

**ЭНЕРГОЦЕХ АО «СинТЗ»
«ГРЯЗНЫЙ ОБОРОТНЫЙ ЦИКЛ»
(ОЗСОС 8300000426, Р.1.1314.0012.01)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 5. Сети связи

ЭП-929.ПР-ИОС5

Том 9

Президент Группы компаний ЭКО-ПРОЕКТ,
доктор техн. наук



Ю.А. Галкин

Директор ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»



Е.М. Басков

Технический директор, канд. техн. наук



Е.А. Уласовец

		(.)
-929. - 5-	9	2
-929. -		3 .1,2,3
-929. - 5.		6
-929. - 5.		39

, 9 – 44.

1	-	-	20-24		04.24	-929. - 5-			
				ЮДИ					
					11.22	9			1
					11.22				
					11.22				

			-
		12.	,
		1.	
			-
		,	
		2.	
			-
16	-929. -	3.	.1,2
		,	
17	-929. -	4.	
18	-929. -	5.	.1,2

3	-	-	20-24	04.24	-929. -	3
---	---	---	-------	-------	---------	---

Предисловие

Проектная документация по объекту «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 8300000426, PJ.1314.0012.01)» разработана на основании Договора № 130021001248 от 18 октября 2021 г., заключенного между ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ» и Акционерным обществом «Синарский трубный завод» (АО «СинТЗ»).

Исходными данными для разработки подраздела являются:

1. Задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 8300000426, PJ.1314.0012.01)» (Приложение А к тому 1).

2. Технические условия на разработку раздела Сети связи (Приложения А, Б).

Объектом проектирования является комплекс очистных сооружений, предназначенных для очистки воды «грязного» оборотного цикла (ГОЦ) прокатного производства цеха Т-2 до установленных в задании показателей качества по взвешенным веществам, нефтепродуктам, температуре и др., подачи очищенной охлажденной воды потребителям с требуемым напором, а также обезвоживания образующегося осадка для возможности его транспортировки.

Подраздел «Сети связи» разработан на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» как составная часть проектной документации по объекту.

Подраздел выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент. О безопасности зданий и сооружений» (в ред. Федерального закона №185-ФЗ от 02.07.2013г.).

Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Изм.	
------	--

Кол.уч.	
---------	--

Лист	
------	--

№ док.	
--------	--

Подп.	
-------	--

Дата	
------	--

ЭП-929.ПР-ИОС5.ТЧ

Текстовая часть

Изм.	Разработал	Гушшамов		11.22
Кол.уч.	Проверил			
Лист	Гл. спец.			
№ док.	Н. контр.	Пашнова		11.22
Подп.	Техн. директор	Уласовец		11.22

Стадия	Лист	Листов
П	1	33
 ООО "Предприятие "НПФ ЭКО-ПРОЕКТ" г. Екатеринбург		

СОДЕРЖАНИЕ

	Обозначения и сокращения	4
а)	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования	5
б)	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения	6
в)	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	8
г)	Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования	9
д)	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)	10
е)	Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи	11
ж)	Обоснование способов учета трафика	12
з)	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	13
и)	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	14
к)	Описание технических решений по защите информации (при необходимости)	16
л)	Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения	17
м)	Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного назначения	24
н)	Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения	25
о)	Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения	26

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования	27
Приложение А. ТУ по служебной записке АО «СинТЗ» №СЗ-03-08-0040 от 06.05.2022 г.	28
Приложение Б. Письмо АО «СинТЗ» №45-01203 от 26.07.2022 г.	30
Список нормативных и справочных документов	31
Таблица регистрации изменений	33

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

1 Обозначения и сокращения

В настоящем документе применены следующие обозначения и сокращения:

АСУ ТП	- автоматизированная система управления технологическим процессом;
АРМ	- автоматизированное рабочее место оператора в системе АСУ ТП;
БОО	- блок обезвоживания осадка;
БОС	- блок очистных сооружений;
ГОЦ	- проектируемый комплекс объектов, предназначенных для подачи, очистки и охлаждения воды «грязного» оборотного цикла водоснабжения цеха Т-2, для подачи очищенной охлажденной воды потребителям «грязного» оборотного цикла водоснабжения цеха Т-2, для подачи очищенной охлажденной воды в УЧОЦ, а также для обезвоживания образующегося осадка;
ТЗ	- Задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 8300000426, Р.1314.0012.01)»;
СКС	- система структурированной кабельной сети;
СТС	- система производственной телефонной связи;
СКУД	- система контроля и управления доступом;
СОТ	- система охранного телевидения и охранной сигнализации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Решения по организации системы связи приняты в соответствии с техническими условиями (Приложения А, Б), технологическими решениями и требованиями нормативных документов (РД 45.120-2000).

Для оперативного управления производством и обеспечения безопасной эксплуатации объекта капитального строительства, а также в соответствии с техническими условиями проектом предусматриваются следующие слаботочные системы и сети связи:

1. Система структурированной кабельной сети (СКС).
2. Система производственной телефонной связи (СТС).
3. Система контроля и управления доступом (СКУД).
4. Система охранного телевидения (СОТ) и охранной сигнализации.

Проектируемые системы являются частью системы связи и предназначены для обеспечения оперативной, с достоверным качеством передачи информации в системе управления и эксплуатации проектируемого объекта. Перечень подсистем связи для зданий и сооружений проектируемого объекта приведен в таблице 1, ёмкость представлена в таблице 2.

Таблица 1. Проектируемые системы.

№ п/п	Наименование здания/сооружения	СТС	СОТ	СКС	СКУД
1	БОС	-	1	1	1
2	БОО	-	1	1	1
3	Блок административно-бытовых и технических помещений БОС	2	-	1	1

Таблица 2. Емкость сети.

Вид сети связи	Ёмкость сети
Производственная телефонная связь	2 точки
СКУД	19 точек
Видеонаблюдение	27 точек

Для передачи данных и выхода на сети связи общего назначения используется существующая телефонная сеть. Точка подключения к существующей сети - в шкафу РШ-16, расположенному в здании насосной №5.

Инд. № подл. Подп. и Дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

Лист
5

б) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения

В административно-территориальном отношении земельный участок под строительство объекта «Энергоцех АО «СинТЗ». «Грязный оборотный цикл» (ОЗОС 8300000426, PJ.1314.0012.01)» расположен в северо-восточной части города Каменск-Уральский Свердловской области, на промышленной площадке АО «Синарский трубный завод» по ул. Заводской проезд, д.1.

В соответствии с действующими нормами и техническими условиями настоящим разделом разрабатываются внутренние и внешние сети связи, посредством которых может быть осуществлена передача сигналов связи:

1. Структурированная кабельная сеть (СКС) представляет собой физическую среду передачи информации и запроектирована в соответствии со стандартами на кабельные системы.

На проектируемом объекте организация СКС выполнена по топологии «звезда». Данная топология обоснована размерами и объемно-планировочными характеристиками здания, а также небольшим количеством рабочих мест.

2. Для организации оперативной связи между собой, а также для получения и передачи информации и оповещения работников разрабатывается система телефонной связи с использованием аналоговых телефонов на рабочих местах, с подключением к существующей сети предприятия.

Для телефонной связи на рабочих местах устанавливаются розетки типа RJ11, подключаемые через кабель витая пара UTP cat.5 к коробке КРТП 10x2, установленной в помещении 203 БОС.

Производственная автоматическая телефонная связь предусмотрена для офисных помещений с нахождением инженерного персонала.

3. Видеонаблюдение с использованием цветных видеокамер с системой день/ночь и детектором движения, с выводом видеосигнала в операторский пункт в БОС (помещение 203) и записью на жесткий диск:

- а) снаружи по периметру здания и прилегающей территории;
- б) внутри технологических и административных помещений.

4. Система контроля и управления доступом (СКУД) на наружные технологические площадки, в БОС, БОО и коммуникационный переход, а также в помещения с ограниченным правом доступа с использованием кодовых замков.

Контроль управления доступом выполнен на следующем оборудовании:

- Замок кодовый Ригель 00002064.

Линии связи прокладываются:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- кабель ТПП 10x2x0,4 от существующего распределительного шкафа РШ-16, расположенного в здании насосной №5, по кабельной канализации от колодца №38 до колодца №76;
- от колодца №76 в траншее до здания БОО и далее по кронштейнам ограждающих конструкций проектируемых зданий до помещения 203 в БОС.

По проектируемым линиям связи внутри зданий:

- в коридорах в кабельных лотках;
- в помещениях в ПВХ трубах по потолку и в кабель-канале по стенам.

Абонентские линии телефонной связи запроектированы в составе структурированной комплексной сети и выполнены кабелем РТК-LAN F/UTP Cat 5e PE.

Подключение видеокамер предусмотрено кабелем FTP 5 кат. типа РТК-LAN F/UTP Cat 5e PE или аналогичным.

Ориентация ввода наружных сетей систем принята согласно техническим условиям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Система телефонной связи (СТС) – предназначена для телефонизации и предоставления возможности совершать звонки, а также звонки на номера телефонной сети внутреннего пользования.

Для телефонной связи в помещении 203 БОС устанавливается коробка КРТП 10х2.

Сеть СТС выполнена от помещения 203 БОС по кронштейнам по ограждающим конструкциям зданий до колодца кабельной канализации №76 и далее до колодца №38 с подключением в существующий распределительный шкаф РШ-16, расположенный в здании насосной №5.

Структурированная кабельная сеть (СКС) представляет собой физическую среду передачи информации и спроектирована в соответствии со стандартами на кабельные системы.

На проектируемом объекте организация СКС выполнена по топологии «звезда». Данная топология обоснована размерами и объемно-планировочными характеристиками зданий, а также небольшим количеством рабочих мест.

СКС включает в себя магистральную и горизонтальную системы с линейно-кабельным и коммутационным оборудованием.

Магистральная система реализовывает топологию типа «звезда» по кабелю ТПП10х2х0,4 и имеет достаточную полосу пропускания для обеспечения скорости передачи информации.

Горизонтальная система реализовывает топологию типа «звезда» по четырехпарному одножильному медному кабелю (неэкранированная витая пара категории 5е). При разработке трасс прокладки кабелей учтено, что длина каждого отдельного сегмента кабеля от коммутационного оборудования до информационной розетки не превышает 90 м.

Горизонтальная кабельная система имеет достаточную полосу пропускания для обеспечения скорости передачи информации до 1000 Мбит/с.

В помещении операторского пункта (203 в БОС) предусматривается коробка КРТП 10х2.

Для подключения телефонов на рабочих местах устанавливаются розетки типа RJ11. Для конечных пользователей предусмотрены неэкранированные 2-х парные кабели РТК-LAN F/UTP Cat 5е РЕ. Кабели симметричной парной скрутки предназначены для групповой стационарной прокладки в структурированных кабельных системах (локальных компьютерных сетях) в соответствии с международным стандартом ИСО/МЭК 11801 и соответствуют требованиям стандартов МЭК 61156-5 и ANSI/TIA/EIA-568-A. Эксплуатируются внутри и вне помещений при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков. Оболочка из безгалогенной полимерной композиции белого цвета; для прокладки на открытом воздухе – черного цвета.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Подключение к сети общего пользования организуется через существующую телефонную сеть.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)

Подключение к сети организуется через существующую телефонную сеть.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Присоединение проектируемых внутренних средств связи, входящих в состав одной сети электросвязи, осуществляется к существующему распределительному шкафу РШ-16, расположенному в здании насосной №5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

ж) Обоснование способов учета трафика

Учет исходящего и входящего трафика проектом не предусматривается. Дополнительных мероприятий по учету трафика не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ			

з) 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

Мероприятия по обеспечению взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации не осуществляется.

Комплексом программно-технических средств управления системами связи предусматривается выполнение следующих функций управления:

- управление конфигурацией СТС, которая включает сбор и отображение информации (тип, идентификацию и т.п.), включение в работу и вывод из работы, установление и изменение физических соединений;

- контроль и поддержка качества работы и поддержание на требуемом уровне основных характеристик сети, включая сбор, обработку, хранение и отображение статистических данных о работе оборудования, выявление тенденций в его поведении и предупреждение о возможных нарушениях в работе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

В целях обеспечения устойчивого функционирования сетей связи проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- использование средств ограничения доступа посторонних лиц к линейным и коммутационным компонентам кабельной системы, а также к оконечному активному сетевому оборудованию;
- установка оборудования в 19-дюймовых шкафах с закрывающимися на замок дверьми;
- применение для прокладки линейных кабелей каналов кабельной канализации, трубной разводки, декоративных коробов и других элементов, обеспечивающих дополнительную защиту от механических повреждений;
- использование системы защиты внешних медных кабельных линий связи от воздействия высокого напряжения и сверхтоков;
- использование источников бесперебойного питания для каждой из систем.

Быстрота восстановления в полном объеме функционирования сетей связи при наступлении аварийной ситуации обеспечивается:

- обучением персонала, обслуживающего кабельную проводку, правилам, принципам и приемам обнаружения неисправностей и восстановления работоспособности линий связи;
- наличием ЗИП, в состав которого вводятся линейные кабели, коммутационное оборудование и шнуры в объеме, достаточном для восстановления связи при авариях;
- включением в состав сетей связи дополнительного оборудования, технологических приспособлений и измерительных приборов, позволяющих выполнить необходимую диагностику и ремонт силами сотрудников предприятия.

Выделенная электрическая сеть (ВЭС).

Выделенная электрическая сеть (ВЭС) – предназначена для электропитания ИКТ оборудования и не зависит от электропитания бытового и промышленного оборудования, а также от электропитания осветительного оборудования.

Целью создания ВЭС является обеспечение электропитанием оборудования АРМ, ИКТ оборудования, расположенного в узлах связи и другого ответственного оборудования.

В каждом строении на площадке, где организуется АРМ, узлов связи и/или размещение какого-либо ИКТ оборудования реализуется ВЭС.

Для ВЭС установлены выделенные распределительные щиты (ЩР) электропитания, не зависящие от производственного и бытового электропитания и освещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист 14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

Система гарантированного электропитания (СГЭ).

Система гарантированного электропитания (СГЭ) – является системой резервного электропитания и предназначена для гарантированного электропитания ИКТ оборудования с заданными параметрами вне зависимости от наличия электропитания в ВЭС.

Все работы по обслуживанию оборудования, связанные с поверкой, монтажом и ремонтом оборудования, должны выполняться персоналом специализированных организаций, имеющих лицензию (разрешение) Государственной службы. Каждый прибор должен проходить поверку с периодичностью, предусмотренной для него Госстандартом. Приборы, у которых истек срок действия поверки и (или) сертификации, а также исключенные из реестра, к эксплуатации не допускаются.

Все оборудование оснащается защитным заземлением согласно паспортам и техническим условиям на данное оборудование. Электрооборудование, электроустановочные изделия и кабельная продукция, входящие в «Номенклатуру продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации», должны иметь сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Все применяемое оборудование в данном проекте является сертифицированным, при монтаже и эксплуатации необходимо руководствоваться документами и соответствующими инструкциями по технике безопасности.

В проектной документации предусмотрено слаботочное оборудование сетей связи напряжением 12 Вольт с максимальной мощностью до 100Вт. Кабельная сеть проложена внутри по стенам зданий в кабель-каналах, снаружи по существующим и проектируемым зданиям и сооружениям открыто.

Осмотр, периодическое и техническое обслуживание оборудования слаботочных систем на то или иное изделие предусматривается в соответствии с требованиями и указанием паспортов, а также руководства по эксплуатации заводов-изготовителей. План-график технического обслуживания, периодического осмотра, планового ремонта устанавливает обслуживающая организация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

к) Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Основными целями обеспечения информационной безопасности сетей связи являются обеспечение ее конфиденциальности, целостности, и доступности.

Указанные цели достигаются путем решения задач:

- защита и сохранение ресурсов, предотвращение ущерба за счет утечки, модификации или уничтожения защищаемой информации и несанкционированного доступа к источникам информации;

- обеспечение корректности функционирования, достоверности и своевременности поступления информации на всех уровнях предприятия;

- защита систем и средств обработки информационных ресурсов от возможного нанесения им ущерба посредством случайного и/или преднамеренного несанкционированного доступа к информации или незаконного ее использования, изменения (модификации), уничтожения или блокирования.

Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусматривается.

Защита информации будет применяться в соответствии с законом РФ о защите личных данных и защите коммерческих данных на основе современных технологий шифрования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

л) характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения

1. Система охранного теленаблюдения.

Охранным теленаблюдением оборудуются проектируемые здания с установкой цветных видеокамер.

В помещениях устанавливается внутреннее и наружное видеонаблюдение. Проектом запроектирована установка цветных видеокамер, оснащенных системой день/ночь и детектором движения - IP-камера видеонаблюдения купольная RV-3NCT8065-I2(3.6-11) (технические характеристики приведены в таблице 3). В помещении операторского пункта предусматривается установка сетевого маршрутизатора далее сигнал передается на сетевой видеорегистратор RVi-2NR32440 или аналог (технические характеристики приведены в таблице 4).

Видеосигналы изображения передаются на существующий монитор и регистратор, установленные в помещении операторского пункта с записью на жесткий диск.

Сеть видеонаблюдения проложена кабелем UTP (витая пара) кат 5е для внутренней прокладки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Таблица 3. Технические характеристики RV-3NCT8065-I2(3.6-11).

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Матрица	Тип матрицы	1/1.8" КМОП
	Чувствительность	0.006 лк @ F1.6 цвет/ 0 лк @ F1.6 ч/б (ИК вкл.)
	Электронный затвор	1 • 1/10000 с.
Объектив	Тип объектива	Моторизованный
	Фокусное расстояние	3.6-11 мм
	Угол обзора по горизонтали	115°-47.5°
	Угол обзора по вертикали	61.2°-27°
	Управление диафрагмой	Автоматическое (P-iris); Вручную
	Апертура	F1.6
Режим "День/ночь"	Механический ИК-фильтр	Да
	Дальность ИК-подсветки	50 м
	Адаптивная ИК-подсветка	Да
Видео	Максимальное разрешение, частота кадров	8 Мп, 30 к/с
	Разрешение, частота кадров первый поток	UHD (3840×1920), WQXGA+(3200×1800), 30 к/с; 1080P (1920×1080), SXGA (1280×1024), 720P (1280×720), 60 к/с
	Разрешение, частота кадров второй поток	UHD (3840×1920), WQXGA+(3200×1800), 30 к/с; 1080P (1920×1080), SXGA (1280×1024), 720P (1280×720), SVGA (800×600), D1 (720×576), VGA (640×480), CIF(352×288), QVGA(320×240), 60 к/с
	Разрешение, частота кадров третий поток	1080P (1920×1080), SXGA (1280×1024), 720P (1280×720), SVGA (800×600), D1 (720×576), VGA (640×480), CIF(352×288), QVGA(320×240), 60 к/с
	Разрешение, частота кадров четвертый поток	1080P (1920×1080), SXGA (1280×1024), 720P (1280×720), SVGA (800×600), D1 (720×576), VGA (640×480), CIF(352×288), QVGA(320×240), 60 к/с
	Поддерживаемые видеокодеки	H.264; H.265; MJPEG
	Смарт-битрейт	Да
	Экспозиция	Автоматическая; Ручная
	Компенсация засветки	BLC; D-WDR; WDR (120 дБ)
	Система шумоподавления	2D DNR; 3D DNR; CNR
	Дополнительно	ROI
Аудио	Аудио вход/выход	I/I
	Встроенный микрофон	•
	Поддерживаемые аудиокодеки	G.711; G.726; LPCM; AAC
Функции	Тревожные входы/выходы	I/I
	Поддержка карт памяти	MicroSD, до 512 Гб
	Видеовыход BNC	Да
Сеть	Безопасность	HTTPS; IP Filter; 802.1x
	Сетевые протоколы	ARP; TCP/IP; IPv4; IPv6; UDP; RTP; RTCP; RTSP; HTTP; DHCP; DNS; DDNS; UPnP; FTP; NTP; SNMP; SMTP; ICMP; IGMP; PPPoE; QoS
	Сетевой интерфейс	10Base-T/100Base-TX/1000Base-T Ethernet
	Интеграция	ONVIF; API
Эксплуатация	Электропитание	PoE (802.3af, класс 0) / DC 12 В, AC 24 В до 13.68 Вт
	Класс защиты	IP66, IK10
	Диапазон рабочих температур	-62°C... +55°C (Встроенный нагреватель; Холодный старт)
	Материал корпуса	Металл
	Особенность установки	•
	Габаритные размеры	105 (Ø) × 233.8 (В) мм
	Вес	1280 г
	Язык интерфейса	Русский, Английский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

Лист

18

Таблица 4. Технические характеристики RVi-2NR32440.

Видео и аудио**Количество каналов**

32

Максимальное разрешение записи на канал

8 Мп (3840×2160)

Максимальный входящий битрейт

256 Мбит/с

Максимальный исходящий битрейт

160 Мбит/с

Поддерживаемые видеокодеки

H.264; H.265; H.264+; H.265+; MJPEG

Интерфейсы**Аудиовыход**

1 × RCA

Видеовыходы VGA

1

Разрешение VGA

FullHD (1920×1080)

Видеовыходы HDMI

1

Разрешение HDMI

UltraHD 4K (3840×2160)

Тревожный вход

16

Тревожный выход

4

Порты PoE

Нет

Спецификация PoE

Нет

PoE бюджет

Нет

Интерфейсы управления

Инв. № подл.	Подп. и Дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

Лист

19

RS-485; RS-232

USB 2.0

2

USB 3.0

1

Аудиовход

1 × RCA

Сеть

Сетевые протоколы

TCP/IP; IPv4; IPv6; UDP; RTP; RTSP; HTTP; DHCP; DDNS; DNS; UPnP; FTP; NTP; SNMP; SMTP; ICMP; IGMP; PPPoE; P2P

Безопасность

HTTPS; IP Filter

10Base-T/100Base-TX/1000Base-T Ethernet

2

Мобильное приложение

Guarding Vision

Хранение информации

Количество (HDD SATA)

4

Максимальный объем (HDD SATA)

10 ТБ

Поддержка горячей замены (Hot Swap)

Нет

Поддержка RAID

Нет

Количество (HDD eSATA)

Нет

Максимальный объем (HDD eSATA)

Нет

Функции

Поддержка Fish Eye раскладок

Нет

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

Лист

20

Поддержка видеоналитики с IP камер

Да

Встроенная видеоналитика

Нет

Функция повышения отказоустойчивости

ANR

Эксплуатация**Тип электропитания**

АС 100-240 В

Потребляемая мощность

20 Вт

Диапазон рабочих температур

-10 ... 55 °С

Ширина

440 мм

Глубина

387 мм

Высота

75 мм

Вес

5000 г

Размещение видеокамер предусмотрено над входами в здания и на углах здания для обзора прилегающей территории проектируемого объекта.

Подключение IP видеокамер к видеорегистратору предусмотрено выполнить через коммутаторы.

Подключение видеокамер предусмотрено кабелем РТК-LAN F/UTP Cat 5e PE 4x2x0,51, по технологии Power over Ethernet (PoE) стандарта IEEE 802.3af.

Теленаблюдение дает возможность в реальном режиме осуществлять регистрацию происходящих событий с возможностью последующего оперативного просмотра данных видеоархива.

Работа системы обеспечивает:

- вывод изображения на экран АРМ оператора с любой телекамеры по желанию оператора;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

Лист

21

- автоматический анализ изображений (автофокусировка, детектирование движения), поступающих от внешних видеокамер, и подача тревожного сигнала на АРМ;
- автоматическое включение канала оперативной записи видеосигнала телекамеры, расположенной в зоне тревоги, с архивацией записи;
- круглосуточную цифровую запись изображений всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры;
- воспроизведение записи для просмотра видеоархива без прерывания текущей видеозаписи от всех телекамер.

Управление устройством осуществляется посредством собственного меню при подключении монитора к видео выходу регистратора, а также доступно через Web-интерфейс при сетевом подключении.

Подключение IP-видеокамер осуществляется через коммутаторы уровня доступа.

Для проектируемых систем видеонаблюдения по обеспечению выполнения основных функций при исчезновении напряжения питающей сети спроектированы источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями. Расчёт емкости аккумуляторных батарей, подтверждающий работоспособность оборудования в течение 0,5 ч после исчезновения питающего напряжения, выполняется на стадии выполнения рабочей документации.

2. Система контроля и управления доступом

Для организации пропускного режима, а также заезда автотранспорта на территорию площадки предприятия предусмотрено существующее КПП со шлагбаумом и турникетом.

Для ограничения прохода работников в здания БОС, в коммуникационный переход, в помещение БОО на входных дверях устанавливаются кодовые замки Ригель 00002064.

3. Охранная сигнализация

Для обеспечения контроля за несанкционированным проникновением на объект устанавливается охранная сигнализация.

Главным устройством является контроллер С2000-КДЛ, который принимает сигнал о проникновении с охранных извещателей.

При возникновении сигнала «Тревога», он передается через существующую систему передачи извещений по радиоканалу «ОКО-3» производства ООО «ОКО-НТЦ». В качестве прибора-передатчика использовать вновь устанавливаемый объектовый прибор ОКО-3-А-01-ООУ с рабочей частотой 27 МГц.

Проектом предусмотрены охранные извещатели:

- извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный С2000-ИК исп.02, производства НВП «Болид». Предусмотрена установка в створе оконных проемов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

- адресный расширитель С2000-АР1 исп.02 с извещателем охранным магнитоконтактным ИО 102-20 Б2П, производства НВП «Болид». Предусмотрена установка на входных дверях.

4. Внешние линии связи

Для организации внешней связи используется кабель ТПП10х2х0,4, а также кабель волоконно-оптический (Кабель волоконно-оптический 9/125 одномодовый Cabeus SEG-9-01х04-D-J-PE-OUT 4 волокна).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения

Данный объект является объектом производственного назначения. Подраздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Применение специального коммутационного оборудования, позволяющего производить учет трафика, не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	

о) Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения

Для передачи пакетов между зданиями предусматривается единая транспортная сеть по оптоволоконной линии со скоростями до 1000Мбит/с.

Система выполнена в виде логического кольца. В качестве активного оборудования используются промышленные коммутаторы второго уровня RVI или аналогичный.

Система предусматривает организацию и установку следующих коммутационных узлов:

- Проложить волоконно-оптический кабель от телекоммуникационного шкафа, расположенного в серверной на 2 этаже здания АБК ТМК-ИНОКС, до кабельного колодца №84, далее по кабельной канализации до колодца №76.
- Установить в проектируемом здании БОС в помещении №203 телекоммуникационный шкаф.
- Смонтированный ВОК разварить в оптические кроссы.
- Подключение к КСПД с помощью SFP модулей 1G.
- Подключение SFP модулей с помощью оптических патч-кордов 1м.
- Предусмотреть кабель органайзеры для оптических и медных кабелей.

Оборудование в шкафу запитано от ИБП SURT1000RMXLI - ИБП APC Smart-UPS RT 1000VA RM 230V со сменной батареей RBC31 328 А/ч или аналог.

Центральное коммутационное оборудование установлено в существующей серверной на 2-м этаже здания АБК ТМК-ИНОКС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

**п) Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков.
Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования**

Так как проектируемые внутренние сети связи объекта не присоединяются к внешним сетям, то технические решения по обоснованию выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения не требуются.

Соединение сетей связи на местном уровне предусматривается с помощью прокладки волоконно-оптических линий связи между коммутационными узлами.

Определение границ охранных зон линий связи, исходя из особых условий пользования, не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ	Лист
								27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Воробьева Т. А. 13.05.2022 В работу;

Яренских Ю. В.

06.05.2022



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД

Управление информационных технологий

Начальнику отдела капитального
строительства
Яренских Ю.В.

СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА

06.05.2022 № СЗ-03-08-0040

На № от

технические условия

Уважаемый Юрий Викторович!

В ответ на служебную записку от 25.04.2022 СЗ-45-0485 о запросе исходных данных для выполнения 2-го и 3-го этапов проектно-изыскательских работ по объекту «Энергоцех. «Грязный» оборотный цикл» (ОЗОС 830000426) направляю в Ваш адрес технические условия на подключение к телефонной сети предприятия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на выполнение работ по телефонизации по объекту «Энергоцех. «Грязный» оборотный цикл» (ОЗОС 830000426).

Для выполнения работ по телефонизации объекта «Энергоцех. «Грязный» оборотный цикл» необходимо:

1. Проложить кабель ТПП10х2х0,4 от существующего распределительного шкафа РШ-16 расположенного в здании насосной №5 по кабельной канализации от колодца №38 до колодца №76.
2. Организовать ввод кабеля в проектируемое здание.
3. Установить в помещении в доступном месте коробку КРТП 10х2. Место установки определить при проектировании
4. Проложить от вновь установленной коробки КРТП 10х2 кабель витая пара UTP cat.5 до вновь проектируемых рабочих мест в кабель канале. Трассу прокладки определить при проектировании.
5. Установить в кабель канал телефонные розетки. Место установки розеток определить у рабочего места.
6. Телефонный аппарат подключить телефонным шнуром.

С уважением,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

Лист
28

**Начальник управления
информационных
технологий**

А.В. Молочков

*Исполнитель: Томилов Антон Вячеславович
Тел.: 73145
E-mail: TomilovAV@sintz.ru*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД

Заводской проезд ул., дом 1, г. Каменск-Уральский
Свердловская область, Россия, 623400
Тел.: +7 (3439) 36-30-04; 36-35-02
Факс.: +7 (3439) 36-31-97; 36-37-91
E-mail: sinarsky@sintz.ru; www.tmk-group.ru

ООО "Предприятие "НПФ ЭКО - ПРОЕКТ"

Директору
Е.М. Баскову

26.07.2022 № 45-01203

На № _____ от _____

**о направлении уточненных требований
ДЭБ по объекту Энергоцеха "Грязный"
оборотный цикл"**

Уважаемый Евгений Михайлович!

С письмом № 45-00775 от 23.05.2022 Вам были направлены исходные данные по объекту ИПП-2022 «Энергоцех. «Грязный» оборотный цикл» включая служебную записку Дирекции Экономической Безопасности (ДЭБ) № СЗ 01-09-0188. В связи изменением требований ДЭБ с настоящим письмом направляю Вам уточненные данные:

1 Исключаются мероприятия:

- организация и построение периметрового ограждения, верхнего дополнительного и системы автоматизированного контроля его пересечения (от проникновения на территорию);
- ввод в штатное расписание Энергоцеха охранника.

2 Въездные ворота (автоматизированные, дистанционно управляемые, со светотехническим оборудованием) целесообразно установить при наличии необходимости в технологическом процессе.

3 Обустройство калиток и дверей во внутренних помещениях с кодовыми замками и видеодомофонами предусмотреть при наличии персонала на объекте.

4 В целях безопасности персонала и сохранения информации об обстановке на объекте в проекте предусмотреть:

- наружное и внутреннее видеонаблюдение (по периметру), с функциями видеоаналитки;
- систему пультовой охраны и тревожного реагирования;
- систему объектового освещения с резервным (аварийным) освещением;
- пульт управления (контроля) системы охраны.

Прошу Вас учесть требования ДЭБ в проектной и рабочей документации.

С уважением,

**Начальник отдела
капитального
строительства**

Ю.В. Яренских

Исполнитель: Шайхитдинов Юрий Мелсович
Тел.: 363451, 72533
E-mail: ShaihitdinovYM@sintz.ru

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР -ИОС5.ТЧ

СПИСОК НОРМАТИВНЫХ И СПРАВОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Постановление правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
4. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 16.09.2012 № 1479.
5. СП 56.13330.2021 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001.
6. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85.
7. СП 44.13330.2011. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87.
8. РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и телефонные сети»; Разработан: Ленинградским отраслевым научно-исследовательским институтом связи (ЛОНИИС) и ОАО «Гипросвязь СПб» М, 2000.
9. ГОСТ 21.406-88 «СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах», с изм. 1.
10. ГОСТ Р21.1703-2020 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи».
11. ANSI/EIA/TIA-569-A Стандарт на телекоммуникационные трассы и их размещение в коммерческих зданиях.
12. ANSI/TIA/EIA-606 Стандарт на администрирование телекоммуникационной инфраструктуры коммерческих зданий.
13. ANSI/TIA/EIA-607 Требования к заземлению зданий телекоммуникаций в коммерческих зданиях.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ЭП-929.ПР-ИОС5.ТЧ

14. СП 133.13330.2012 Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования.

15.СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

16. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

17. Правила устройства электроустановок.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭП-929.ПР-ИОС5.ТЧ

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
101	Помещение обслуживания кассетных фильтров	60,2	В4
102	Тамбур	3,1	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
103	Коммуникационный переход	119,3	В3

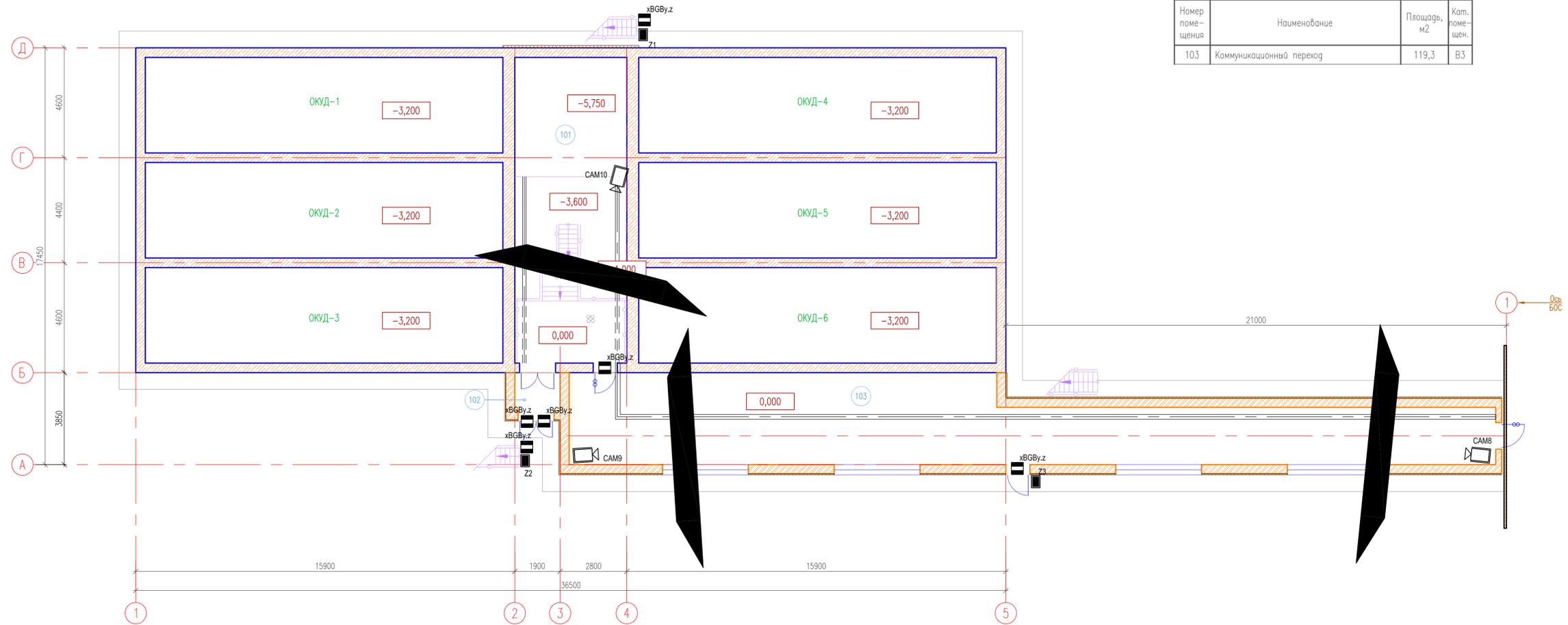
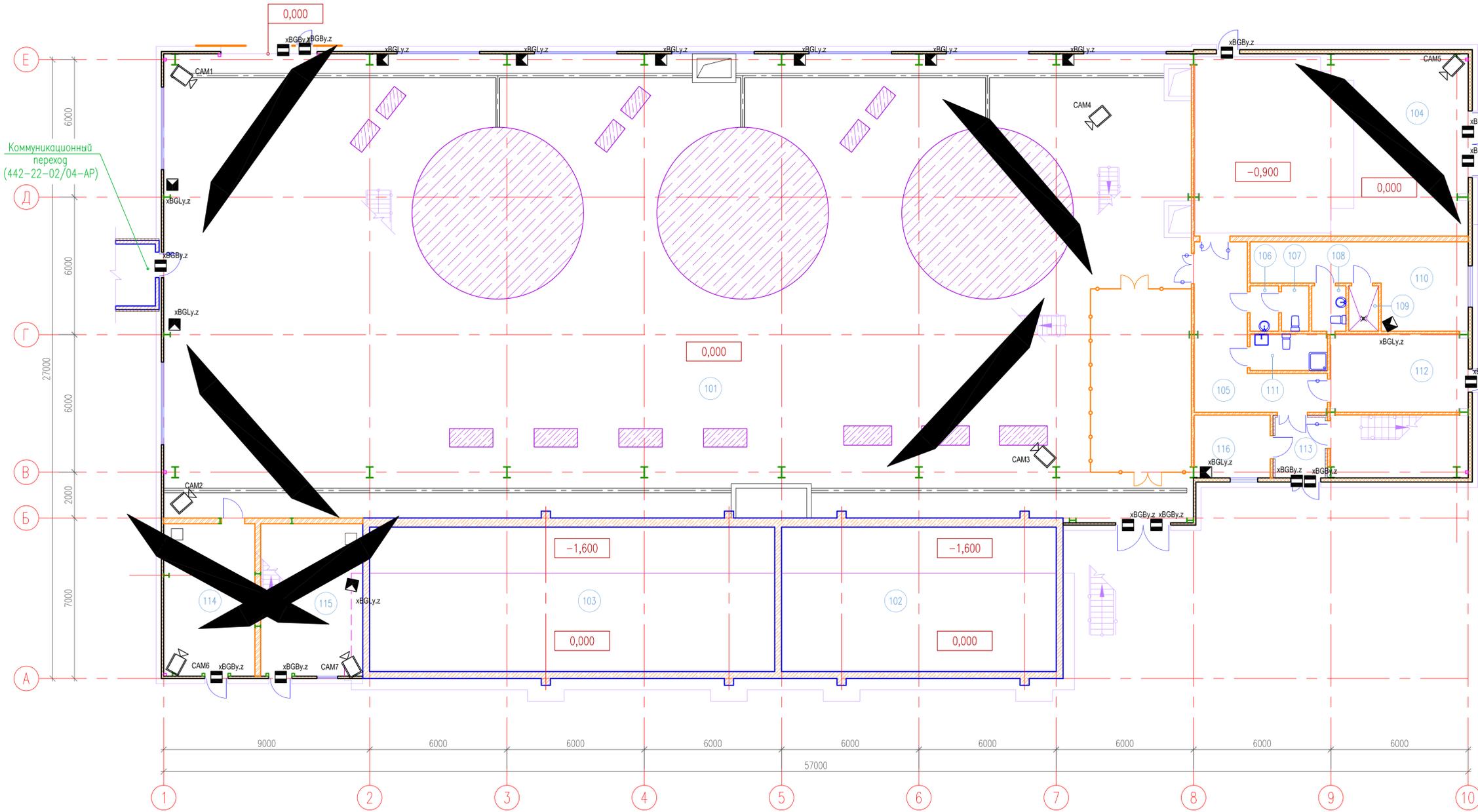


Таблица условно-графических обозначений

УГО	Позиционное обозначение	Наименование оборудования
	ARKn	Контроллер С2000-КДЛ-2И
	xBGBu.z	Адресный расширитель С2000-АР1 исп.02 с извещателем охранным магнитоконтактным ИО 102-20 БЗП
	xBGLy.z	Извещатель охранной объемный оптико-электронный адресный С2000-ИК исп.02
	Zn	Замок кодовый
	CAMn	IP-камера видеонаблюдения купольная RVI-3NCD2165 (2.8-12)
	COMn	Коммутатор
	En	Розетка RJ-45 одинарная

Примечание. В перечне условных обозначений:
 x - номер прибора управления (ППКОПУ, контроллера),
 y - номер линии связи от прибора управления (ППКОПУ, контроллера),
 z - значение адреса устройства,
 n - порядковый номер устройства.

ЭП-929.ПР-00-ИОС5.Г42					
Энергоцех АО "СинТЭЗ"					
"Грязный оборотный цикл"					
(ОЗС 8300004.26, Р.1.1314.0012.01)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.			Богданов		11.22
Проверил					
Н.контр.			Пашнова		11.22
Блок обезжелезивания осадка			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Сети связи. План расстановки оборудования			ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»		



Коммуникационный переход (442-22-02/04-AP)

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ.
101	Технологическое помещение	907,7	В3
102	Резервуар очищенной нагретой воды PP1	75,6	
103	Резервуар очищенной охлажденной воды PP2	111,5	
104	Электропомещение	93,8	В3
105	Коридор	21,8	
106	Тамбур	2,5	
107	Санузел	2,4	
108	Санузел мужской	3,0	
109	Душевая мужская	2,6	
110	Гардероб мужской	25,1	
111	Помещение уборочного инвентаря	4,9	
112	Насосная станция хоз.-питьевого и противопожарного водоснабжения	19,5	Д
113	Тамбур	6,1	
114	Помещение узла ввода теплосети	27,3	Д
115	Помещение сушителя нефтепродуктов	30,4	В1
116	Подсобное помещение	8,8	

Таблица условно-графических обозначений

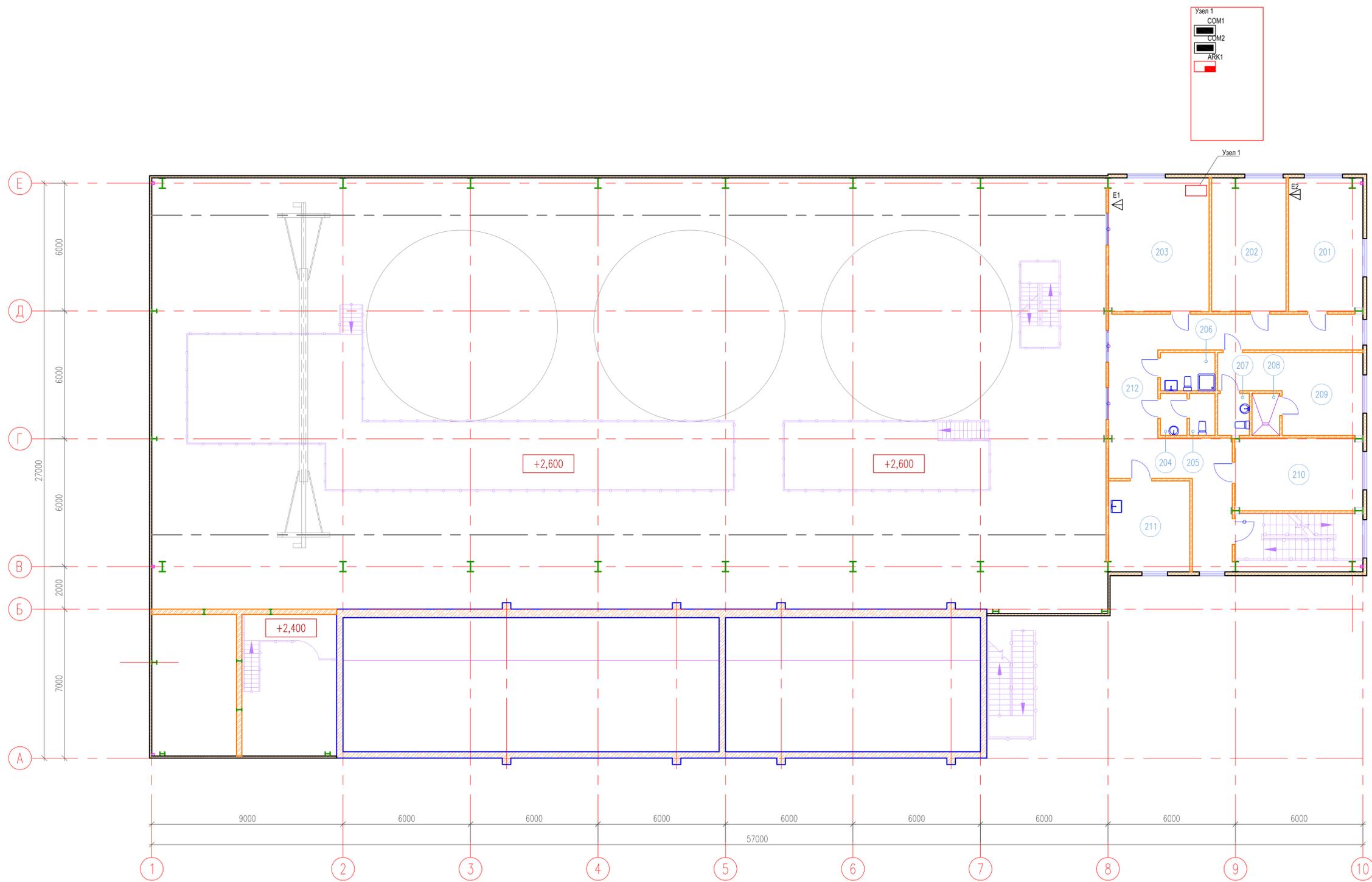
УГО	Позиционное обозначение	Наименование оборудования
	ARKp	Контроллер С2000-КДЛ-2И
	xBGBy.z	Адресный расширитель С2000-АР1 исп.02 с извещателем охранном магнитоконтактным ИО 102-20 БЗП
	xBGLy.z	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный С2000-ИК исп.02
	Zn	Замок кодовый
	CAMn	IP-камера видеонаблюдения купольная RVI-3NCD2165 (2.8-12)
	COMn	Коммутатор
	En	Розетка RJ-45 одинарная

Примечание. В перечне условных обозначений:
 x - номер прибора управления (ППКПУ, контроллера),
 y - номер линии связи от прибора управления (ППКПУ, контроллера),
 z - значение адреса устройства,
 n - порядковый номер устройства.

ЭП-929.ПР-00-ИОС5.Г42					
Энергоцех АО "СинТЭ"					
"Грязный оборотный цикл"					
(ОЗС В300000426, Р.1.1314.0012.01)					
Изм.	Кол-во	Листов	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Богданов			11.22
Проверил					
Исполн.		Пашнова			11.22
Блок очистных сооружений				Стация	Лист
Сети связи.				П	2
План на отм. 0,000.				000 «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»	
План расстановки оборудования				Формат А1 841 x 594мм	

Согласовано

Имя, № табл., Подпись и дата, Власт. подп. №



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещ.
201	Кабинет начальника	21,7	
202	Комната дежурного персонала	21,8	
203	Операторский пункт (АРМ)	28,9	B4
204	Тамбур	2,5	
205	Санузел	2,4	
206	Помещение уборочного инвентаря	4,6	
207	Санузел женский	3,0	
208	Душевая женская	2,6	
209	Гардероб женский	20,3	
210	Пункт технологического контроля	20,4	B4
211	Комната приема пищи	15,8	
212	Коридор	48,0	

Таблица условно-графических обозначений

УГО	Позиционное обозначение	Наименование оборудования
ARKn	ARKn	Контроллер С2000-КДЛ-2И
xBGy.z	xBGy.z	Адресный расширитель С2000-АР1 исп.02 с извещателем охранным магнитоконтактным ИО 102-20 БЭП
xBGly.z	xBGly.z	Извещатель охранной объемный оптико-электронный адресный С2000-ИК исп.02
Zn	Zn	Замок кодовый
CAMn	CAMn	IP-камера видеонаблюдения купольная RVI-3NCD2165 (2,8-12)
COMn	COMn	Коммутатор
En	En	Розетка RJ-45 одинарная

Примечание. В перечне условных обозначений:
 х - номер прибора управления (ППКОПУ, контроллера),
 y - номер линии связи от прибора управления (ППКОПУ, контроллера),
 z - значение адреса устройства,
 n - порядковый номер устройства.

ЭП-929.ПР-00-ИОС5.ГЧ2

Энергоцех АО "СинТЭ"

"Грязный обратный цикл"

(ОЗС В300000426, Р.1.1314.0012.01)

Изм.	Колуч.	Лист № док	Подпись	Дата
Разр.	Богданов			11.22
Пров.				
Н.контр.	Пашнова			11.22

Блок очистных сооружений

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Сети связи.
 План на отм. +3.600
 План расстановки оборудования

ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»

Формат А1 841 x 594мм

Согласовано

Лист № табл.

Лист № док

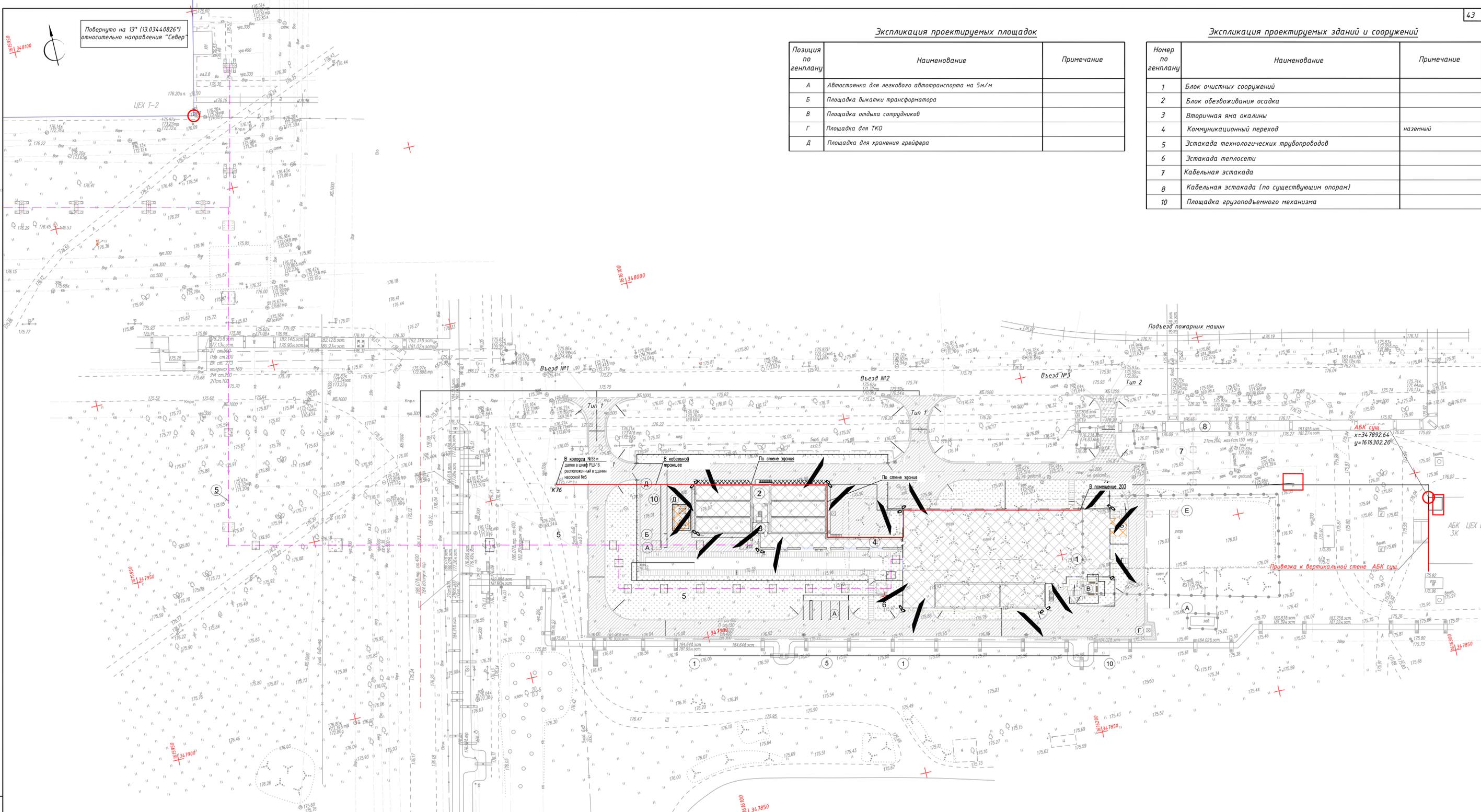
Взам. инв. №

Экспликация проектируемых площадок

Позиция по генплану	Наименование	Примечание
А	Автостоянка для легкового автотранспорта на 5м/м	
Б	Площадка выкатки трансформатора	
В	Площадка отдыха сотрудников	
Г	Площадка для ТКО	
Д	Площадка для хранения эрейфера	

Экспликация проектируемых зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование	Примечание
1	Блок очистных сооружений	
2	Блок обезжелезивания осадка	
3	Вторичная яма окислы	
4	Коммуникационный переход	наземный
5	Эстакада технологических трубопроводов	
6	Эстакада теплосети	
7	Кабельная эстакада	
8	Кабельная эстакада (по существующим опорам)	
10	Площадка грузоподъемного механизма	



Повернуто на 13° (13.03440826°) относительно направления "Север"

ЦЕХ Т-2

В кабельной трассе и далее в шкаф РЩ-16 расположенный в здании насосной №5

Привязка к вертикальной стене АБК сущ.

АБК ЦЕХ 3К

АБК сущ. x=347892.64 y=1616302.20

Согласовано

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

Изм. Кол.ч.		Лист № док.		Подпись	Дата
Разработчик		Богданов			11.22
Проверил					
И.контр.		Пашнова			11.22
ЭП-929.ПР-00-ИОС5.ГЧ2					
Энергоцех АО "СинТЭЗ" "Грязный оборотный цикл" (ОЗЭС 8300000426, Р.1.1314.0012.01)					
Наружные сети				Станд	Листов
				П	4
Сети связи				ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»	
Формат А1 841 x 594мм					



Инд. № подл.	Подпись и дата	Власт. инд. №

ЭП-929.ПР-00-ИОС5.ГЧ2					
Энергоцех АО "СинТЭ"					
"Грязный обратный цикл"					
(ОЗС В300000426, Р.1.1314.0012.01)					
Изм.	Кол-во	Лист № док	Подпись	Дата	
Разраб.				11.22	
Проверил					
Н.контр.				11.22	
Сети связи. Схема структурная				Стадия	Лист
				П	5
				000 «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»	