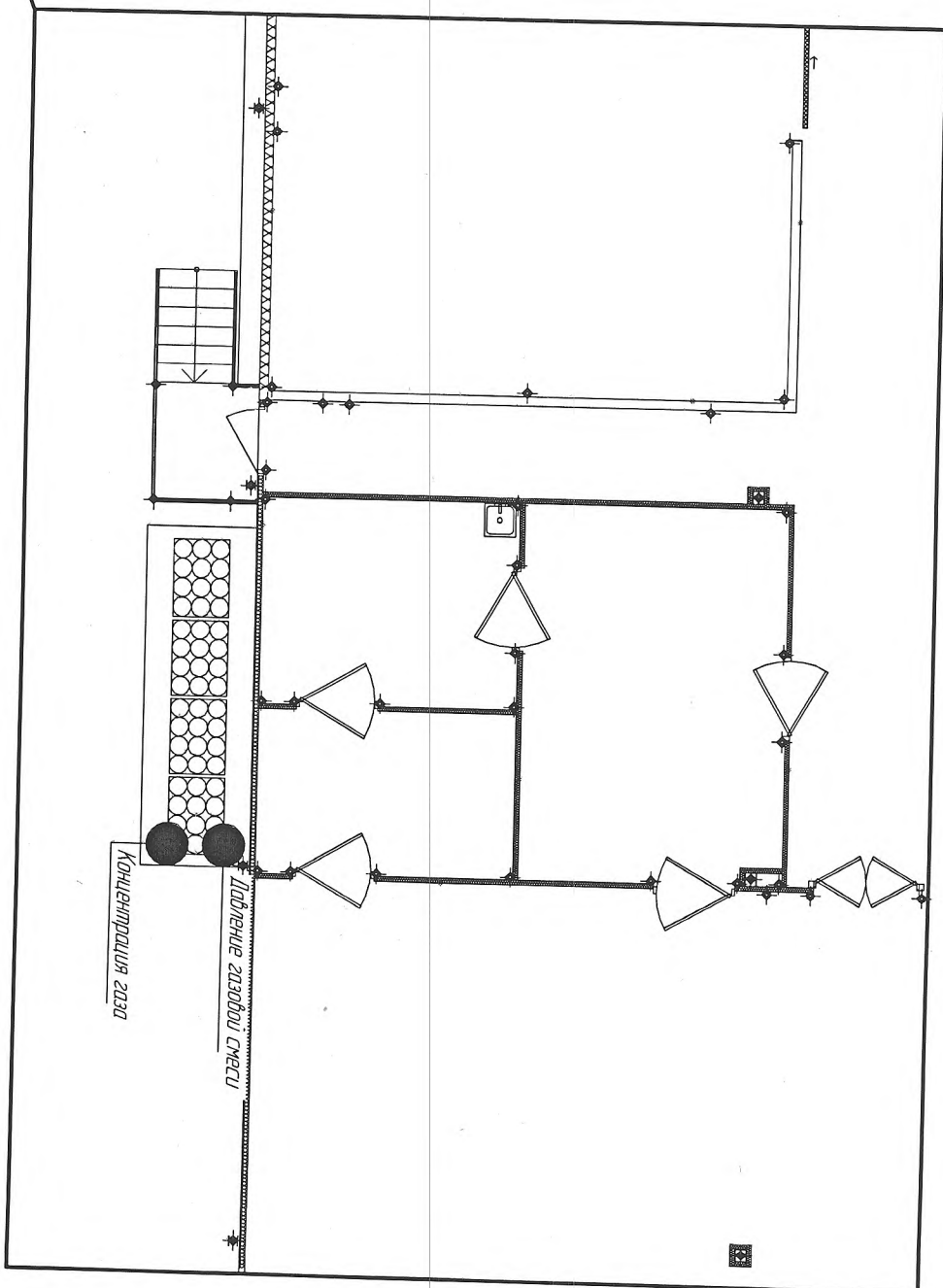
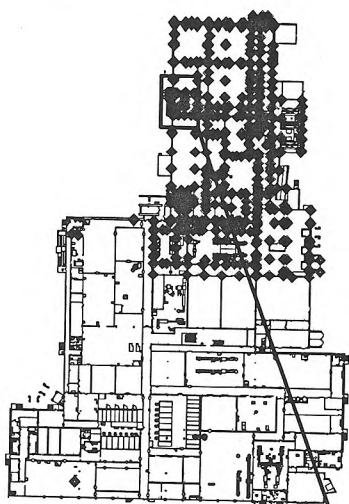
Приложение 4.
Охлаждение упаковочных машин

Лист

Копирован
Формат А4

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

Приложение 5.
Подача газа на ПФ



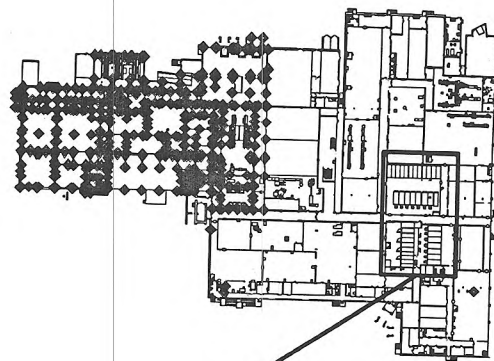
Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 5.
Подача газа на ПФ

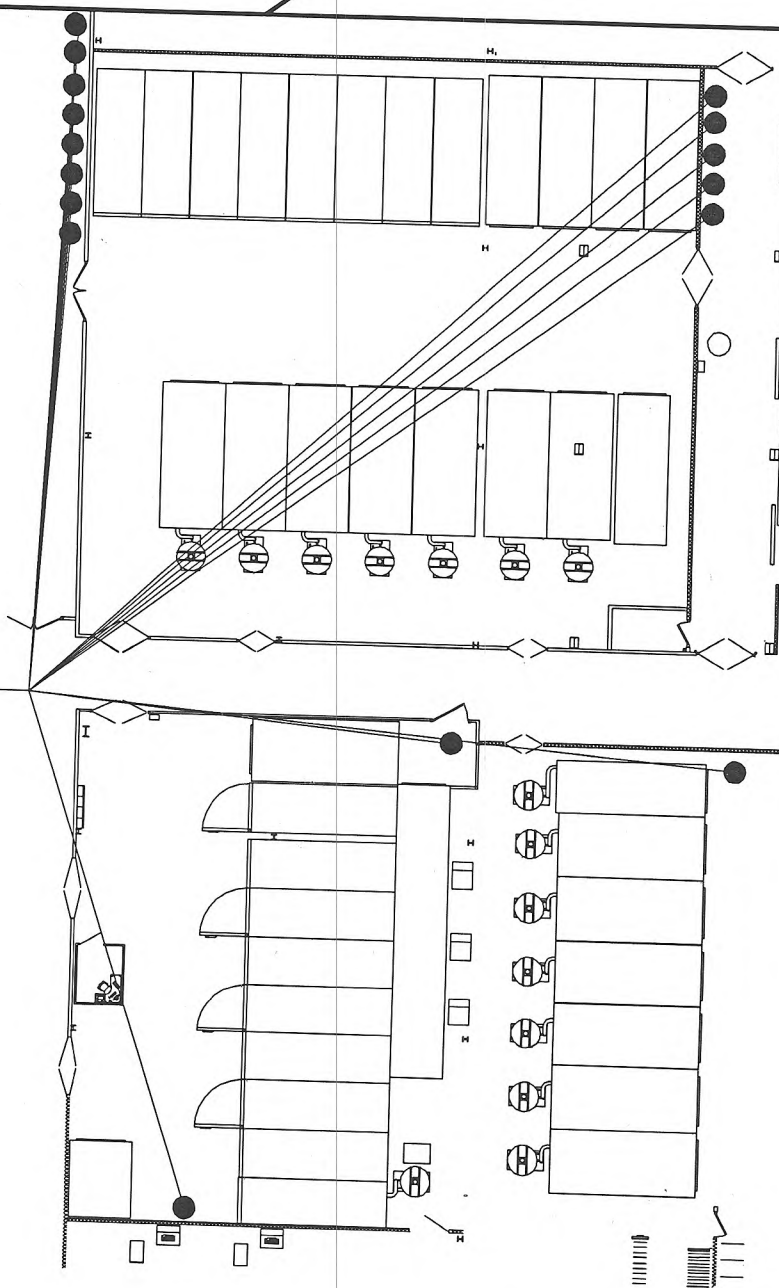
лист

Копирован

формат А4



Камеры интенсивного
охлаждения

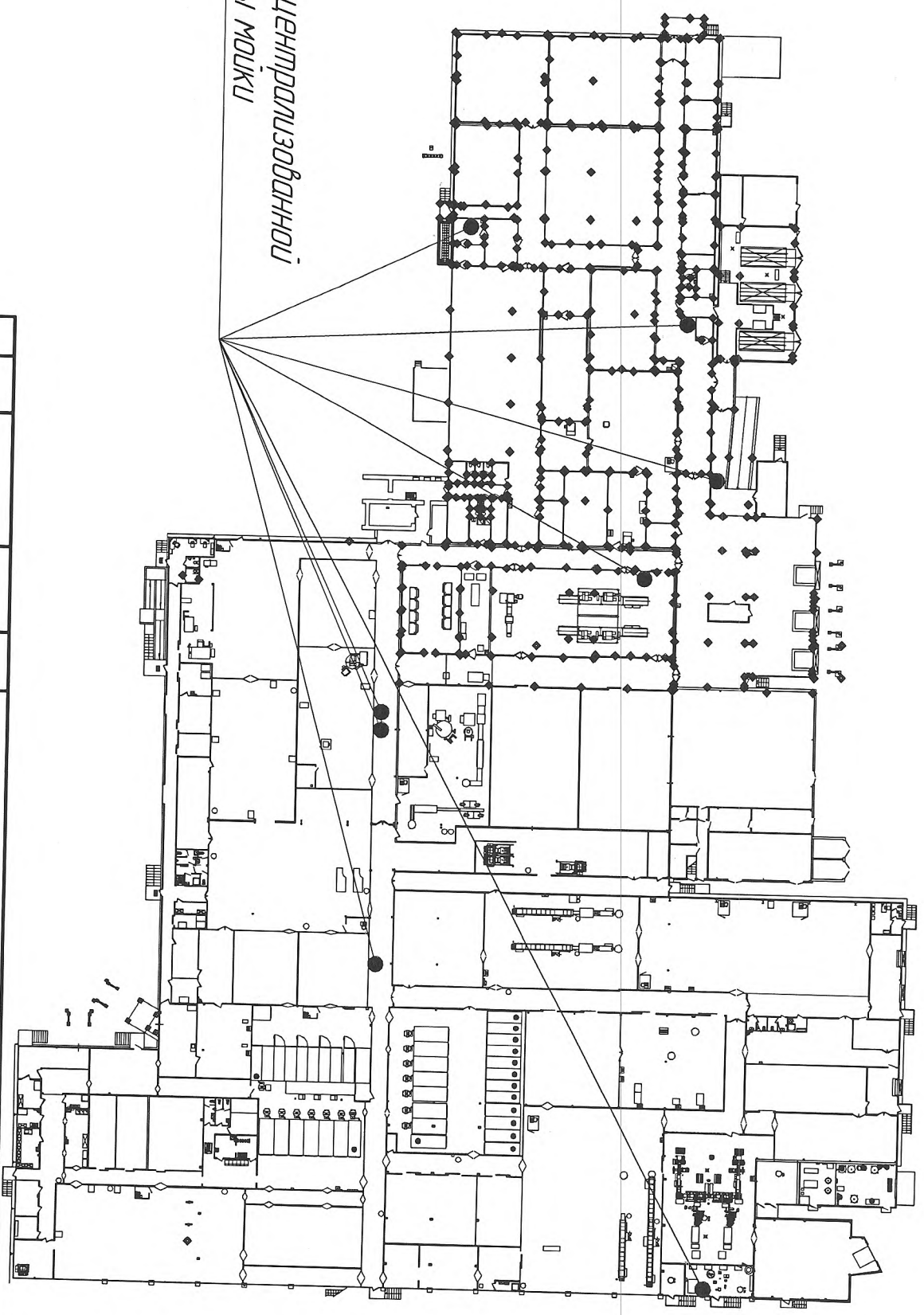


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 7. Насосы ЦСМ

Насосы централизованной
системы мойки



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

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

Приложение 7. Насосы ЦСМ

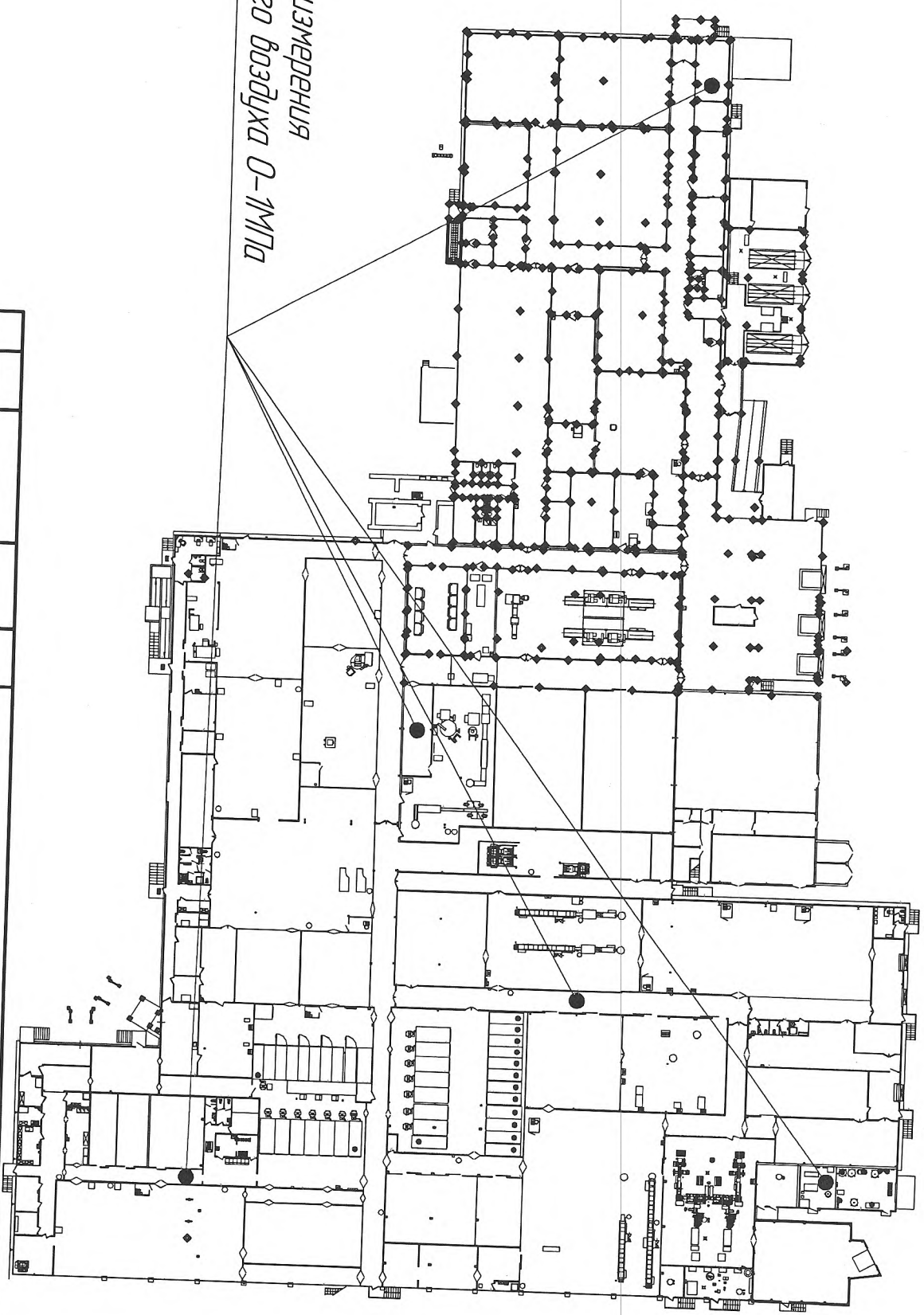
Лист

Копирован

Формат А1

Приложение 8.
Сжатый воздух

Точки измерения
сжатого воздуха 0-1117а



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 8.
Сжатый воздух

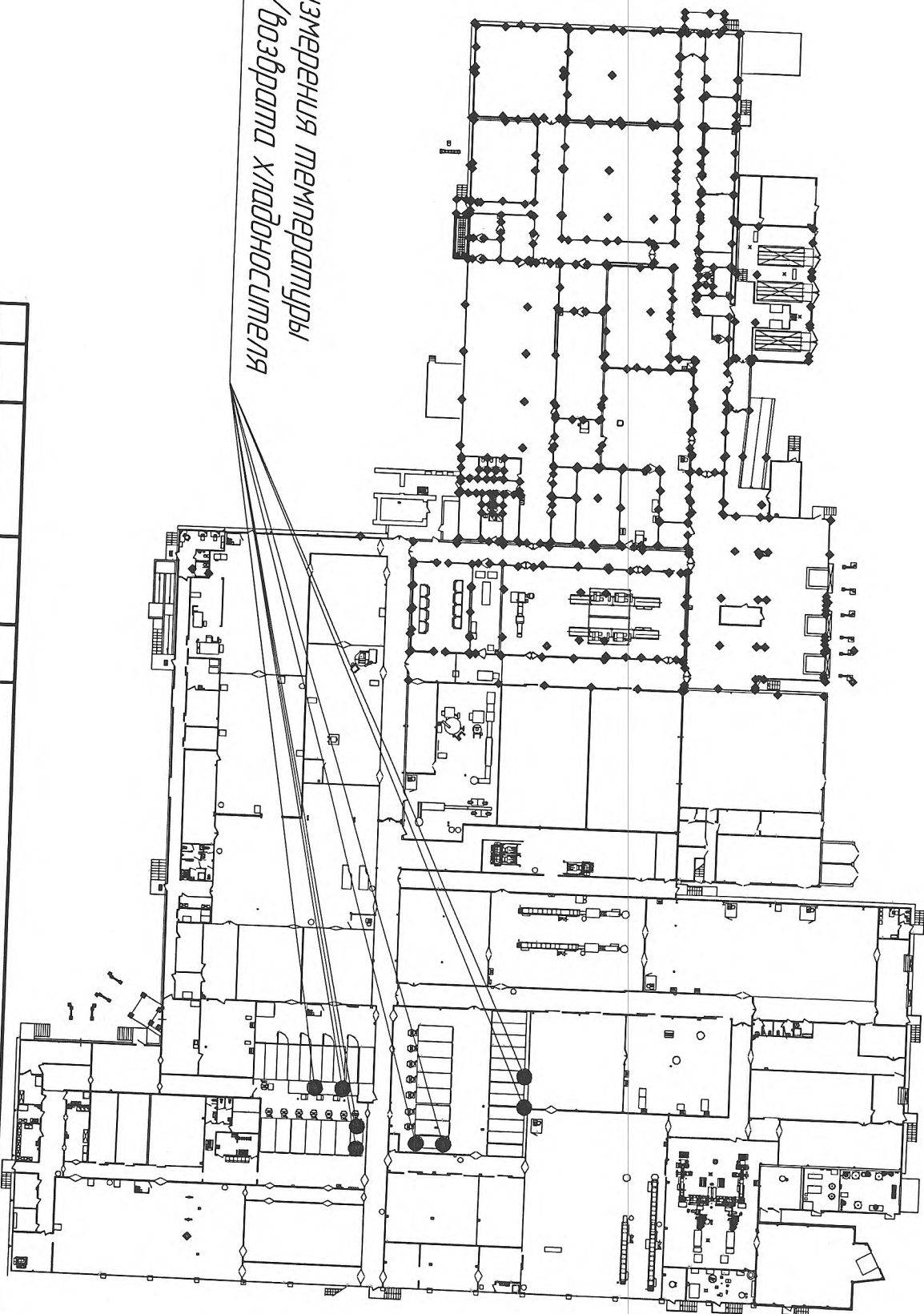
Лист

Копирован

Формат А1

Приложение 9.
Камеры интенсивного охлаждения

Точки измерения температуры
подъема/возврата хладагосистемы



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

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

Приложение 9.

Камеры интенсивного охлаждения

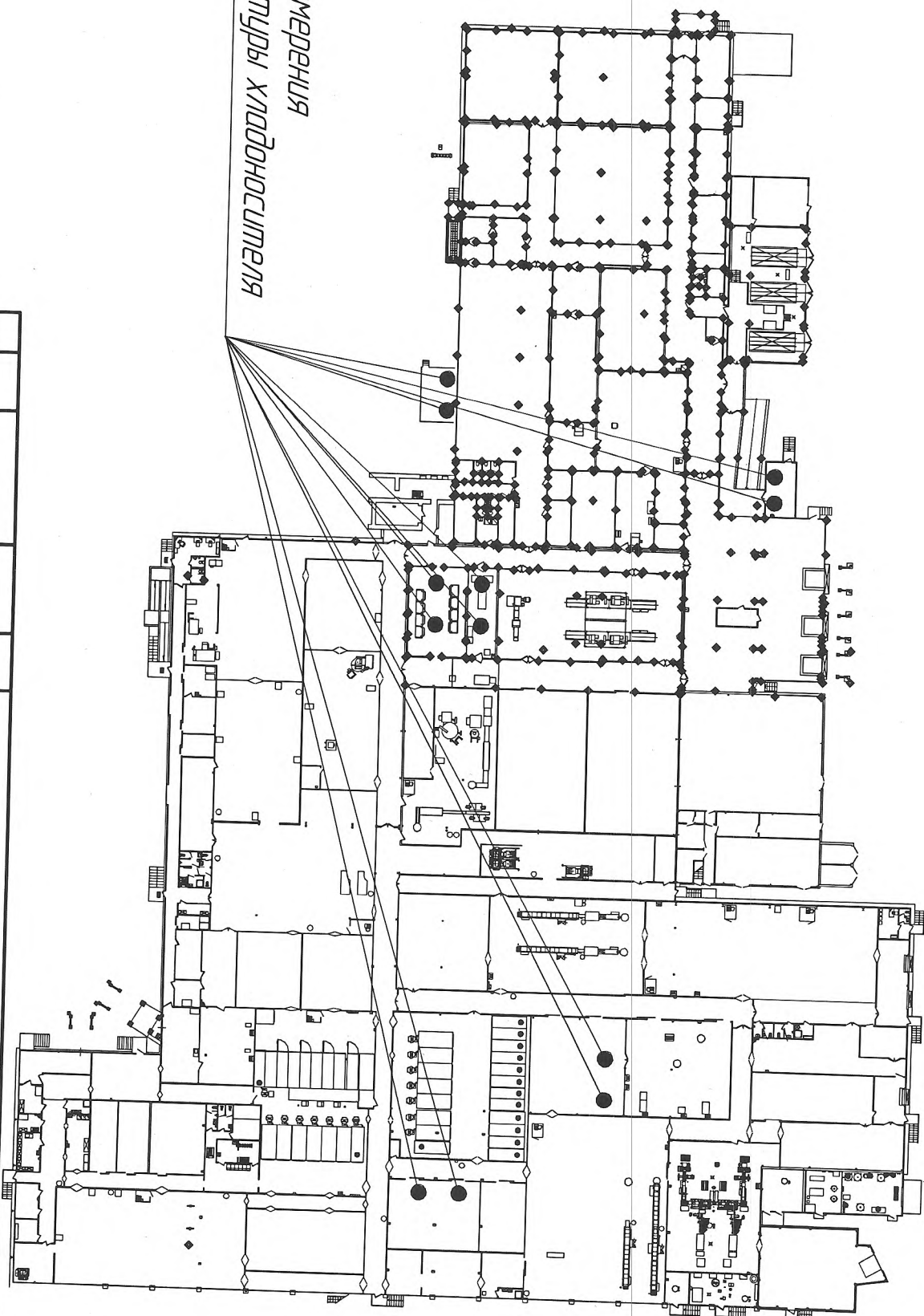
Лист

Копирован

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

Приложение 10.
Приточно-вытяжные системы

Точки измерения
температуры теплоносителя



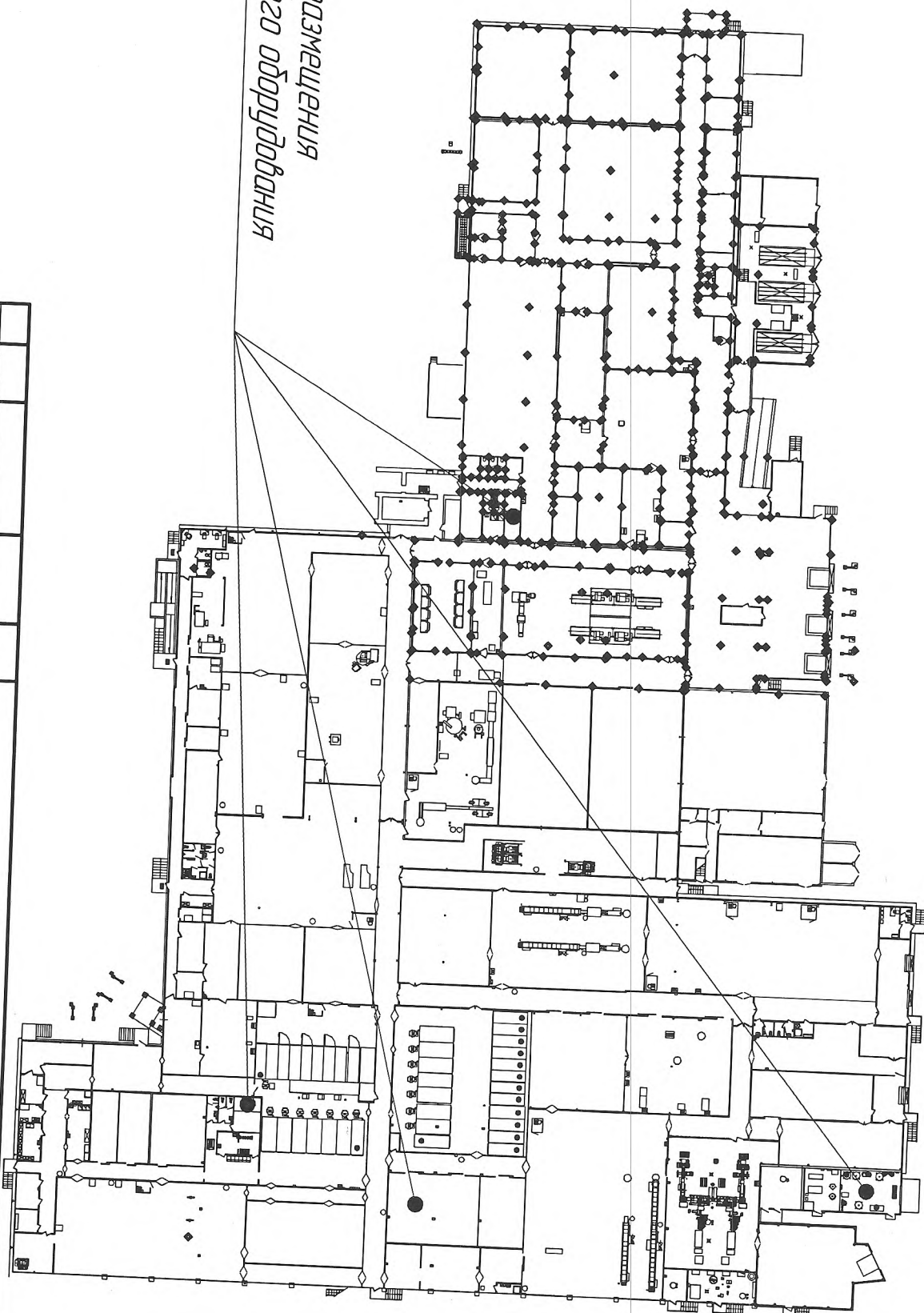
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

Приложение 10.
Приточно-вытяжные системы

Лист

Приложение 11.
Щитовое оборудование

Точки размещения
щитового оборудования



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 11.
Щитовое оборудование

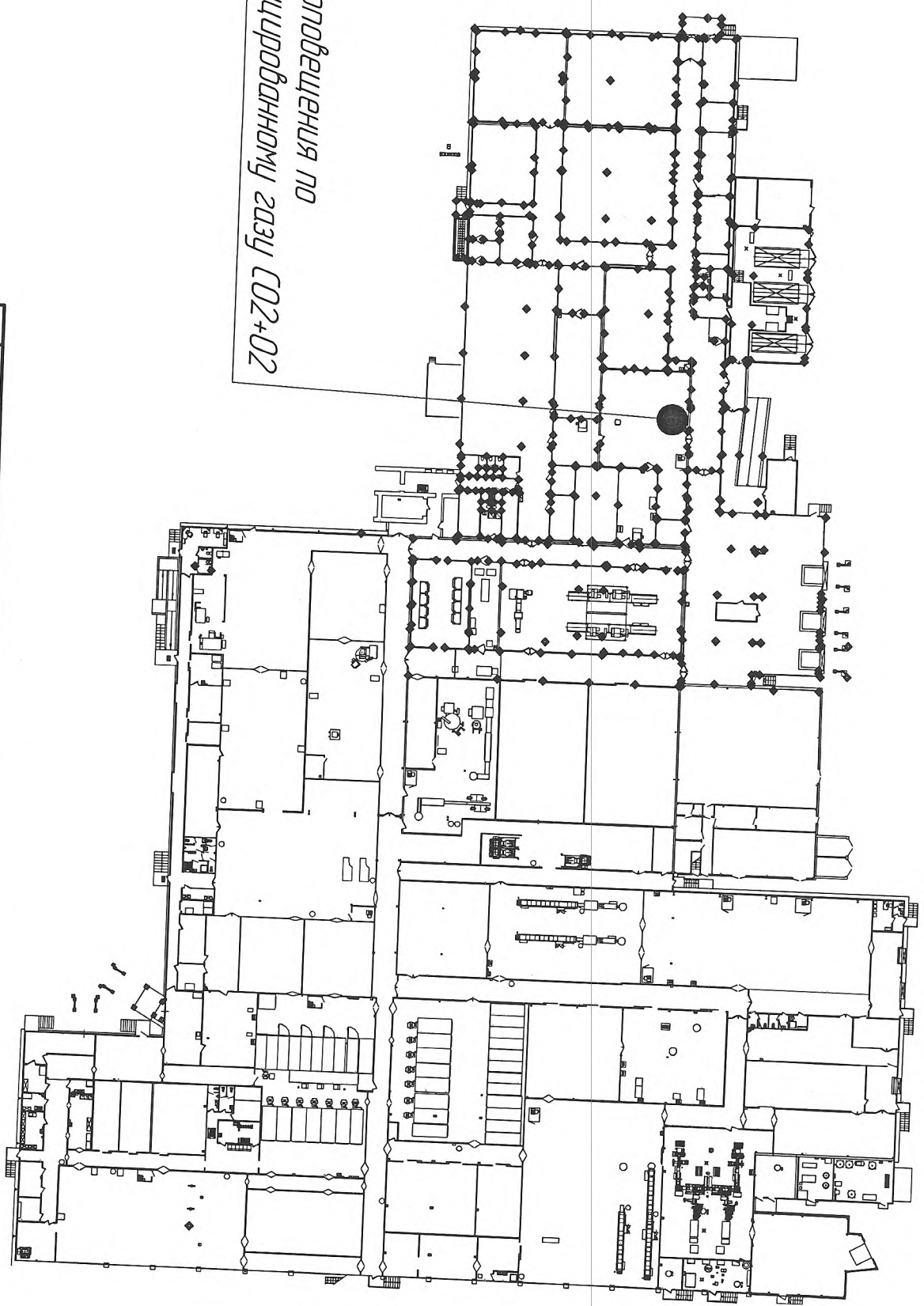
Лист

Копирован

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

Приложение 12.
Одобрение по модифицированному газу СО2+О2

Точки одобрения по
модифицированному газу СО2+О2



Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение 12.
Одобрение по модифицированному газу СО2+О2

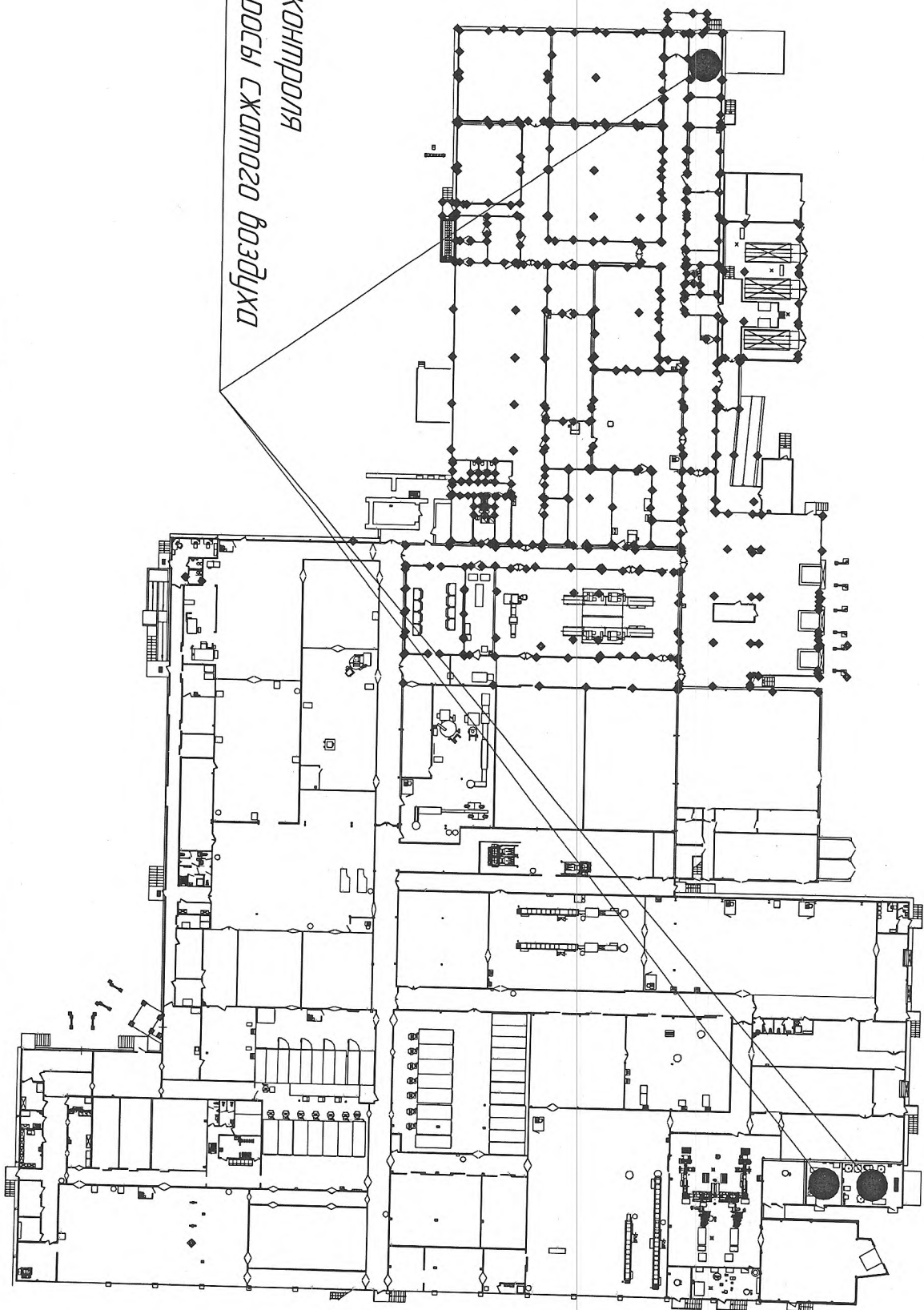
Лист

Капировал
Формат А1

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

Приложение 13.
Точка росы сжатого воздуха

Точки контроля
точка росы сжатого воздуха



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение 13.
Точка росы сжатого воздуха

Копирован

Формат А4

Лист