



Заказчик – АО РАОС

Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия).

3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем.

Подэтап №1 – Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму

Часть 2. Мероприятия по противодействию терроризму

УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.УГ.0001.Р

Том 10.1.2

Главный инженер

И.В. Хохлов

Главный инженер проекта

М.В. Алексеев

Состав исполнителей и согласующих

Характер работы, должность	Подпись, дата	И.О. Фамилия
Разработал		М.И. Игловская
Проверил		Е.А. Яковлева
Начальник отдела		А.О. Луцко
Нормоконтролер		О.В. Бобрешова
ГИП		М.В. Алексеев

Содержание тома 10.1.2

Обозначение	Наименование	Примечание
YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.BL.0001.R	Состав исполнителей и согласующих	1 л.
YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.BB.0001.R	Содержание тома 10.1.2	1 л.
YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.CA.0001.R	Текстовая часть	26 л.
YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R	Спецификация оборудования, изделий и материалов	17 л.
YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.DP.0001.R	Графическая часть	7 л.
	Всего	52 л.

Состав проектной документации смотри в YKT1.B.L530.8.000000.000031.000.BA.0001.R.

Содержание

1	Исходные данные и основные положения	2
2	Категорирование объекта в целях обеспечения его антитеррористической защищенности	3
3	Мероприятия по планировочной организации земельного участка в части обеспечения антитеррористической защищенности объекта	4
4	Общие требования к архитектурным, конструктивным решениям, системам инженерно-технического обеспечения объекта в части обеспечения антитеррористической защищенности	6
5	Определение угроз и вероятностных способов их осуществления	7
6	Требования к техническим системам антитеррористической защищенности объектов	9
6.1	Общие положения.....	9
6.2	Инженерные средства физической защиты.....	9
6.3	Система охранной сигнализации.....	10
6.3.1	Система охранной сигнализации периметра.....	10
6.3.2	Система охранной сигнализации внутриобъектовая.....	11
6.4	Система контроля и управления доступом	14
6.5	Система охранного теленаблюдения	15
6.5.1	Передающая аппаратура СОТ.....	16
6.5.2	Линейная часть СОТ.....	16
6.5.3	Приемное оборудование СОТ.....	16
6.6	Электропитание и заземление оборудования.....	19
6.7	Требования к монтажу.....	21
6.8	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	21
7	Мероприятия по охране объекта на этапе строительства и в процессе эксплуатации	22
8	Перечень сокращений.....	23
9	Перечень ссылочных нормативных документов	25

1 Исходные данные и основные положения

Проектная документация по объекту «Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки Ритм-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия). 3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем. Подэтап № 1 – Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы» разработана на основании задания на проектирование, а также документов, представленных в разделе 1 «Пояснительная записка» (см. YKT1.B.L530.8.010001.000031.000.YG.0001.R, YKT1.B.L530.8.010002.000031.000.YG.0001.R).

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий, в том числе антитеррористической защищенности объекта.

Главной целью обеспечения антитеррористической защищенности проектируемого объекта является сохранение жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества, окружающей среды.

Предусмотренные проектной документацией мероприятия и решения по обеспечению антитеррористической защищенности проектируемого объекта направлены на решение следующих задач:

- обнаружение попыток проникновения на территорию площадки нарушителей через заграждение периметра защищаемой зоны;
- обнаружение попыток проникновения нарушителей в защищаемые здания, помещения через окна и двери;
- обеспечение своевременной визуальной оценки тревожной ситуации при срабатывании средств обнаружения, а также наблюдения за оперативной обстановкой;
- контроля доступа персонала на территорию площадки и в отдельные помещения;
- оперативную связь между персоналом охраны.

2 Категорирование объекта в целях обеспечения его антитеррористической защищенности

В зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз, проектируемый объект относится к 3 классу значимости (низкая значимость) согласно СП 132.13330.2011 - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретает муниципальный или локальный масштаб.

Оценка возможного числа пострадавших для населения не проводилась, так как в зоны поражений от аварии не попадут жилые массивы.

Береговая насосная станция и камеры переключения запроектированы без присутствия постоянного обслуживающего персонала, в связи с этим отсутствует необходимость в оценке возможного числа пострадавших.

3 Мероприятия по планировочной организации земельного участка в части обеспечения антитеррористической защищенности объекта

В административном отношении площадка для строительства ВЗУ расположена на территории Российской Федерации в Республике Саха (Якутия), на территории муниципального образования сельское поселение «Силянняхский национальный наслег» в поселке Усть-Куйга.

Силянняхский национальный наслег входит в состав Усть-Янского улуса (района), который расположен на севере республики за Северным полярным кругом.

Посёлок городского типа Усть-Куйга административно расположен в Усть-Янском районе (улусе) республики Саха (Якутия), в среднем течении бассейна реки Яны (347 км), на правом её берегу в 156 км от моря Лаптевых.

Преимущественное сообщение между населенными пунктами – воздушное, зимой – по автотрассам, летом для жителей приречных поселений добавляется речной транспорт.

Площадка для строительства БНС расположена в девяти километрах северо-западнее поселка Усть-Куйга на берегу реки Яны, имеет прямоугольную конфигурацию, вытянутую с северо-востока на юго-запад вдоль береговой линии реки Яны.

По климатическому районированию территория района размещения проектируемого объекта относится к Сибирской области Субарктического пояса.

По климатическому районированию территория района размещения проектируемого объекта относится к Сибирской области Субарктического пояса. Климат района характеризуется как резко континентальный, основные характеристики которого – очень низкие зимние и высокие летние температуры воздуха, сухость и большие колебания как суточной, так и сезонной температуры, малое количество атмосферных осадков, выпадающих преимущественно в летний период времени.

Нормативная интенсивность сейсмических воздействий составляет – 7-8 баллов шкалы MSK-64.

Береговая насосная станция БНС располагается на насыпи, сформированной из грунта от дноуглубительных работ: галечник с песчаным заполнителем. За отметку 0,000 насосной станции принята отметка пола наземной части здания 39,60 м.

Насосная станция принята с заглубленной подземной приемной емкостью.

Размер наземной части БНС в осях 12,00 x 6,00 м, высота 7,5 м, подземная часть (водоприемный колодец) размером в плане 4,5x2,0 м, глубиной 17,5 м. Здание береговой насосной станции, отапливаемое.

Основное назначение БНС – заполнение водохранилища в течение летних месяцев, а также возможность обеспечения водоснабжения АСММ в качестве второго источника. В нормальных условиях подача воды на площадку АСММ круглогодично осуществляется насосной станцией на водохранилище.

Проектируемый объект не принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры и не принадлежит к объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность.

Система подачи исходной воды по назначению и влиянию на безопасность является объектом нормальной эксплуатации, не влияющей на безопасность АСММ, в соответствии с НП-001-15 не классифицируется.

В соответствии с НП-031-01 система ВЗУ относится к III категории сейсмостойкости.

Основной водной артерией района размещения объекта является река Яна и ее притоки.

Проектными решениями на площадке ВЗУ размещаются:

- береговая насосная станция (БНС) (поз. 01UGA);
- КТП 10/0,4 кВ (поз. 01UGT);
- емкость для приема поверхностных стоков (поз. 01UGX);
- ограждение БНС (поз. 01UGJ);
- технологическая эстакада (поз. 01UGY);
- опора освещения ОГК-9 (3 шт.) (поз. 01UGZ).

Береговая насосная станция сориентирована длинной стороной вдоль береговой линии реки.

Вдоль длинной стороны БНС с северо-восточной стороны проектными решениями предусмотрено устройство площадки для подъезда и разворота автомобильного транспорта и пожарной техники. Размер площадки для разворота - 15x15 м.

В 50 м северо-восточнее БНС размещается КТП 10/0,4 кВ, для возможности подъезда к ней и разворота автомобильного транспорта предусмотрено устройство разворотной площадки размером 13,5x12 м.

Отвод поверхностных стоков с площадки размещения БНС производится в подземный резервуар, расположенный в юго-западной части площадки.

По периметру площадки ВЗУ выполняется ограждение, оснащенное физическими барьерами и техническими средствами обнаружения.

На территорию площадки предусмотрен один въезд с северо-восточной стороны по проектируемой дороге от причала.

Ширина автомобильных ворот въезда принята 4,5 м.

Трасса технологических водоводов проложена в направлении от площадки береговой насосной станции (БНС) до площадки АСММ.

По трассе технологических водоводов расположены камеры переключений.

Камера КП-1 предназначена для осуществления переключения между водоводами на заполнение водохранилища и водоводами, подающими воду на площадку АСММ. Кроме того, камера переключений позволяет секционировать технологические напорные водоводы и осуществлять переключения на водоводах с целью повышения ремонтпригодности. Камера КП-1 располагается возле водохранилища на пикете ПК48-25.

Камера переключений КП-2 предназначена для секционирования технологических напорных водоводов и осуществления переключения на водоводах с целью повышения ремонтпригодности. КП-2 обеспечивает подключение к трассе системы водоснабжения АСММ на период эксплуатации и площадки СМБ на период строительства АСММ.

Система электрообогрева водоводов, которая включает в себя трансформаторную подстанцию (ТП) обогрева, предназначена для защиты от замерзания транспортируемой воды.

Эксплуатация водозаборного узла предусматривается:

- в период строительства АСММ;
- в период эксплуатации АСММ.

4 Общие требования к архитектурным, конструктивным решениям, системам инженерно-технического обеспечения объекта в части обеспечения антитеррористической защищенности

Периметр территории площадки БНС выполнен в ограждении с устройством одного основного въезда со стороны автомобильной дороги местного назначения.

Сооружение представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы.

В здании расположены следующие помещения:

- машинный зал;
- помещение автоматики;
- электротехническое помещение.

Стеновое ограждение – металлические трехслойные панели типа «сэндвич» с негорючим базальтовым утеплителем и профилированными листами из тонколистовой оцинкованной стали с защитным покрытием.

Внутренние перегородки – металлические трехслойные панели типа «сэндвич».

Основное ограждение ВЗУ полной заводской готовности, поставляется на площадку сборными элементами. Ограждение выполнено из металлических сетчатых панелей, закрепленных на металлических опорах.

Верхнее дополнительное ограждение выполнено в виде козырька со спиральным барьером безопасности (СББ) из АКЛ.

Нижнее дополнительное ограждение выполнено из прутков арматурной стали с заглублением в грунт.

Для проезда автомобильного транспорта в ограждении предусмотрены двухстворчатые распашные ворота шириной 4,5 м. Проход персонала предусмотрен через калитку в ограждении со стороны площадки разворота для автомобильного транспорта.

Предусмотренная конструкция ограждения обеспечивает воспрепятствование свободному (случайному) проходу людей (животных), въезду транспортных средств и затрудняет проникновение нарушителей на проектируемый объект. Ограждение выполнено в виде прямолинейных участков, с минимальным количеством изгибов и поворотов, ограничивающих наблюдение.

Камеры переключений КП-1, КП-2 и комплексная трансформаторная подстанция КТП 10/0,4 кВ представляют собой блочно-модульные здания заводской поставки.

5 Определение угроз и вероятностных способов их осуществления

Террористические акты могут быть реализованы как внешними, так и внутренними нарушителями.

Внешние нарушители – лица, не входящие в состав персонала объекта и не имеющие права доступа на его территорию.

Внутренние нарушители – лица из числа персонала объекта и другие лица, допущенные на его территорию установленным порядком.

При конкретизации угроз объекта учитываются:

- наиболее вероятные угрозы для данного типа объекта;
- вероятность реализации угроз для объектов данного типа (в качестве критерия опасности должен приниматься возможный ущерб от совершения террористического акта);
- описание разных видов возможных угроз;
- факторы, влияющие на вероятность осуществления угроз;
- оценка возможностей и оснащения потенциальных нарушителей;
- легитимность источников информации об угрозах и ее достоверности;
- сценарии возможных действий нарушителей (тактика действий).

Основой определения угрозы для данного объекта является выявление потенциальных нарушителей, прогнозирование их возможностей, намерений и тактики действий. При этом следует исходить из того, что нарушитель может использовать все доступные ему способы действий, в частности, комбинированную тактику, с целью повысить свои шансы на выполнение задачи.

К типовым угрозам можно отнести следующие:

- повреждение важных для предприятия сооружений;
- вмешательство в систему электропитания, управления и/или защиты технологических процессов (в том числе и дистанционное);
- хищение секретной или конфиденциальной информации, использование которой может облегчить организацию террористического акта.

Модель нарушителя представляет собой совокупность качественных и количественных характеристик нарушителя, его мотивации и преследуемых им целей.

В качестве базовых вариантов по антитеррористической защите принимаются три основные модели нарушителей:

- одиночный нарушитель (один человек);
- групповой нарушитель (два человека);
- террористическая группа (от 5 до 12 человек).

Модель нарушителя классифицируется по следующим характеристикам:

- типы нарушителей, которые могут воздействовать на объект, делятся на внутренних и внешних;
- цели, которые могут преследовать нарушители каждого типа;
- мотивация действий нарушителей каждого типа;
- возможное количество нарушителей;
- используемые транспортные средства, оснащение, вооружение, инструменты, принадлежности и т.п.;
- уровень осведомленности о технологических особенностях объекта, его уязвимых местах и средств физической защиты;

- уровень технической квалификации и подготовленности к совершению террористического акта;
- тактика и сценарии возможных действий нарушителей, описывающих последовательность (алгоритм) и способы действий групп и отдельных нарушителей, маршруты движения;
- способы их действий на каждом этапе террористического акта.

К основным категориям нарушителей относятся:

- террористические группы;
- уголовные элементы;
- работники предприятия, принужденные к содействию внешними нарушителями путем подкупа, шантажа или угрозы применения силы;
- агрессивно настроенный персонал объекта.

Мотивы, которые могут побудить потенциальных нарушителей к совершению преступных действий в отношении объекта, можно разделить на следующие:

- политические (идеологические);
- экономические (получение материальной выгоды);
- личные.

Политические мотивы связаны с политической или философской системой, ими руководствуются террористы, антиядерные экстремисты и определенные группы религиозных фанатиков.

Экономические мотивы вызваны неудовлетворенностью уровнем зарплаты и связаны с желанием получения финансовой выгоды.

Личные мотивы связаны со специфическими обстоятельствами, характерными для отдельных лиц и могут быть вызваны отношениями в коллективе, социальными и другими причинами.

Для проникновения в охраняемые зоны внешние нарушители могут использовать:

- вооружение и зажигательные вещества, используемые для преодоления физических барьеров и совершения террористических актов;
- специальные средства, инструменты, другое оборудование и снаряжение;
- транспортные средства (автомобили, плавсредства и др.);
- финансовые средства для подкупа нарушителей.

Тактика действий при проникновении в охраняемые зоны может быть следующей:

- насильственная – с применением насилия по отношению к людям и/или с повреждением инженерно-технических средств;
- обманная – с попыткой создать видимость санкционированности действий путем использования поддельных документов, ключей, идентификаторов личности и т.д.;
- скрытая – когда нарушитель стремится остаться незамеченным;
- комбинированная – различные сочетания вышеуказанных видов тактики.

Следует ожидать, что в процессе своих действий нарушители будут применять любую тактику, повышающую их шансы на успешное выполнение поставленной задачи.

6 Требования к техническим системам антитеррористической защищенности объектов

6.1 Общие положения

К инженерно-техническим системам антитеррористической защищенности здания относятся:

- инженерные средства физической защиты;
- система охранной сигнализации;
- система контроля и управления доступом;
- система охранного теленаблюдения.

Система антитеррористической защищенности разработана на основании Задания на проектирование и СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

Технические системы антитеррористической защищенности обеспечивают необходимую функциональную и аппаратную надежность, пожарную безопасность, помехоустойчивость.

6.2 Инженерные средства физической защиты

Инженерные средства физической защиты предназначены для воспрепятствования проходу людей и проезду транспортных средств в охраняемую зону (выходу людей и выезду транспортных средств из охраняемой зоны), задержки (замедления) проникновения (продвижения) нарушителей.

Основное ограждение, высотой не менее 2,5 м, выполнено из металлических сетчатых панелей, закрепленных на металлических опорах. Сетчатая панель изготовлена из металлического сварного оцинкованного прутка диаметром 5 мм с размером ячейки 150x50 мм.

Для усиления защитных свойств основного ограждения устанавливаются дополнительные верхнее и нижнее ограждения.

Дополнительное верхнее ограждение предназначено:

- для увеличения высоты основного ограждения;
- для повышения сложности преодоления основного ограждения сверху.

Верхнее дополнительное ограждение выполняется в виде V-образного козырька со спиральным барьером безопасности (СББ) из армированной колючей ленты (АКЛ) с диаметром бухты 600 мм, закрепленной на оцинкованных струнах диаметром 2,5 мм.

Дополнительное нижнее ограждение предназначено для повышения сложности преодоления основного ограждения под полотном ограждения, в том числе подкопа.

Нижнее дополнительное ограждение (противоподкопное) изготавливается из прутков арматурной стали, сваренных в пересечениях, с ячейкой размером не более 150x150 мм и заглубляется в грунт не менее чем на 0,3 – 0,5 м.

Для прохода обслуживающего персонала в основном ограждении периметра предусмотрена установка калитки шириной прохода 1 м, оборудованной встроенным механическим замком.

Для проезда автотранспорта на территорию предусмотрены распашные ворота шириной 4,5 м с плоским барьером безопасности (ПББ) из АКЛ с диаметром бухты 600 мм. Ворота оборудованы встроенным механическим замком.

6.3 Система охранной сигнализации

Система охранной сигнализации (СОС) предназначена для формирования и передачи сигналов о проникновении на охраняемые объекты, а также служебных и контрольно-диагностических извещений по каналам связи, с последующим приемом их на АРМ операторов постов охраны.

СОС выполняет следующие задачи:

- передачу сигналов по факту преодоления злоумышленником зон охраны периметра;
- обнаружение и фиксацию факта (попыток) несанкционированного проникновения в охраняемые помещения;
- передачу сигналов о состоянии технических средств системы на автоматизированные рабочие места;
- выдачу сигнала о срабатывании сигнализационных датчиков (СД) и средств обнаружения (СО);
- сбор и обработку информации от средств обнаружения, сигнализационных датчиков;
- протоколирование всех событий, происходящих в системе и передачу их на автоматизированные рабочие места;
- сигнализацию об отказах, сбоях и неисправностях аппаратуры;
- непрерывный круглосуточный режим работы аппаратуры;
- защиту системы от запуска несанкционированных программ.

СОС состоит из следующих элементов:

- системы охранной сигнализации периметра (СОСП);
- системы охранной сигнализации внутриобъектовая.

Система охранной сигнализации выполнена на базе интегрированной системы охраны «Орион Про» производства НВП «Болид» г. Королев Московской области.

Бесперебойное питание приборов СОС обеспечивается источниками резервного питания (ИРП) с аккумуляторными батареями емкостью 17 А·ч и 40 А·ч, обеспечивающими работу системы в автономном режиме и режиме тревоги.

Средства охранной сигнализации приведены в спецификации
УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.SD.0001.Р.

Структурная схема СОС приведена на чертеже
УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.DP.0001.Р лист 2.

Планы расположения оборудования и кабельных трасс охранной сигнализации см.
УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.DP.0001.Р листы 3, 4.

6.3.1 Система охранной сигнализации периметра

СОСП предназначена для оповещения должностных лиц службы охраны о попытках несанкционированного преодоления внешней ограды, ворот и калиток площадки.

На площадке создаются следующие точки контроля системы охранной сигнализации периметра:

- внешнее ограждение площадки – забор с металлической сеткой;
- внешние ворота (распашные) для автомобильного транспорта;
- внешняя входная калитка для персонала.

Периметр охраняемой территории основной площадки оснащается одним рубежом охранной сигнализации с выводом сигнала тревоги на пульт охраны. Все события, реакция системы на

них протоколируются. Состояние СОСП отображаются на экранах мониторов АРМ операторов постов охраны.

Выбор средств охранной сигнализации для каждого из участков определен следующими требованиями:

- обеспечение равнопрочности рубежей охраны;
- исключение «мертвых зон» - отдельных фрагментов запретной зоны, не контролируемых средствами обнаружения;
- создание зон обнаружения, исключающих возможность преодоления запретной зоны периметра с помощью простых подручных средств без выдачи сигнала тревоги.

В объем ОС периметра водозаборного узла входит:

- блокировка периметрового ограждения на перелаз/подкоп и/или разрушение с использованием вибрационного средства обнаружения типа «Гюрза» для основного полотна ограждения;
- блокировка ворот и калитки в периметровом ограждении на открывание/перелаз/разрушение с использованием извещателей магнитогерконовых и радиолучевых соответственно.

Периметровый трибоэлектрический охранный извещатель «Гюрза-035ПЗ» является одноканальным и создает охраняемый рубеж на верхнем дополнительном ограждении, выполненном из АКЛ. При попытке преодоления охраняемого ограждения (прикосновения к кабелю-датчику или к предмету, на котором он закреплен), происходит деформация кабеля - чувствительного элемента и соответствующее изменение характеристик передаваемого контрольного сигнала. Изменение контрольного сигнала улавливается блоком обработки сигналов (БОС), который устанавливается в шкафу охраны доступа ШОД, с выдачей информации о тревоге на АРМ оператора поста охраны. Извещатель «Гюрза-070ПЗ» является двухканальным и создает охраняемый рубеж по площади основного полотна ограждения.

Вибрационные чувствительные элементы прокладываются по основному сетчатому ограждению в два ряда, на линии АКЛ в один ряд и крепятся с помощью оцинкованной проволоки. Блоки электронные БОС устанавливаются в шкаф охраны доступа ШОД.

Калитка для прохода персонала оборудована датчиком положения магнито-герконовым «ДПМГ-2-40».

Ворота периметра для проезда автотранспорта оборудованы двумя средствами охраны: створки ворот - датчиком положения магнито-герконовым «ДПМГ-2-100».

Объем за воротами и калиткой контролируется однопозиционным радиоволновым средством обнаружения типа «Зебра-30-А». Извещатель «Зебра-30-А» устанавливается на опоре «Опора-2» на высоте 1 м.

Подключение неадресных шлейфов ОС периметра, ворот и калитки выполняется с использованием адресного расширителя на восемь зон сигнализации «С2000-АР8» производства НВП «Болид».

6.3.2 Система охранной сигнализации внутриобъектовая

Система охранной сигнализации внутриобъектовая предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в защищаемые помещения и формирование светозвукового сигнала при срабатывании ОС.

К объектам системы охранной сигнализации относятся:

- береговая насосная станция (БНС);
- комплексная трансформаторная подстанция (КТП);
- камеры переключений КП-1, КП-2.

Блочно-модульное здание КТП 10/0,4 кВ поставляется комплектно, в максимальной заводской готовности, с установленным оборудованием, смонтированными инженерными системами, поэтому система охранной сигнализации для данного сооружения не разрабатывается. Предусматривается возможность передачи сигнала охранной сигнализации в шкаф охранной сигнализации ШОС, установленный в здании БНС в помещении автоматики.

Камеры переключений представляют собой модульные здания заводской поставки. Камеры поставляются комплектно, в максимальной заводской готовности, со смонтированными инженерными системами. Камеры переключений укомплектованы всеми необходимыми средствами охранной сигнализации, поэтому система охранной сигнализации для данных объектов не разрабатывается. Информация от средств охранной сигнализации передается на диспетчерский пункт управления на площадке АСММ (АРМ оператора охраны) в помещение с круглосуточным пребыванием персонала. На период строительства АСММ предусматривается передача информации от системы охранной сигнализации на пост охраны (АРМ оператора охраны), расположенный в диспетчерской ВЗУ в ОВК (объединенный вспомогательный корпус), в помещение с круглосуточным пребыванием персонала.

Комплектно с системой обогрева водоводов поставляется трансформаторная подстанция (ТП) обогрева трубопроводов, в максимальной заводской готовности, с установленным оборудованием, смонтированными инженерными системами, поэтому система охранной сигнализации для данного сооружения не разрабатывается. Предусматривается возможность передачи сигнала охранной сигнализации на диспетчерский пункт управления на площадке АСММ на период эксплуатации АСММ в помещение с круглосуточным пребыванием персонала. На период строительства АСММ предусматривается передача информации от системы охранной сигнализации на пост охраны (АРМ оператора охраны), расположенный в диспетчерской ВЗУ в ОВК.

БНС оснащается средствами охранной сигнализации в местах вероятного проникновения – на дверях.

Внутренние помещения сооружения имеют один рубеж защиты с применением магнито-контактных извещателей ИО-102-20 Б2П со встроенным адресным расширителем С2000-АР1.

Адресные охранные извещатели включаются в шлейфы сигнализации по двухпроводной адресно-аналоговой линии связи (ДПЛС). Для изолирования короткозамкнутых участков ДПЛС и последующего автоматического её восстановления используются разветвительно-изолирующие блоки «Бриз».

Для построения системы охранной сигнализации в шкафу ШОС предусмотрены:

- пульт контроля и управления «С2000-М»;
- контроллер адресный двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
- преобразователь интерфейсов «С2000-Ethernet»;
- блок разветвительно-изолирующий «Бриз»;
- модуль источника питания «МИП-24 исполн. 20»;
- блок коммутации «БК-24-RS-485»;
- шкаф для установки приборов системы на DIN-рейки «ШПС-24 исполн. 10».

Для построения системы охранной сигнализации в шкафу ШОД предусмотрены:

- адресный расширитель «С2000-АР8»;
- блок сигнально-пусковой «С2000-СП1»;
- извещатель «Гюрза-035ПЗ»;
- извещатель «Гюрза-070ПЗ»;
- модуль источника питания «МИП-24 исполн. 20»;

- блок коммутации «БК-24-RS-485».

Контроль шлейфов сигнализации осуществляется с использованием контроллера двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» интегрированной системы охраны «Орион Про». Контроллер устанавливается в шкафу охранной сигнализации (ШОС) 00CZF71GH701, расположенного в помещении автоматики БНС.

Контроллер «С2000-КДЛ» предназначен для контроля состояния до 127 адресных зон, которые могут быть представлены адресными охранными, контролируруемыми цепями адресных расширителей, включенных параллельно в двухпроводную линию связи. В двухпроводную линию «С2000-КДЛ» планируется подключение следующих адресных устройств:

- адресный расширитель «С2000-АР8»;
- охранный магнитоконтактный извещатель ИО 102-20 Б2П со встроенным адресным расширителем «С2000-АР1» (3 шт.).

Электропитание средств ОС, установленных в шкафу ШОС 00CZF71GH701, осуществляется от встроенного в шкаф источника питания «МИП-24 исполн. 20» в комплекте с аккумуляторными батареями АБ 1217С, 12 В, 17 А·ч. Состояние источников питания контролируется пультом «С2000-М» охранной системы с помощью технологического интерфейса RS-485.

Электропитание шкафа охранной сигнализации осуществляется от сети переменного тока 220 В, 50 Гц по первой категории электроснабжения от силовой сборки 00BJG10, расположенной в электротехническом помещении береговой насосной станции в рядах А-Б, осях 1-2.

Заземление и зануление элементов системы охранной сигнализации производится согласно ПУЭ и технической документации на оборудование.

Информация от средств охранной сигнализации передается на диспетчерский пункт управления на площадке АСММ (АРМ оператора охраны) в помещение с круглосуточным пребыванием персонала.

На период строительства АСММ предусматривается передача информации от средств охранной сигнализации на пост охраны (АРМ оператора охраны), расположенный в диспетчерском пункте ВЗУ в ОВК, в помещение с круглосуточным пребыванием персонала.

Передача данных выполняется по проектируемым каналам связи через коммутационное оборудование, установленное в телекоммуникационном шкафу (ТШ) 00CZE71GH701 по ВОЛС (волоконно-оптическая линия связи).

Соединительные линии выполняются с использованием кабелей:

- от датчиков на воротах и калитке до соединительной коробки 00CZG71GB702 на ограждении кабель КПСнг(А)-FRHF 2x2x1,5 мм²;
- от соединительной коробки 00CZG71GB702 (для извещателей ДПМГ) до адресного расширителя – кабель КСБ Кнг(А)-FRHF 2x2x1,13 мм²;
- от радиоволнового извещателя до блока грозозащиты – кабель КПСнг(А)-FRHF 4x2x1,5 мм²;
- от блока грозозащиты до адресного расширителя – кабель КСБ Кнг(А)-FRHF 4x2x1,13 мм²;
- двухпроводная линия связи от шкафа ШОД до шкафа ШОС – кабель КСБ Кнг(А)-FRHF 2x2x1,13 мм²;
- двухпроводная линия связи внутри здания БНС – кабель КПСнг(А)-FRHF 2x2x0,75 мм²;
- внутришкафные связи ШОС – кабель КПСнг(А)-FRHF 2x2x0,75 мм²;
- интерфейс RS-485 (внутри шкафа ШОС) – кабель КСБнг(А)-FRHF 2x2x0,8 мм²;
- от КТП до шкафа ШОС – кабель КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,13 мм².

6.4 Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом (СКУД) представляет собой совокупность технических средств по ограничению доступа для различных групп сотрудников и посторонних лиц на определенные участки территории, а также сбора, обработки и документирования информации о перемещении персонала по территории объекта.

Технические средства СКУД обеспечивают:

- управление доступом персонала;
- назначение индивидуальных временных интервалов на проход рубежей контроля в течение дня (выходные и праздничные дни);
- управление доступом посредством назначения индивидуальных кодов, считываемых с карточки-пропуска;
- предотвращение несанкционированного доступа через двери/калитку, оборудованные средствами контроля доступа;
- мониторинг состояния системы и текущих событий в реальном масштабе времени;
- возможность принудительного разблокирования всех электромагнитных замков с поста оператора в случае возникновения аварийных ситуаций (пожарной тревоги);
- защиту разрешительных данных.

СКУД оборудуется проход на территорию на основном ограждении периметра водозаборного узла.

Система контроля и управления доступом построена на базе интегрированной системы охраны «Орион Про» производства НВП «Болид» г. Королев Московской области.

Для построения системы контроля и управления доступом в шкафу ШОД предусмотрены:

- контроллер доступа «С2000-2»;
- источник резервированного питания «РИП-12 исполн. 56»;
- блок защитный коммутационный «БЗК исполн. 01»;
- шкаф для установки оборудования ТШ-6.

Проход оборудован:

- на вход – вандалозащищенным холодостойким считывателем проксимити-карт стандарта Em-Marine «ALM-PROX-125-M» без кодонаборного устройства;
- на выход – вандалозащищенным холодостойким считывателем проксимити-карт стандарта Em-Marine «ALM-PROX-125-M» без кодонаборного устройства;
- электромагнитным замком «AL-350FB» с усилием удержания 350 кгс.

Оборудование СКУД подключается на контроллер доступа «С2000-2» интегрированной системы охраны «Орион Про». Контроллер устанавливается в шкафу охраны доступа ШОД, расположенном в периметре территории БНС.

Электропитание контроллера СКУД, установленного в шкафу ШОД 00CZG71GH701, осуществляется от резервного источника питания «РИП-12 исполн. 56» в комплекте с аккумуляторными батареями АБ 1240С, 12 В, 40 А·ч. Состояние источника питания контролируется пультом «С2000-М» охранной системы, установленном в шкафу ШОС, с помощью технологического интерфейса RS-485. Подключение источника питания к сети 220 В 50 Гц предусматривается в томе 4.5.1 «Система электроснабжения» УКТ1.В.Л530.8.040501.000031.000.YG.0001.R.

Электропитание замка и считывателей осуществляется от резервного источника питания «РИП-12 исполн. 56».

Шкаф охраны доступа (ШОД) устанавливается на расстоянии не менее 1,5 м от ограждения для исключения использования шкафа в качестве опоры, облегчающей преодоление ограждения и возможности несанкционированного проникновения в шкаф.

Электропитание источника питания осуществляется от сети переменного тока 220 В, 50 Гц по первой категории электроснабжения.

Заземление и зануление элементов системы контроля и управления доступом производится согласно ПУЭ и технической документации на оборудование.

Информация от средств СКУД передается на диспетчерский пункт управления на площадке АСММ (АРМ оператора охраны) в помещение с круглосуточным пребыванием персонала.

На период строительства АСММ предусматривается передача информации от средств СКУД на пост охраны (АРМ оператора охраны), расположенный в диспетчерском пункте ВЗУ в ОВК, в помещении с круглосуточным пребыванием персонала.

Передача данных выполняется по проектируемым каналам связи с помощью коммутационного оборудования (коммутатор, оптический кросс), установленного в телекоммуникационном шкафу (ТШ) 00CZE71GH701 по ВОЛС.

Соединительные линии выполняются с использованием кабелей:

- от соединительных коробок 00CZG71GB701, 00CZG71GB702 (для считывателей) до контроллера доступа – кабель КСБ Кнг(А)-FRHF 4x2x1,13 мм²;
- от соединительной коробки 00CZG71GB701 (для замка) до контроллера доступа – кабель КСБ Кнг(А)-FRHF 2x2x1,13мм²;
- внутришкафные связи ШОД – кабель КПСнг(А)- FRHF 2x2x0,75 мм²;
- интерфейс RS-485 (внутри шкафа ШОД) – кабель КСБнг(А)-FRHF 2x2x0,8 мм².

Средства контроля и управления доступом приведены в спецификации YKT1.V.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R.

Структурную схему системы управления доступом см. YKT1.V.L530.8.100102.000031.000.DP.0001.R лист 2.

План расположения оборудования и кабельных трасс СКУД см. YKT1.V.L530.8.100102.000031.000.DP.0001.R листы 3, 4.

6.5 Система охранного теленаблюдения

Система охранного теленаблюдения (СОТ) предназначена для передачи и регистрации визуальной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, объекта в помещение охраны для определения места и характера нарушения, направления движения нарушителя и выработки оптимальных мер противодействия.

СОТ обеспечивает:

- круглосуточную запись видеоинформации от телевизионных камер и ее архивирование;
- визуальный контроль периметра объекта и критических элементов объекта;
- архивирование и последующее воспроизведение записи всех значимых событий для их анализа в автоматическом режиме или по команде оператора;
- оперативный доступ к видеоархиву путем задания времени, даты и идентификатора видеокамеры;
- непрерывный контроль работоспособности оборудования системы.

Средства охранного теленаблюдения приведены в спецификации YKT1.V.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R.

Структурная схема СОР приведена на чертеже
УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.ДР.0001.Р лист 5.

Проектируемая СОР состоит из следующего оборудования:

- передающая аппаратура (наружные телекамеры);
- линейная часть;
- приемная аппаратура.

6.5.1 Передающая аппаратура СОР

Вся проектируемая передающая аппаратура построена на базе оборудования ЗАО НПВ «Болид» г. Королев Московской области. Телекамеры СОР устанавливаются по четырем углам БНС и на фасаде здания в осях А-2 для обзора прилегающей территории (9 скоростных поворотных IP-телекамер на высоте 3,5 м и 1 купольная IP-телекамера на высоте 2,2 м), на периметре площадки на опорах освещения (две скоростных поворотных IP-телекамер на высоте 3,5 м).

Телекамеры установлены на кронштейнах с герметичной монтажной коробкой для крепления на стену и на мачту освещения.

Наблюдение осуществляется в реальном времени.

Электропитание камер наблюдения предусматривается от коммутатора по технологии PoE.

Для защиты IP-телекамер от импульсных перенапряжений в проекте применены устройства грозозащиты «УЗЛ-ЕП исполн. 1», устанавливаемые в непосредственной близости от телекамер.

6.5.2 Линейная часть СОР

Подключение ближайших IP-телекамер (90 м и менее) на коммутатор распределения, установленный в телекоммуникационном шкафу ТШ 00CZE71GH701, осуществляется кабелем ParLan-U/UTP-cat-5e-ZHнг(A)-HF 4x2x0,52 с применением технологии PoE.

Подключение удаленных телекамер, расположенных на опорах освещения, выполняется бронированным кабелем ParLan-ARM PS-U/UTP-cat-5e-ZHнг(A)-HF 4x2x0,52 с применением усилителя передачи видеосигнала по линии Ethernet с PoE «ST-VBI», который позволяет увеличить штатную дальность передачи цифрового сигнала в локальной сети.

6.5.3 Приемное оборудование СОР

В качестве приемного оборудования системы охранного теленаблюдения используется сетевой коммутатор «MES2424P» на 24 порта RJ-45 10/100 Base-T (PoE источник питания).

Для защиты от импульсных перенапряжений в шкаф ТШ 00CZE71GH701 устанавливается панель грозозащиты «БЗЛ-16ЕП» с числом защищаемых портов 16 и типом подключения RJ-45.

Оборудование СОР устанавливается в телекоммуникационный шкаф (помещение автоматики). ТШ представляет собой 19" стойку с габаритными размерами 1600x600x800 мм.

Электропитание оборудования СОР предусматривается от ИБП «Импульс Фристайл» (3 кВ·А/ 2,7 кВт с аккумуляторными батареями 9 А·ч в количестве 6 шт.), установленного в шкафу ТШ 00CZE71GH701.

Электропитание телекоммуникационного шкафа ТШ осуществляется от сети переменного тока 220 В, 50 Гц по первой категории электроснабжения от силовой сборки 00BJG10, расположенной в электротехническом помещении береговой насосной станции в рядах А-Б, осях 1-2.

Заземление и зануление элементов системы охранного теленаблюдения производится согласно ПУЭ и технической документации на оборудование.

Обработка, хранение и отображение информации от телекамер СОТ БНС происходит на стационарном оборудовании оператора охраны.

Передача видеосигналов с IP-камер выполняется по проектируемым каналам связи через коммутационное оборудование, установленное в телекоммуникационном шкафу 00CZE71GH701.

Структурную схему охранного теленаблюдения БНС см. в комплекте УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.ДР.0001.Р лист 5.

План расположения оборудования и кабельных трасс БНС см. в комплекте УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.ДР.0001.Р листы 3, 6.

Для подключения проектируемых систем (охранной сигнализации, контроля и управления доступом, охранного теленаблюдения) БНС к системе охранной сигнализации АСММ на период эксплуатации АСММ предусматривается:

- прокладка кабеля ВОЛС (2 ОВ) (основной) и кабеля ВОЛС (2 ОВ) (резервный) от телекоммуникационного шкафа 00CZE71GH701 до кросс-муфты 00UGA71GA001, расположенных в помещении автоматики БНС (кросс-муфта заказана в спецификации подраздела 5.5 «Сети связи» УКТ1.В.Л530.8.040505.000031.000.СД.0001.Р);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от кросс-муфты 00UGA71GA001, расположенной в помещении автоматики БНС по кабельной эстакаде до оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне ограждения площадки БНС (технические решения представлены в проектной документации подраздела 5.1 «Система электроснабжения» УКТ1.В.Л530.5.040501.000031.000.УГ.0001.Р, кабель учтен в спецификации подраздела 5.5 «Сети связи» УКТ1.В.Л530.8.040505.000031.000.СД.0001.Р);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне ограждения площадки БНС до площадки АСММ по опорам ВЛ (технические решения представлены в проектной документации том 3 «Раздела 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» 6 этапа «Электроснабжение объектов внеплощадочной инфраструктуры АСММ» титула «Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт» в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия)», шифр тома: УКТ1.В.Л530.8.03000.000060.000.УГ.0001.Р);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне ограждения АСММ до узла связи АСММ (решения представлены в проектной документации на строительство АСММ подраздел 5.5 «Внутренняя связь» УКТ1.В.Л530.0.050501.000000.000.УГ.0001.Р);

- прокладка двух кабелей ВОЛС (основной и резервный), используемых для передачи сигналов охранной сигнализации БНС, КП-1, КП-2, ТП обогрева от узла связи до АРМ оператора охраны в помещение с круглосуточным пребыванием персонала (кабель учтен в комплекте «Раздел 6. Технологические решения. Часть 6. Паротурбинная установка. Теплотехнические решения. Книга 3. Спецификация оборудования, изделий и материалов» YRT1.8.Л530.0.060006.030020.000.УГ.0001.Р)

Для подключения проектируемых систем (охранной сигнализации, контроля и управления доступом, охранного теленаблюдения) БНС к диспетчерской ВЗУ, расположенной в ОВК, на период строительства АСММ предусматривается:

- прокладка кабеля ВОЛС (2 ОВ) (основной) и кабеля ВОЛС (2 ОВ) (резервный) от телекоммуникационного шкафа 00CZE71GH701 до кросс-муфты 00UGA71GA001, расположенных в

помещении автоматики БНС (кросс-муфта заказана в спецификации подраздела 5.5 «Сети связи» YKT1.B.L530.8.040505.000031.000.SD.0001.R);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от кросс-муфты 00UGA71GA001, расположенной в помещении автоматики БНС по кабельной эстакаде до оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне ограждения площадки БНС (технические решения представлены в проектной документации подраздела 5.1 «Система электроснабжения» YKT1.B.L530.5.040501.000031.000.YG.0001.R, кабель учтен в спецификации подраздела 5.5 «Сети связи» YKT1.B.L530.8.040505.000031.000.SD.0001.R);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне ограждения площадки БНС до площадки АСММ по опорам ВЛ (технические решения представлены в проектной документации том 3 «Раздела 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» 6 этапа «Электроснабжение объектов внеплощадочной инфраструктуры АСММ» титула «Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт» в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия)», шифр тома: YKT1.B.L530.8.03000.000060.000.YG.0001.R);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне ограждения АСММ до узла связи АСММ (решения представлены в проектной документации на строительство АСММ подраздел 5.5 «Внутренняя связь» YKT1.B.L530.0.050501.000000.000.YG.0001.R);

- прокладка двух кабелей ВОЛС (основной и резервный), используемых для передачи сигналов охранной сигнализации БНС, КП-1, КП-2, ТП обогрева от узла связи до АРМ оператора охраны в помещение с круглосуточным пребыванием персонала (кабель учтен в комплекте «Раздел 6. Технологические решения. Часть 6. Паротурбинная установка. Теплотехнические решения. Книга 3. Спецификация оборудования, изделий и материалов» YRT1.8.L530.0.060006.030020.000.YG.0001.R)

Для подключения проектируемых систем охранной сигнализации камер переключения КП-1, КП-2 к оптическим муфтам, расположенным на концевых опорах вне площадок КП-1, КП-2 предусматривается:

- прокладка кабеля ВОЛС (2 ОВ) (основной) и кабеля ВОЛС (2 ОВ) (резервный) от шкафа связи охранной сигнализации до кросс-муфты, расположенных в блочно-модульных зданиях КП-1 и КП-2 (кросс-муфта и кабель заказаны в спецификации подраздела 3.1 «Технологические водоводы» YKT1.B.L530.8.030001.000031.000.SD.0002.R);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от кросс-муфт, расположенных в блочно-модульных зданиях КП-1, КП-2 в траншее и по кабельной эстакаде соответственно до оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне площадок КП-1, КП-2 (технические решения представлены в проектной документации подраздела 5.1 «Система электроснабжения» YKT1.B.L530.5.040501.000031.000.YG.0001.R, кабель учтен в спецификации подраздела 3.1 «Технологические водоводы» YKT1.B.L530.8.030001.000031.000.SD.0002.R).

Для подключения системы охранной сигнализации трансформаторной подстанции (ТП) обогрева к оптическим муфтам, расположенным на концевых опорах вне площадки ТП предусматривается:

- прокладка кабеля ВОЛС (2 ОВ) (основной) и кабеля ВОЛС (2 ОВ) (резервный) от шкафа связи охранной сигнализации до кросс-муфты, расположенных в блочно-модульном здании ТП

обогрева (кросс-муфта и кабель заказаны в спецификации подраздела 3.1 «Технологические водоводы» УКТ1.В.Л530.8.030001.000031.000.SD.0002.R);

- прокладка двух магистральных кабелей ВОЛС (основной и резервный) от кросс-муфты, расположенной в блочно-модульном здании ТП обогрева по кабельной эстакаде до оптических муфт, расположенных на концевых опорах вне площадки ТП обогрева (технические решения представлены в проектной документации том 3 «Раздела 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» 6 этапа «Электроснабжение объектов внеплощадочной инфраструктуры АСММ» титула «Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт» в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия)), шифр тома: УКТ1.В.Л530.8.03000.000060.000.YG.0001.R).

6.6 Электропитание и заземление оборудования

Электропитание шкафа охранной сигнализации и доступа ШОС выполнено от резервированных источников питания. Электропитание резервированных источников питания выполнено по первой категории электроснабжения, согласно ПУЭ, от электрической сети напряжением 220 В промышленной частоты 50 Гц. Электропитание осуществляется от панели питания электрооборудования (см. том 4.5.1 «Система электроснабжения» УКТ1.В.Л530.8.040501.000031.000.YG.0001.R), имеющей в своем составе АВР.

Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и технической документацией завода-изготовителя.

Кабели системы контроля и управления доступом (СКУД), системы охранной сигнализации (СОС) и системы охранного теленаблюдения (СОТ) прокладываются:

- в кабельных лотках;
- в металлорукаве;
- в трубах водогазопроводных диаметром 65 мм в местах прохода через стены;
- в коробе в местах прохода по ограждению ВЗУ.

Монтаж кабеленесущих конструкций:

- в местах прохождения труб через стены и перекрытия кабельные проходки должны иметь предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций;

- после прокладки труб отверстия в стенах и перекрытиях необходимо загерметизировать на всю толщину стен и перекрытий;

- зазоры между кабелями и трубой заделываются огнезащитным герметиком на всю глубину проходки, торцевая часть проходки и выходящий кабель покрываются силиконовым огнезащитным покрытием.

Расчет резервного электропитания приведен в таблицах 5.1, 5.2, 5.3.

Ёмкость аккумуляторной батареи С, А·ч, вычисляют по формуле

$$C = (I_{д.р.} \times 24 + I_{р.т.} \times 3) \times 1,43, \quad (1)$$

где $I_{д.р.}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$I_{р.т.}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «тревога», А;

1,43 - коэффициент разряда АКБ А·ч.

Таблица 1 - Расчет токопотребления для источника питания (МИП-24 исполн. 20), установленного в шкафу ШОС

МИП-24 исполн.20, 2А АКБ 2x17 А·ч	Кол-во	Дежурный режим, мА	Режим «Тревога», мА
С2000-КДЛ	1	80	80
С2000-М	1	35	65
С2000-Ethernet	1	50	50
Итого:		165	195
АКБ	6,5 А·ч		

Требованиям к источнику бесперебойного питания согласно РД 78.36.003-2002 удовлетворяет источник питания марки «МИП-24 исполн. 20», укомплектованный двумя АКБ 12 В емкостью 17 А·ч исходя из условия обеспечения работы системы в дежурном режиме в течение 24 часов и в течение 3 часов в режиме тревоги.

Таблица 2 - Расчет токопотребления для источника питания (РИП-12 исполн. 56), установленного в шкафу ШОД

РИП-12 исполн.56, 6 А АКБ 2x40 А·ч	Кол-во	Дежурный режим, мА	Режим «Тревога», мА	Дежурный режим, мА	Режим «Тревога», мА
ALM-PROX-125-М	2	450	450	900	900
С2000-2	1	120	120	120	120
AL 350FB-М-01	1	580	580	580	580
Итого:				1600	1600
АКБ	61,78 А·ч				

Требованиям к источнику бесперебойного питания согласно РД 78.36.003-2002 удовлетворяет источник питания марки «РИП-12 исполн. 56», укомплектованный двумя АКБ 12 В емкостью 40 А·ч исходя из условия обеспечения работы системы в дежурном режиме в течение 24 часов и в течение 3 часов в режиме тревоги.

Таблица 3 - Расчет токопотребления для источника питания (МИП-24 исполн. 20), установленного в шкафу ШОД

МИП-24 исполн.20, 2А АКБ 2x17 А·ч	Кол-во	Дежурный режим, мА	Режим «Тревога», мА
С2000-СП1	1	15	70

МИП-24 исполн.20, 2А АКБ 2x17 А·ч	Кол-во	Дежурный режим, мА	Режим «Тревога», мА
Зебра-30А	1	270	270
Гюрза-035ПЗ	1	1,5	3,5
Гюрза-070ПЗ	1	8	10
Итого:		294,5	353,5
АКБ	11,45 А·ч		

Требованиям к источнику бесперебойного питания согласно РД 78.36.003-2002 удовлетворяет источник питания марки «МИП-24 исполн. 20», укомплектованный двумя АКБ 12 В емкостью 17 А·ч исходя из условия обеспечения работы системы в дежурном режиме в течение 24 часов и в течение 3 часов в режиме тревоги.

Передача контрольно-диагностических извещений с источников резервного питания на пульт контроля и управления С2000-М осуществляется по интерфейсу RS-485, последующая передача данных выполняется по проектируемым каналам связи через коммутационное оборудование, установленное в телекоммуникационном шкафу (ТШ) 00CZE71GH701.

6.7 Требования к монтажу

Работы по монтажу производятся в соответствии с утвержденной рабочей документацией, действующими государственными и отраслевыми стандартами и другими нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации.

Монтаж рекомендуется проводить в следующей последовательности: подготовительные работы, протяжка и прокладка кабелей, монтаж оборудования, подключение кабелей, тестирование сети на соответствие требуемым характеристикам, пуско-наладка оборудования. К подготовительным работам относятся:

- проверка целостности оборудования;
- подготовка материалов и рабочих мест.

Состояние кабелей перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром.

6.8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Подключение оборудования осуществляется в соответствии с проектом и технической документацией на оборудование заводов изготовителей. Монтаж кабеля выполняется квалифицированными специалистами, имеющими необходимые допуски и лицензии.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования и конструкции, которые вследствие нарушения изоляции могут оказаться под напряжением, заземлить согласно ПУЭ глава. 1.7. Монтаж приборов и оборудования выполнить в соответствии с ПУЭ.

7 Мероприятия по охране объекта на этапе строительства и в процессе эксплуатации

С целью предотвращения подготовки террористических актов на последующий период эксплуатации (устройство схронов оружия, боеприпасов, ВВ, закладка ВВ к важным элементам конструкций и оборудования и т.п.) на этапах строительства рекомендуется предусматривать досмотровые мероприятия в отношении людей и грузов на предмет выявления попыток проноса (провоза) средств совершения террористических актов под видом поставляемых материалов и оборудования для строительно-монтажных работ.

Антитеррористическая защищенность объекта в процессе строительства и эксплуатации должна быть обеспечена посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок.

Параметры и другие характеристики системы обеспечения антитеррористической защищенности объекта в процессе эксплуатации должны соответствовать требованиям проектной и рабочей документации и документации нормативно-технического сопровождения обеспечения антитеррористической защищенности объектов в течение всего срока эксплуатации, согласно статье 40 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Способ охраны периметра – оперативное дежурство.

Дежурство заключается в непрерывном контроле за оборудованием сбора и обработки информации технических средств охраны, периодической проверке и постоянной готовности к действиям в случае несанкционированного срабатывания технических средств охраны. В ходе проверки наружным осмотром проверяются состояние ограждения, дверей (ворот), окон и стен проектируемого здания, количество, а также функционирование технических средств охраны. Результаты обходов и контроля заносят в специальный журнал.

Для несения службы по охране объекта (согласно договору) подбираются сотрудники подразделений охраны, имеющие соответствующую подготовку, годные по состоянию здоровья.

Лица, имеющие непосредственный доступ к организации системы охраны, предупреждаются администрацией объекта о недопустимости разглашения сведений о режиме охраны объекта и правилах пользования ТСО.

8 Перечень сокращений

АБК	-	административно-бытовой корпус
АКЛ	-	армированная колючая лента
АРМ	-	автоматизированное рабочее место
АСММ	-	атомная станция малой мощности
БМЗ	-	блочное-модульное здание
БНС	-	береговая насосная станция
БОС	-	блок обработки сигналов
ВВ	-	взрывчатое вещество (вещества)
ВЗУ	-	водозаборный узел
ВЛ	-	воздушная линия
ВОЛС	-	волоконно-оптическая линия связи
ДПЛС	-	двухпроводная линия связи
ИБП	-	источник бесперебойного питания
ИРП	-	источник резервного питания
ИТСО	-	инженерно-технические средства охраны
КД	-	контроллер доступа
КП	-	камера переключений
КТП	-	комплексная трансформаторная подстанция
ЛВС	-	локальная вычислительная сеть
ОВ	-	оптическое волокно
ОВК	-	объединенный вспомогательный корпус
ОС	-	охранная сигнализация
ПББ	-	плоский барьер безопасности
ПКО	-	прибор приемно-контрольный охранный
РФ	-	Российская федерация
СББ	-	спиральный барьер безопасности
СД	-	сигнализационные датчики
СКУД	-	система контроля и управления доступом
СМБ	-	строительная монтажная база
СО	-	средства обнаружения
СОС	-	система охранной сигнализации
СОСП	-	система охранной сигнализации периметра
СОТ	-	система охранного теленаблюдения

СУДОС	-	система управления доступом и охранной сигнализации
СФЗ	-	система физической защиты
ТП	-	трансформаторная подстанция
ТСО	-	технические средства охраны
ТШ	-	телекоммуникационный шкаф
ФГУП	-	федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ	-	федеральный закон
ШОД	-	шкаф охраны доступа
ШОС	-	шкаф охранной сигнализации

9 Перечень ссылочных нормативных документов

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ	Градостроительный кодекс Российской Федерации
Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2022 года	О промышленной безопасности опасных производственных объектов
Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 02.07.2013 г.)
Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
Постановление Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2013 г. № 1244	Правила разработки требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий) и паспорта безопасности объектов (территорий)
ГОСТ Р 51241-2008	Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний
ГОСТ Р 52860-2007	Технические средства физической защиты. Общие технические требования
СП 132.13330.2011	Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования
Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.1110-02	Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения
Строительные нормы СН 441-72	Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений
РД 78.36.003-2002	Инженерно-техническая укрепленность, технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств
ПУЭ	Правила устройства электроустановок

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Береговая насосная станция (БНС)</u>							
	<u>Система охранной сигнализации и контроля доступа</u>							
	<u>Приборы контроля</u>							
00CZF71 CG701	1 Датчик положения магнитогерконовый ДПМГ-2, блок геркона и блок магнита, размыкающийся контакт (при срабатывании), расстояние несрабатывания - 100 мм, IP66, температура окружающего воздуха от минус 65 °С до плюс 60 °С, в комплекте с монтажными кронштейнами для блока магнита и датчика	ДПМГ-2-100 NAMUR (АТФЕ.425119.159 ПС) K02 (АТФЕ.687434.185ПС) K03 (АТФЕ.687434.185ПС)		ООО НПП "Магнито- контакт" или аналог	шт.	1		Ворота (ограждение)
00CZF71 CG702	2 Датчик положения магнитогерконовый ДПМГ-2, блок геркона и блок магнита, размыкающийся контакт (при срабатывании), расстояние несрабатывания - 40 мм, IP66, температура окружающего воздуха от минус 65 °С до плюс 60 °С, в комплекте с монтажными кронштейнами для блока магнита и датчика	ДПМГ-2-40 NAMUR (АТФЕ.425119.159 ПС) K02 (АТФЕ.687434.185ПС) K03 (АТФЕ.687434.185ПС)		ООО НПП "Магнито- контакт" или аналог	шт.	1		Калитка (ограждение)
00CZF71 CG703- 00CZF71 CG705	3 Извещатель магнитоконтактный со встроенным адресным расширителем, IP44, температура окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С	ИО 102-20 Б2П с С2000-АР1 исполн. 02		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	3		Двери и окно в здании БНС
00CZF71 CY701	4 Извещатель охранный радиоволновый объемный с расширенным диапазоном рабочих температур от минус 60 °С до плюс 80 °С, длина зоны обнаружения от 2,5 до 30 м, ширина зоны обнаружения 8 м, высота зоны обнаружения 8 м, напряжение питания от 10 до 30 В, потребляемая мощность не более 1 Вт, в комплекте: - блок ПРМ-ПРД1, - комплект монтажных частей (кронштейн, втулка, козырек литой, болт, шайба, саморез, ввод гофрошланга, труба гофрированная длиной 0,75 м, хомут 70 - 90 мм)	ЗЕБРА-30-А ФРСБ.425144.062-01.02		ООО "Охранная техника" или аналог	шт.	1	1	Периметр терри тории БНС
	5 Оборудование для ограждения периметра территории в комплекте:			АО "НПП "СКИЗЭЛ" или аналог	комплект	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Игловская			19.09.23
Проверил		Яковлева			19.09.23
Нач. отд.		Луцко			19.09.23
Н. контр.		Бобрешова			19.09.23
ГИП		Алексеев			19.09.23

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

**Спецификация
оборудования,
изделий и материалов**

Стадия	Лист	Листов
П	1	17



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
00CZF71 CY703	5.1 Извещатель охранный периметровый трибоэлектрический, напряжение питания от 8 до 35 В, температура окружающего воздуха от минус 65 °С до плюс 70 °С, IP55, в комплекте: - муфта переходная 2 комплекта, - блок обработки сигналов, - устройство оконечное 2 комплекта (артикул 1115)	Гюрза-070ПЗ исполн. 01			шт.	1	0,5	
00CZF71 CY702	5.2 Извещатель охранный периметровый трибоэлектрический, напряжение питания от 8 до 35 В, температура окружающего воздуха от минус 65 °С до плюс 70 °С, IP55, в комплекте: - муфта переходная 1 комплект, - блок обработки сигналов (БОС), - устройство оконечное 1 комплект (артикул 1114)	Гюрза-035ПЗ исполн. 01			шт.	1	0,5	
	5.3 Чувствительный элемент, длина 1000 м (артикул 4116)	ТППэп-10П SKICHEL			букта	1		
	5.4 Проволока вязальная оцинкованная диаметром 1,6 мм (артикул 5312)				кг	8		Для крепления чувствительного элемента на ограждении
	5.5 Муфта соединительная (артикул 5112)				комплект	3	0,1	Для ЗИП 2 комплекта
	5.6 Соединительный кабель	PK 50-2-16			м	30		20 м - для Гюрза-070ПЗ, 10 м - для Гюрза- 035ПЗ
00CZG71 CH701 00CZG71 CH702	6 Считыватель холодостойкий, интерфейс Wiegand, напряжение питания 12 В, расстояние считывания от 4 до 8 см, материал корпуса полиамид, длина кабеля 2 м, IP67, температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 40 °С, с фитингом для металлорукава диаметром 15 мм и клеммой заземления, климатическое исполнение ХЛ1	ALM-PROX-125-M		ООО "Алеко" или аналог	шт.	2	0,5	На вход и выход (калитка)
00CZG71 CG701	7 Замок электромагнитный, напряжение питания 12 В или 24 В, температура окружающей среды от минус 60 °С до плюс 50 °С, IP67, в комплекте с кабелем длиной 2 м и комплектом крепления якоря	ALM 350FB		ООО "Алеко" или аналог	шт.	1	2,9	Калитка (ограждение)
00CZF71 GH701	8 Шкаф охранной сигнализации (ШОС) в комплекте:							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист

2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	8.1 Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики, 2 ввода питания, напряжение питания 220 В, 50 Гц, номинальный суммарный ток нагрузки 2 А, 7 выходов напряжением 24 В, 7 выходов RS-485, 2 изолированных интерфейса RS-485 для подключения внешних устройств, IP41, в комплекте: - модуль источника питания МИП-24 (номинальное напряжение 24 В, ток до 2 А, с резервированным питанием от аккумуляторных батарей); - блок коммутации БК-24-RS485; - общий автоматический выключатель для защиты от перегрузок по току МИП-24 и дополнительных подключаемых потребителей (тип "С", 16 А); - индивидуальный автоматический выключатель для защиты МИП-24 (тип "С", 3 А)	ШПС-24 исполн. 10		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	30	
00CZF71 GK701	8.2 Контроллер двухпроводной линии связи, 127 подключаемых адресных устройств, напряжение питания от 10,2 до 28,4 В, IP40, рабочий диапазон температуры от минус 30 °С до плюс 55 °С	С2000-КДЛ		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,3	
00CZF71 GK702	8.3 Пульт контроля и управления охранно-пожарный, напряжение питания от 10,2 до 28,4 В, 2 входа питания, интерфейс RS-485, жидкокристаллический индикатор, IP30, рабочий диапазон температуры от минус 10 °С до плюс 55 °С	С2000-М		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,3	
00CZF71 GU704	8.4 Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet, напряжение питания от 12 до 24 В, IP20, рабочий диапазон температуры от минус 30 °С до плюс 50 °С, подключение к прибору - клеммная колодка под винт, разъем 8P8C (RJ-45), витая пара (UTP Cat.5)	С2000-Ethernet		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,3	
00CZF71 GU702 00CZF71 GU703	8.5 Блок разветвительно-изолирующий, рабочий диапазон температуры от минус 30 °С до плюс 55 °С, IP20	БРИЗ		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	2	0,04	
00CZF71 GR702	8.6 Аккумуляторная батарея, номинальное напряжение 12 В, номинальная емкость 17 А·ч	АБ 1217С		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	2	5,62	Для МИП-24 исполн. 20
00CZG71 GH701	9 Шкаф охраны доступа (ШОД) в комплекте:							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R	Лист
							3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	9.1 Термошкаф (металлический) с подогревом, типоразмер - 6. Наружный размер 1200x600x300 мм. Размер монтажной платы без учета обогревательного оборудования 1085x590 мм. IP66, температура окружающей среды от минус 60 °С до плюс 80 °С, мощность 600 Вт. Сейсмостойкость 9 баллов по шкале MSK-64. В составе: - выключатель концевой; - козырек дождезащитный для шкафов СЕ 600x300 мм; - замок в сборе в комплекте с универсальным ключом для корпусов ST и СЕ; - устройство компенсации давления IP66; - обогреватель с клеммной колодкой и вентилятором, 250 Вт, 230 В; - термостат; - автоматический выключатель, 2Р, 6 А (С); - розетка 220 В; - клемма винтовая земляная; - комплект монтажных частей (провод, маркировка, коробка, наконечники, профиль); - кабельные вводы	ТШ-6		ООО "АМК-Электро" или аналог	шт.	1	48	
00CZG71 GU701	9.2 Блок сигнально-пусковой, 4 релейных выхода, напряжение питания от 10,2 до 28,4 В, IP40, рабочий диапазон температуры от минус 30 °С до плюс 55 °С, максимальный коммутируемый ток одного выход 2 А	С2000-СП1		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,3	
00CZG71 GS701	9.3 Контроллер доступа, 2 внешних считывателя электронных идентификаторов, интерфейс подключаемых модулей Touch Memory, Wiegand, ABA TRACK II, 2 выхода электромагнитного реле, напряжение питания 12 В, IP30, рабочий диапазон температуры от минус 30 °С до плюс 50 °С	С2000-2		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,3	
00CZF71 GU701	9.4 Адресный расширитель на восемь зон сигнализации, 8 зон расширения, IP30, рабочий диапазон температуры от минус 30 °С до плюс 50 °С	С2000-AP8		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,3	
00CZG71 GR702	9.5 Модуль источника питания, напряжение питания 220 В, выходное напряжение 24 В, номинальный ток 2 А, интерфейс RS-485, рабочий диапазон температур от минус 10 °С до плюс 40 °С, IP20	МИП-24 исполн. 20		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,5	
00CZG71 GS703	9.6 Блок коммутации, входное напряжение питания 24 В, 7 выходов для подключения питания приборов, максимальный ток по одному выходу 0,4 А, 7 выходов для подключения внутреннего интерфейса RS-485, 2 изолированных интерфейсных выхода RS-485 для подключения внешних устройств, рабочий диапазон температур от минус 30 °С до плюс 50 °С	БК-24-RS-485		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,2	
00CZG71 GR701	9.7 Резервированный источник питания, напряжение питания 220 В, номинальный выходной ток 6 А, интерфейс RS-485, IP30, рабочий диапазон температур от минус 10 °С до плюс 40 °С	РИП-12 исполн. 56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS)		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	9	
00CZG71 GS702	9.8 Блок защитный коммутационный, входное напряжение питания от 10 до 30 В, 8 выходов, номинальный ток каждого канала 0,6 А, IP30, рабочий диапазон температур от минус 30 °С до плюс 50 °С	БЗК исполн. 01		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,3	
00CZG71 GR703	9.9 Аккумуляторная батарея, номинальное напряжение 12 В, номинальная емкость 17 А·ч	АБ 1217С		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	2	5,62	Для МИП-24 исполн. 20
00CZG71 GR704	9.10 Аккумуляторная батарея, номинальное напряжение 12 В, номинальная емкость 40 А·ч	АБ 1240С		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	2	12,5	Для РИП-12 исполн. 56

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист

4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
00CZG71 GV701	10 Блок грозозащиты, номинальное напряжение 24 В, рабочий диапазон температура от минус 55 °С до плюс 65 °С, в комплекте - хомут для крепления на столб; - сменная плата; - кнопка вскрытия; - зезмельитель; - провод заземления	БГр-6		ООО "Охранная техника" или аналог	шт.	1	0,4	Для извещателя Зебра-30-А
Кабели и провода								
	1 Кабель симметричный для системы пожарной и охранной сигнализации, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, с пониженным дымо- и газовыделением, рабочий диапазон температуры от минус 60 °С до плюс 90 °С, сечением 2х2х0,75 мм ²	КПСнг(А)-FRHF 2х2х0,75 ТУ 16.К99-036-2007		ООО НПП "Спецкабель" или аналог	м	80		Поключение оборудования внутри шкафов ШОД и ШОС, для извещателей ИОС102
	2 Кабель симметричный для системы пожарной и охранной сигнализации, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, с пониженным дымо- и газовыделением, рабочий диапазон температуры от минус 60 °С до плюс 90 °С, сечением 2х2х1,5 мм ²	КПСнг(А)-FRHF 2х2х1,5 ТУ 16.К99-036-2007		ООО НПП "Спецкабель" или аналог	м	5		Для извещателей ДПМГ до соединительной коробки
	3 Кабель симметричный для систем противопожарной защиты, для промышленного интерфейса RS - 485, групповой прокладки, огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной пожаростойкости, бронированный, рабочий диапазон температуры от минус 70 °С до плюс 80 °С, сечением 4х2х1,13 мм ²	КСБ Кнг(А)-FRHF 4х2х1,13 ТУ 16.К99-036-2007		ООО НПП "Спецкабель" или аналог	м	30		Прокладка кабеля в траншее до шкафа ШОД
	4 Кабель симметричный для промышленного интерфейса RS - 485, групповой прокладки, огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением, рабочий диапазон температуры от минус 70 °С до плюс 80 °С, сечением 2х2х0,8 мм ²	КСБнг(А)-FRHF 2х2х0,8 ТУ 16.К99-037-2009		ООО НПП "Спецкабель" или аналог	м	50		Подключение RS-485 внутри шкафов ШОД и ШОС
	5 Кабель симметричный для систем противопожарной защиты, для промышленного интерфейса RS - 485, групповой прокладки, огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной пожаростойкости, бронированный, рабочий диапазон температуры от минус 70 °С до плюс 80 °С, сечением 2х2х1,13 мм ²	КСБ Кнг(А)-FRHF 2х2х1,13 ТУ 16.К99-037-2009		ООО НПП "Спецкабель" или аналог	м	360		Прокладка кабеля в траншее (перемычка RS-485 от шкафа ШОД до ШОС, перемычка ДПЛС от ШОД до ШОС, от соединительных коробок до ШОД)
	6 Провод желто-зеленый сечением 1х4 мм ²	ПугВ 1х4,0 ГОСТ 31947-2012			м	20	0,0511	Для заземления оборудования

Изн. № подл.

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист
5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	7 Кабель UTP парной скрутки для структурированных кабельных систем, категория 5е, рабочий диапазон температуры от минус 60 °С до плюс 70 °С, сечением 4х2х0,52 мм ²	ParLan-U/UTP-cat-5e-ZHнг(A)-HF 4х2х0,52 ГОСТ Р ИСО 54429-2011		ООО ТД "Паритет" или аналог	м	5		Перемычка от ШОС до ТШ
	8 Кабель симметричный для системы пожарной и охранной сигнализации, не поддерживающий горения, огнестойкий, без содержания галогенов, с пониженным дымо- и газовыделением, рабочий диапазон температуры от минус 60 °С до плюс 90 °С, сечением 4х2х1,5 мм ²	КПСнг(A)-FRHF 4х2х1,5 ТУ 16.К99-036-2007		ООО НПП "Спецкабель" или аналог	м	5		От извещателя Зебра до блока грозозащиты БГр
	9 Кабель симметричный для систем противопожарной защиты, для промышленного интерфейса RS - 485, групповой прокладки, огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением, повышенной пожаростойкости, рабочий диапазон температуры от минус 70 °С до плюс 80 °С, сечением 4х2х1,13 мм ²	КСБнг(A)-FRHF 2х2х1,13 ТУ 16.К99-036-2007		ООО НПП "Спецкабель" или аналог	м	150		Кабель охранной сигнализации от КТП
	Трубы							
	1 Металлорукав морозостойкий в ПВХ изоляции, DN 10, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 90 °С, степень защиты IP67 (артикул zeta42310)	МРПИ нг 10 ТУ 27.33.13.130-030-99856433-2018		АО "ЗЭТА" или аналог	м	25	0,084	Для кабеля от замка до соединительной коробки, для перемычки от шкафа ШОС до ТШ, для кабеля РК-50 периметрового извещателя
	2 Металлорукав морозостойкий в ПВХ изоляции, DN 20, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 90 °С, степень защиты IP67 (артикул zeta42313)	МРПИ нг 20 ТУ 27.33.13.130-030-99856433-2018		АО "ЗЭТА" или аналог	м	30	0,17	
	3 Металлорукав морозостойкий в ПВХ изоляции, DN 25, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 90 °С, степень защиты IP67 (артикул zeta42314)	МРПИ нг 25 ТУ 27.33.13.130-030-99856433-2018		АО "ЗЭТА" или аналог	м	5	0,226	От извещателя Зебра до блока грозозащиты БГр
	Прокат черных металлов							
	1 Z-образный профиль 50 x 50 x 50, L = 2000 мм, S = 2,5 мм, оцинкованный (артикул ВРМ3520)			АО "ДКС" г. Новосибирск или аналог	шт.	1	7,95	Монтаж стойки для шкафа ШОС, крепление трубы к шкафу ШОД

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R	Лист
							6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	2 Вертикальный подвес одиночный 41 x 21, L = 2000 мм, горячеоцинкованный (артикул BSP2120HDZ)			АО "ДКС" г. Новосибирск или аналог	шт.	2	4,40	Монтаж стойки для шкафа ШОС
	3 Electroды, ГОСТ 9467-75				кг	1		
Фасонные части								
	1 Метизы для крепления соединительных коробок:							
	1.1 Болт с шестигранной головкой из оцинкованной стали (артикул CM020620)	M6x20		АО "ДКС" или аналог	шт.	10	0,006	Для крепления хомута к стальному листу
	1.2 Гайка шестигранная из оцинкованной стали, диаметр резьбы М6 (артикул CM110600)			АО "ДКС" или аналог	шт.	10	0,002	Для крепления хомута к стальному листу
	1.3 Шайба М6 кузовная из оцинкованной стали (артикул CM120600)			АО "ДКС" или аналог	шт.	10	0,003	Для крепления хомута к стальному листу
	2 Скоба двухлапковая Ø 16 мм (артикул 53354)			АО "ДКС" или аналог	шт.	40	0,006	Для крепления металлорукава DN 10 внутри здания БНС, крепление трубы к шкафу ШОД
	3 Скоба двухлапковая Ø 25 мм (артикул 53357)			АО "ДКС" или аналог	шт.	300	0,009	Для крепления металлорукава DN 20 внутри здания БНС
	4 Метизы для крепления к сэндвич-панели:							
	4.1 Заклёпка открытого типа с насечкой и стандартным буртом из оцинкованной стали, диаметр резьбы М6 (артикул 2201 0630)			ООО "АЙ-РИВЕТ" г. Москва или аналог	шт.	340	0,004	Крепление металлорукава внутри здания БНС
	4.2 Болт с шестигранной головкой из оцинкованной стали (артикул CM020620)	M6x20		АО "ДКС" г. Новосибирск или аналог	шт.	340	0,006	Крепление металлорукава внутри здания БНС
Монтажные материалы и изделия								
	00CZF71 GY703- 00CZF71 GY705		ALJB-12	Alarmico или аналог	шт.	3	0,08	Для извещателей ИО 102-20 - 5 шт.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист

7

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
00CZG71 GB702	2 Коробка соединительная во взрывозащищенном, сейсмостойком исполнении, IP66, УХЛ1 в комплекте: клеммные зажимы - 20 шт., кабельные вводы под металлорукав диаметром 20 мм - 2 шт., под металлорукав диаметром 25 мм - 1 шт., под бронированный кабель диаметром 18,7 мм - 2 шт., под бронированный кабель диаметром 20,8 мм - 1 шт., крепеж (болты, гайки, шайбы), заглушки, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 40 °С	АРКТехК3 А 161008 (23/20В)- А(2ЛМ20УМ20-1ЛМ25УМ25)- С(2ЛМ20Б-1ЛМ25Б)		АО "АРКТЕХ" или аналог	шт.	1	1	Для считывателя, магнитоконтактных извещателей на воротах и калитке
00CZG71 GB701	3 Коробка соединительная во взрывозащищенном, сейсмостойком исполнении, IP66, УХЛ1 в комплекте: клеммные зажимы - 20 шт., кабельные вводы под металлорукав диаметром 10 мм - 1 шт., под металлорукав диаметром 25 мм - 1 шт., под бронированный кабель диаметром 18,7 мм - 1 шт., под бронированный кабель диаметром 20,8 мм - 1 шт., крепеж (болты, гайки, шайбы), заглушки, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 40 °С	АРКТехК3 А 161008 (23/20В)- А(1ЛМ20ssM10-1ЛМ25УМ25)- С(1ЛМ20Б-1ЛМ25Б)		АО "АРКТЕХ" или аналог	шт.	1	1	Для считывателя, замка
	4 Стяжки нейлоновые, 100 шт. в упаковке	КСС 4x200		IEK или аналог	упаковка	1	0,5	
	5 Кабельная бирка треугольная У-136, возможность нанесения термотрансферной печати, материал полиолефин, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 90 °С	У-136			шт.	55	0,002	Для обозначения металлорукава и кабелей
	6 Нить нейлоновая черная, диаметр 2 мм				м	14		Для бирок
	7 Наконечник кабельный кольцевой изолированный	НКИ-6,0-6			шт.	20	0,002	Для проводов заземления
	8 Трубка клеевая термоусаживаемая 33/5,5 (6:1)	ТУТ К6 ГОСТ 17675-87			м	6	0,148	Для изоляции кабеля
	9 Трубка клеевая термоусаживаемая 19/3,2 (6:1)	ТУТ К6 ГОСТ 17675-87			м	15,6	0,148	Для изоляции кабеля
	10 Трубка ПВХ (кембрик), диаметр 1,5 мм	ТВ-40 ГОСТ 19034-82			м	15	0,011	Для маркировки жил кабеля

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист

8

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	11 Трубка ПВХ (кембрик), диаметр 4 мм	ТВ-40 ГОСТ 19034-82			м	8	0,011	Для маркировки жил кабеля
	12 Маркер перманентный, толщина линии 0,5 мм, черный				шт.	1		
	13 Лист оцинкованный, толщина 1 мм	ГОСТ 14918-2020			кг	11		Для установки приборов ОС/СКУД в шкафы ШОС и ШОД и соединительных коробок на ограждении
	14 Хомут винтовой, длиной 100-120 мм, ширина ленты 9 мм, нержавеющая сталь				шт.	4		Для крепления соединительных коробок на ограждении
	15 Табличка для шкафа с надписью из металлографии "Шкаф ШОС 00CZF71GH701", "Шкаф ШОД 00CZG71GH701"				шт.	2		Для шкафов ШОС, ШОД
	16 Знак предупреждающий самоклеящийся (25x25x25 мм) W08 "Опасность поражения электрическим током"	ГОСТ Р 12.4.026-2015			шт.	2		Для шкафов ШОС, ШОД
	17 Усиленный клиновой анкер (артикул CM481201)	M10x100		АО "ДКС" или аналог	шт.	8	0,09	Для крепления стойки шкафа ШОС
	18 Металлическая опора длиной 2 м, диаметром 76 мм, в комплекте: - металлическая труба; - стальной пруток диаметром 6 мм и длиной 500 мм - 2 шт.; - заглушка пластиковая	ОПОРА-2		ООО "Охранная техника" или аналог	шт.	1	12	Для установки извещателя Зебра-30-А и блока грозозащиты БГр-6
	19 DIN-рейка 35x7,5 мм, длиной 600 мм (артикул 02140-RET6)			АО "ДКС" или аналог	шт.	3	0,166	Для крепления оборудования в шкафу ШОД
	20 Саморез с пресс-шайбой 4,2x13 со сверлом по металлу (артикул CM274013)			АО "ДКС" или аналог	шт.	10	0,001	Для крепления оборудования в шкафу ШОД

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист

9

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	21 Основание напольное в комплекте: - крышка люка - 2 шт.; - болт М 12х30 - 4 шт.; - гайка М12 - 4 шт.; - шайба М12 - 8 шт.; шайба гровер М12 - 4 шт.	ОНШ-2		Тахион или аналог	шт.	1		Для установки шкафа ШОД
QF2	22 Автоматический выключатель, двухполюсный, номинальный ток 4 А, рабочее напряжение 230 В, крепление на DIN-рейку (артикул 262557)	OptiDin BM63-2C4-10-УХЛ3		АО "КЭАЗ" или аналог	шт.	1		Для оборудования, установленного в шкафу ШОД
	23 Клемма с ножевым размыкателем (артикул 289795)	OptiClip CTK-4-MT-N-I-серый		АО "КЭАЗ" или аналог	шт.	2		Для подключения источников питания, установленных в шкафу ШОД
	24 Клемма проходная винтовая (артикул 289773)	OptiClip CTS-4-I-32A-(0,2-6)-серый		АО "КЭАЗ" или аналог	шт.	2		Для подключения источников питания, установленных в шкафу ШОД
	25 Шина заземления/ нулевая с изолятором, 8 контактов, крепление на DIN-рейку (артикул 277857)	OptiKit BB-D-PE-DIN-8-6x9-желтый		АО "КЭАЗ" или аналог	шт.	1		Для заземления оборудования, установленного в шкафу ШОД
	26 Стопор концевой (артикул 332727)	OptiClip CA702		АО "КЭАЗ" или аналог	шт.	1		Для подключения источников питания, установленных в шкафу ШОД
	27 Маркировка для клемм (артикул 332723)	OptiClip MC8		АО "КЭАЗ" или аналог	упаковка	1		Для подключения источников питания, установленных в шкафу ШОД
	28 Перемычка винтовая (артикул 332731)	OptiClip CA722/2		АО "КЭАЗ" или аналог	шт.	2		Для подключения источников питания, установленных в шкафу ШОД
	29 Хомут из нержавеющей стали, длина ленты 150 мм, ширина ленты 4,6 мм (артикул 27403)			АО "ДКС" или аналог	упаковка	1		Для крепления металлорукера к ограждению

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист

10

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Система охранного теленаблюдения							
	Оконечное оборудование							
00CZE71 GK701 - 00CZE71 GK711	1 Видеокамера уличного исполнения, максимальное разрешение 8 Мпикс (3840x2160), матрица 1/2,5" КМОП, с вариофокальным объективом 2,7 - 12 мм, минимальная освещенность 0,05 люкс/F1.4 (ИК-подсветка выкл.), 0 люкс/F1.4 (ИК-подсветка вкл.), с адаптивной ИК-подсветкой дальностью до 50 м, с углом обзора от 100 ° до 23°, максимальное раскрытие диафрагмы F1.4, регулировка фокуса моторизованная, сжатие видеосигнала H.265/ H.264/ MJPEG, детекция, стандарты обмена ONVIF, PSIA, CGI, максимальное количество пользователей 20, слот карты памяти MicroSD не более 128 Гб, потребляемая мощность не более 15 Вт, напряжение питания PoE (IEEE 802.3 af)/ 12 В DC/ 24 В DC, IP67, антивандальная защита IK10, диапазон рабочих температур от минус 65 °С до плюс 60 °С	VCI-180-01		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	11	1,1	
00CZE71 GK712	2 Видеокамера уличного исполнения, максимальное разрешение 4 Мпикс (2688x1520), матрица 1/3" КМОП, с вариофокальным объективом 2,7 - 13,5 мм, минимальная освещенность 0,03 люкс/F1.4 (ИК-подсветка выкл.), 0 люкс/F1.4 (ИК-подсветка вкл.), с адаптивной ИК-подсветкой дальностью до 20 м, с углом обзора от 106 ° до 17°, максимальное раскрытие диафрагмы F1.4, регулировка фокуса моторизованная, сжатие видеосигнала H.265/ H.264/ MJPEG, детекция, стандарты обмена ONVIF, PSIA, CGI, максимальное количество пользователей 20, слот карты памяти MicroSD не более 128 Гб, потребляемая мощность не более 15 Вт, напряжение питания PoE (IEEE 802.3 af)/ 12 В DC/ 24 В DC, IP67, антивандальная защита IK10, диапазон рабочих температур от минус 65 °С до плюс 60 °С	VCI-240-01		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,95	
00CZE71 GV701- 00CZE71 GV712	3 Устройство грозозащиты для оборудования систем видеонаблюдения, сетевой интерфейс RJ-45, число защищаемых портов 1, защищаемые пары - (1-2), (3-6), (4-5), (7-8), скорость передачи данных не более 100 Мбит/с, максимальное рабочее напряжение (длительное) 6 В, номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия/ линия 100 А, линия/земля 2 кА, напряжение защиты линия/ линия 20 В, линия/ земля 550 В, время срабатывания не более 10 нс, вносимое затухание не более 2 дБ, тип подключения вход- выход RJ45-RJ45, использование технологии PoE стандартов IEEE 802.3 af, IEEE 802.3 at, IEEE 802.3 bt, диапазон рабочих температур от минус 55 °С до плюс 85 °С	УЗЛ-ЕП исполн. 1		Тахион или аналог	шт.	12	0,09	
	4 Монтажная коробка, материал алюминий, диапазон рабочих температур от минус 50 °С до плюс 60 °С	BR-201		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	11	0,54	Для камер VCI-180-01

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист

12

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	5 Кронштейн, материал алюминий, диапазон рабочих температур от минус 50 °С до плюс 60 °С	BR-107		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	1	0,7	Для крепления камеры VCI-240-01 над входом в здание БНС
	6 Кронштейн, материал сталь, диапазон рабочих температур от минус 50 °С до плюс 60 °С	BR-103		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	2	1,1	Для крепления камеры VCI-180-01 на опоре освещения
	7 Кронштейн, материал сталь, диапазон рабочих температур от минус 50 °С до плюс 60 °С	BR-102		ЗАО "НВП "Болид" или аналог	шт.	8	1,7	Для крепления камер VCI-180-01 на углу здания
Активное и пассивное оборудование								
00CZE71 GH001	1 Шкаф телекоммуникационный (ТШ) в составе:			ООО "Арман" или аналог	комплект	1		Внутренний монтаж шкафа выполняется на заводе-изготовителе
	1.1 19" напольный климатический шкаф, IP65/54, В1600хШ600хГ800, сейсмостойкий, в сборе, в составе: - вертикальные направляющие 4 шт.; - дверь передняя металлическая; - дверь задняя металлическая; - стенки боковые сплошные; - крыша вентилируемая; - дно стандартное	EMS			комплект	1	124	
00CZE71 GS701	1.2 Сетевой коммутатор, 24 порта RJ-45 10/100 Base-T с PoE/PoE+, 4 комбо-порта 1000 BASE-X (SFP)/ 10GBASE-R (SFP+), 1 консольный порт RS-232 (RJ-45), стандарт PoE IEEE 802,3 af (PoE), IEEE 802,3 at (PoE+), напряжение питания 220 В, максимальная потребляемая мощность с учетом нагрузки PoE 420 Вт, исполнение 19" (1U), диапазон рабочих температур от минус 20 °С до плюс 50 °С	MES2424P			шт.	1	3,27	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R	Лист
							13

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
00CZE71 GR701	1.3 Источник бесперебойного питания, выходная мощность - 3 кВА / 2,7 кВт, встроенные аккумуляторные блоки с аккумуляторами 9 А·ч, топология - on-line (с двойным преобразованием), исполнение – стоечное (Rack), тип входной сети – однофазная трехпроводная (L, N, PE), номинальное входное напряжение – 220/208/220/230/240 В, диапазон входной частоты от 40 до 70 Гц, входной коэффициент мощности – 0,99, форма выходного сигнала – чистая синусоида, выходной коэффициент мощности – 0,9, номинальное выходное напряжение - 220/208/220/230/240 В, номинальная выходная частота – от 47 до 53 Гц или от 57 до 63 Гц, внешние аккумуляторные батареи 6 шт., 12 В, 9 А·ч, интеллектуальное управление батареями, ЖК-дисплей с функцией настройки, порт связи RS-232, USB порт, защита от перенапряжения, порт аварийного дистанционного отключения ИБП (EPO), подключение: входная сеть – розетка переменного тока (1 шт.), нагрузка (выходные разъёмы) –розетки 10 А (8 шт.), 16 А (1 шт.), диапазон рабочей температуры – от 0 до +40 °С, тип охлаждения – принудительное (встроенный вентилятор), относительная влажность – от 20 % до 90 % (без конденсата), габариты (В × Ш × Г) – 86,5(2U) × 440 × 600 мм, масса – 26,2 кг (артикул FT30203)	Импульс Фристайл			комплект	1	26,2	
	1.4 Комплект проводов заземления для шкафа, универсальный				комплект	2		
	1.5 Комплект щеточного ввода в шкаф, универсальный				комплект	1		
	1.6 Панель заземления горизонтальная/вертикальная 19", 500 мм/ 200 А				шт.	1		
	1.7 Комплект монтажный №2 (винт, шайба, гайка с защелкой), упаковка 25 шт.				комплект	2		
	1.8 Вентилятор охлаждения, серый				шт.	2		
00CZE71 GV714	1.9 Панель грозозащиты, число защищаемых портов 16, защищаемые пары (1-2), (3-6), (4-5), (7-8), номинальное рабочее напряжение 5 В, максимальное длительное рабочее напряжение 6 В, номинальный рабочий ток 600 А, уровень напряжения защиты линия/ линия 20 В, линия/ земля 550 В, номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия/ линия 100 А, линия/ земля 2 кА, напряжение защиты 15 В, время срабатывания не более 10 нс, вносимое затухание не более 2 дБ, тип подключения вход- выход RJ-45-RJ45, диапазон рабочих температур от минус 55 °С до плюс 85 °С	БЗЛ-ЕП16			шт.	1	2,3	
	1.10 Модуль SFP, дальность передачи данных 40 км, тип - 2 волокна, длина волны 1310 нм, тип коннектора LC, тип волокна 9/125	FH-S3112CDL40			шт.	2		
	1.11 Кросс ШКОС-Л -1U/2 -16 -SC ~16 -SC/SM ~16 -SC/UPC				шт.	2	2,7	
	1.12 Патчпанель на 24 порта, 19", 1U, выход RJ-45, категория 5е, с задним кабельным органайзером	PL-24-CAT.5E-DUAL IDC			шт.	1	0,52	
	1.13 Органайзер кабельный горизонтальный, с окнами, 19", 1U	ГКО-О-4.62			шт.	1		
	1.14 Блок розеток, 16 А, алюминиевый, 19", в комплекте со шнуром длиной 1,8 м	R-16-8S6-12-440-1,8			шт.	1	0,8	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист
14

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
Кабельная продукция								
	1 Кабель UTP парной скрутки для структурированных кабельных систем, категория 5е, рабочий диапазон температуры от минус 60 °С до плюс 70 °С, диаметр кабеля 5,4 мм, сечением 4х2х0,52 мм ²	ParLan-U/UTP-cat-5e-ZHнг(A)-HF 4х2х0,52 ГОСТ Р ИСО 54429-2011		ООО ТД "Паритет" или аналог	м	370		
	2 Коммутационный шнур (патч-корд) кат. 5Е UTP 2 м, красный (артикул PC04-C5EU-2М)			ITK или аналог	шт.	26		От панели грозозащиты до патчпанели, от патчпанели до коммутатора
	3 Разъем RJ-45 UTP для кабеля кат. 5Е (артикул CS3-1C5EU)			ITK или аналог	упаковка	1		
	4 Кабель оптический с оболочкой из полимерного материала, не распространяющий горение при групповой прокладке, с низким дымовыделением, безгалогенный, бронированный	ОКЛСт-нг(A)-HF-01-12-10/125-2,7 ТУ 3587-002-43925010-98		ООО "Саранскабель Оптика" или аналог	м	30		От шкафа ТШ до кросс-муфты в здании БНС
	5 Оптический шнур (патч-корд), одноволоконный, диаметр 2 мм, тип оптического волокна G.652D, длина кабеля 1 м (артикул 130202-00006)	ШОС-SM/2.0 мм-LC/UPC-SC/UPC		Связьстройдеталь или аналог	шт.	2	0,018	От коммутатора до оптического кросса
	6 Кабель UTP парной скрутки для структурированных кабельных систем, категория 5е, бронированный, рабочий диапазон температуры от минус 60 °С до плюс 70 °С, диаметр кабеля 5,4 мм, сечением 4х2х0,52 мм ²	ParLan ARM PS-U/UTP-cat-5e-ZHнг(A)-HF 4х2х0,52 ГОСТ Р ИСО 54429-2011		ООО ТД "Паритет" или аналог	м	250		
Трубы								
	1 Металлорукав морозостойкий в ПВХ изоляции, DN 10, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 90 °С, степень защиты IP67 (артикул zeta42310)	МРПИнг 10 ТУ 27.33.13.130-030-99856433-2018		АО "ЗЭТА" или аналог	м	210	0,84	Для кабеля UTP
Монтажные материалы и изделия								
	1 Усилитель передачи видеосигнала по линии Ethernet с PoE	ST-VBI			шт.	4		Для камер, установленных на опоре освещения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R	Лист
							15

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	2 Кабельная бирка треугольная У-136, возможность нанесения термотрансферной печати, материал полиолефин, температура эксплуатации от минус 60 °С до плюс 90 °С	У-136			шт.	60	0,002	Для обозначения металлорукава и кабелей
	3 Скоба двухлапковая Ø 16 мм (артикул 53354)			АО "ДКС" или аналог	шт.	1000	0,006	Для крепления металлорукава DN 10
	4 Метизы для крепления к сэндвич-панели:							
	4.1 Заклёпка открытого типа с насечкой и стандартным буртом из оцинкованной стали, диаметр резьбы М6 (артикул 2201 0630)			ООО "АЙ-РИВЕТ" или аналог	шт.	1000	0,004	
	4.2 Болт с шестигранной головкой из оцинкованной стали (артикул СМ020620)	М6x20		АО "ДКС" или аналог	шт.	1000	0,006	
	5 Трубка клеевая термоусаживаемая 19/3,2 (6:1)	ТУТ К6 ГОСТ 17675-87			м	5	0,148	Для изоляции кабеля
	6 Труба водогазопроводная, оцинкованная 65x3,2	Ц-65x3,2, ГОСТ 3262-75			м	1		Для кабельных проходок в здании БНС
	7 Огнестойкая двухкомпонентная пена, 330 мл	DN1201		АО "ДКС" г. Новосибирск или аналог	шт.	1	0,5	Для герметизации кабельных проходок
	8 Нить нейлоновая черная, диаметр 2 мм				м	15		Для бирок
	9 Хомут из нержавеющей стали, длина ленты 300 мм, ширина ленты 4,6 мм, 50 шт. в упаковке (артикул 27406)			АО "ДКС" или аналог	упаковка	1	0,004	Для крепления металлорукава на опоре освещения, для крепления блока грозозащиты на опоре освещения
	10 Усиленный клиновой анкер (артикул СМ481201)	М10x100		АО "ДКС" или аналог	шт.	4	0,09	Для крепления шкафа ТШ
	11 Лист оцинкованный, толщина 1 мм	ГОСТ 14918-2020			кг	0,4		Для крепления блока грозозащиты на опоре освещения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.SD.0001.R

Лист
16

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
	12 Саморез с пресс-шайбой 4,2x13 со сверлом по металлу (артикул СМ274013)			АО "ДКС" или аналог	шт.	8	0,001	Для крепления блока грозозащиты на опоре освещения
	13 Метизы для крепления блока грозозащиты:							
	13.1 Болт с шестигранной головкой из оцинкованной стали (артикул СМ020825)	M8x25		АО "ДКС" или аналог	шт.	4	0,013	Для крепления блока грозозащиты на опоре освещения
	13.2 Гайка шестигранная из оцинкованной стали, диаметр резьбы М8 (артикул СМ110800)			АО "ДКС" или аналог	шт.	4	0,005	Для крепления блока грозозащиты на опоре освещения
	13.3 Шайба М8 кузовная из оцинкованной стали (артикул СМ120800)	DIN9021		АО "ДКС" или аналог	шт.	4	0,006	Для крепления блока грозозащиты на опоре освещения
	<u>Земляные работы</u>							
	1 Песок				м³	0,3		
	2 Рытье траншеи ручным способом				м³	0,9		
	3 Обратная засыпка траншеи				м³	0,6		
	4 Устройство постели кабелей				м	5		Траншея длиной 5 м
	5 Покрытие кабелей лентой ЛСЭ-150				м	5		

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

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля доступа	
3	План расположения оборудования в периметре территории БНС	
4	План расположения оборудования системы охранной сигнализации и контроля доступа в здании БНС	
5	Структурная схема системы охранного теленаблюдения (СОТ)	
6	План расположения оборудования системы охранного теленаблюдения (СОТ)	
7	План расположения оборудования системы охранного теленаблюдения с указанием просмотрных зон	

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--



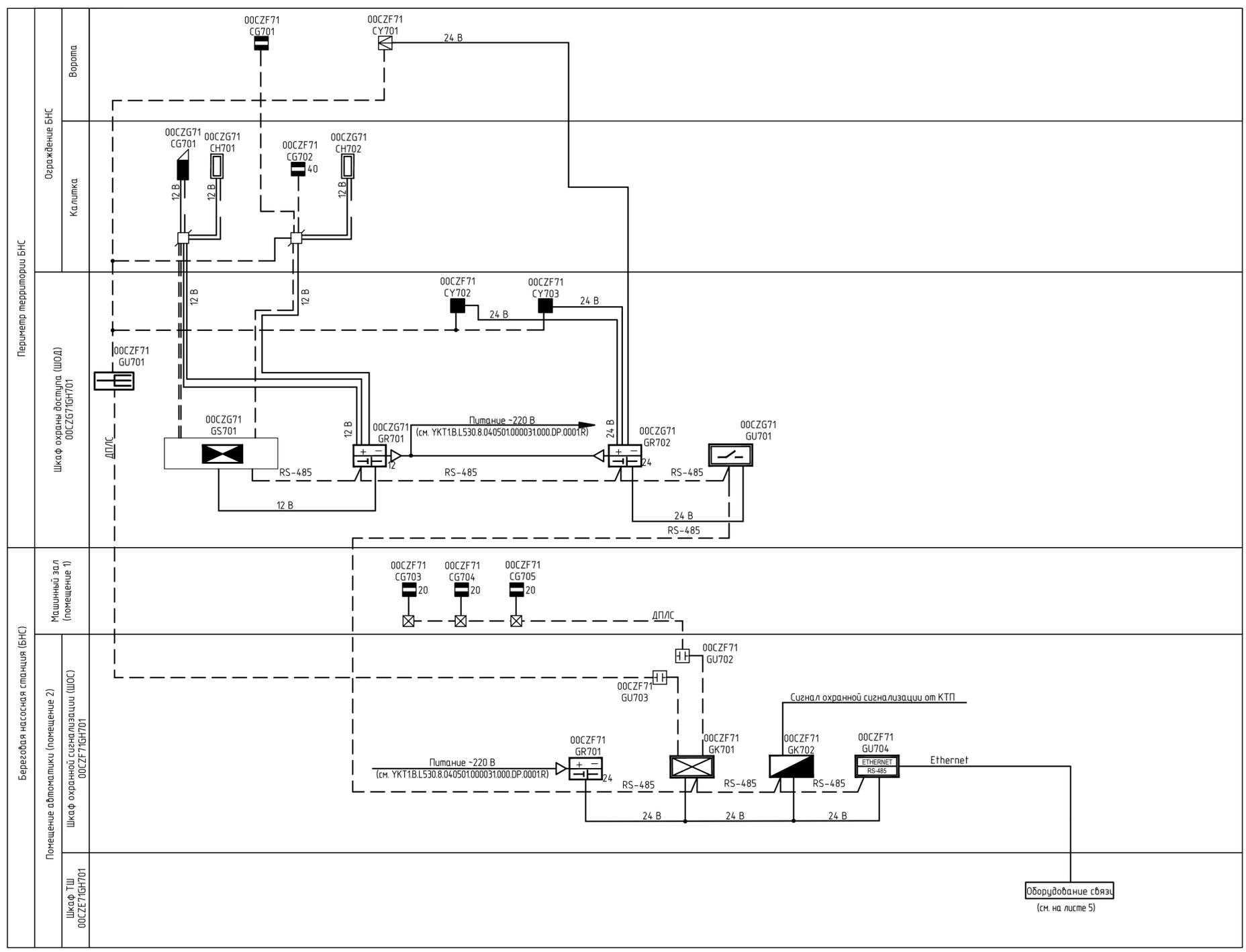
УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.ДР.0001.Р					
Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия).					
3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем. Подэтап №1 – Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Белевцов			
Проверил		Яковлева			
Нач. отд.		Луцко			
Н. контр.		Бобрешова			
ГИП		Алексеев			
			Ведомость графической части		
			 ГСПИ РОСАТОМ		

Условные обозначения

-  Замок электромагнитный "AL 350FB"
-  Датчик положения магнитогерконовый (калитка) "ДПМГ 2-40 NAMUR"
-  Считыватель без кодонаборного устройства "ALM-PROX-125-M" (на вход)
-  Считыватель без кодонаборного устройства "ALM-PROX-125-M" (на выход)
-  Контроллер доступа "С2000-2"
-  Резервированный источник питания "РИП-12 исполн. 56"
-  Резервированный источник питания с аккумулятором "МИП-24"
-  Извещатель охранный периметровый трибоэлектрический двухзонный "Гюрза-070П3 исполн. 01"
-  Извещатель охранный периметровый трибоэлектрический однозонный "Гюрза-035П3 исполн. 01"
-  Датчик положения магнитогерконовый (ворота) "ДПМГ 2-100 NAMUR"
-  Коробка соединительная
-  Извещатель радиоволновый однопозиционный "ЗЕБРА-30-A"
-  Адресный расширитель на восемь зон сигнализации "С2000-AP8"
-  Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ"
-  Извещатель охранный магнитоcontactный "ИО 102-20 Б2П" со встроенным адресным расширителем "С2000-AP1 исполн. 02"
-  Блок сигнально-пусковой "С2000-СП1"
-  Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ"
-  Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000-М"
-  Преобразователь интерфейсов RS-485/Ethernet "С2000-Ethernet"
-  Оптический кабель
-  Коробка разветвительная "AL JB-12"

Условные сокращения

- АБ Аккумуляторная батарея
- АРМ Автоматизированное рабочее место
- АСММ Атомная станция малой мощности
- КТП Комплексная трансформаторная подстанция
- ОС Охранная сигнализация
- СКУД Система контроля и управления доступом
- ШОД Шкаф охраны доступа
- ШОС Шкаф охранной сигнализации

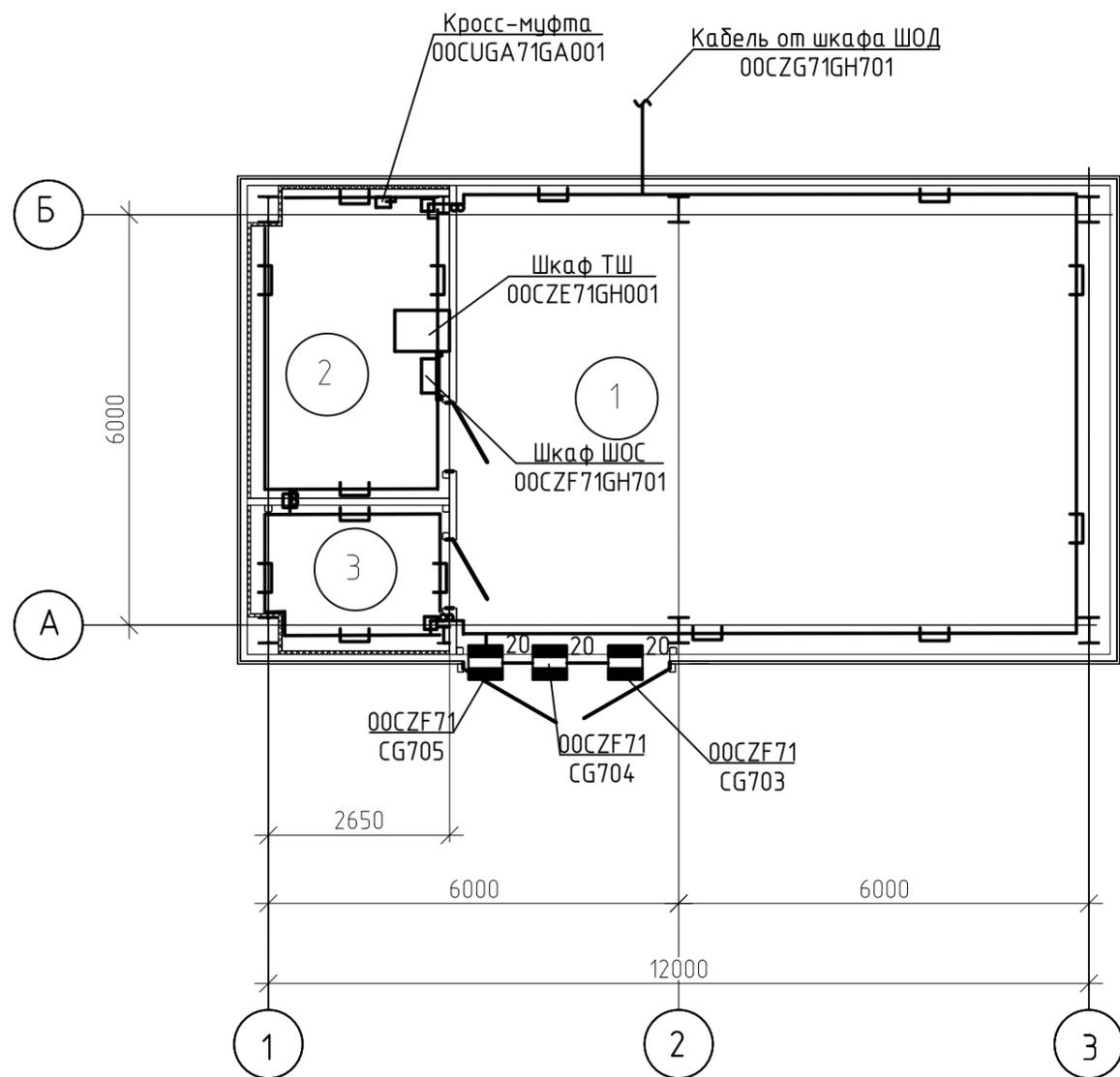


- 1 Соединительные кабельные линии выполнить с использованием кабелей:
 - от датчиков на воротах и калитке до соединительной коробки 00СЗГ71GB702 на ограждении кабель КПСнз(А)-FRHF 2x2x1,5 мм²;
 - от соединительной коробки 00СЗГ71GB702 (для извещателей ДПМГ) до адресного расширителя - кабель КСБКнз(А)-FRHF 2x2x1,13 мм²;
 - от соединительных коробок 00СЗГ71GB701, 00СЗГ71GB702 (для считывателей) до контроллера доступа - кабель КСБКнз(А)-FRHF 4x2x1,5 мм²;
 - от соединительной коробки 00СЗГ71GB701 (для замка) до контроллера доступа - кабель КСБКнз(А)-FRHF 2x2x1,5 мм²;
 - от радиоволнового извещателя до блока грозозащиты - кабель КПСнз(А)-FRHF 4x2x1,5 мм²;
 - от блока грозозащиты до адресного расширителя - кабель КСБКнз(А)-FRHF 4x2x1,5 мм²;
 - двухпроводная линия связи от шкафа ШОД до шкафа ШОС - кабель КСБКнз(А)-FRHF 2x2x1,5 мм²;
 - двухпроводная линия связи внутри здания БНС - кабель КПСнз(А)-FRHF 2x2x0,75 мм²;
 - внутришкафные связи ШОД, ШОС - кабель КПСнз(А)-FRHF 2x2x0,75 мм²;
 - интерфейс RS-485 (внутри шкафов ШОД, ШОС) - кабель КСБКнз(А)-FRHF 2x2x0,8 мм².
- 2 Коммутационный шнур Ethernet от шкафа ШОС до шкафа ТШ заказан в спецификации УКТ1В.Л530.8.100102.000031.000.SD.0001R.
- 3 Электропитание шкафа охранной сигнализации осуществляется по I категории 220 В, 50 Гц согласно классификации ПУЭ и предусматривается в комплекте УКТ1В.Л530.8.040501.000031.000.YG.0001R.
- 4 План расположения оборудования см. на листах 3, 4.

УКТ1В.Л530.8.100102.000031.000.DP.0001R						
Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия).						
3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем. Подэтап М1 - Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Игловская				
Проверил		Яковлева				
Нач. отд.		Лущенко				
Н. контр.		Бобрешова				
ГИП		Алексеев				
Структурная схема системы охранной сигнализации и системы контроля доступа				Стандия	Лист	Листов
				П	2	
					ГСПИ РОСАТОМ	
				Формат	А3x3	

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

План на отм. 0,000



Условные обозначения

- Извещатель охранный магнитоконтактный "ИО 102-20 Б2П" со встроенным адресным расширителем "С2000-AP1 исполн. 02"
- Прокладка кабеля в металлорукаве
- Прокладка кабеля в проектируемых лотках

Условные сокращения

- ШОД Шкаф охраны доступа
- ШОС Шкаф охранной сигнализации

Экспликация помещений

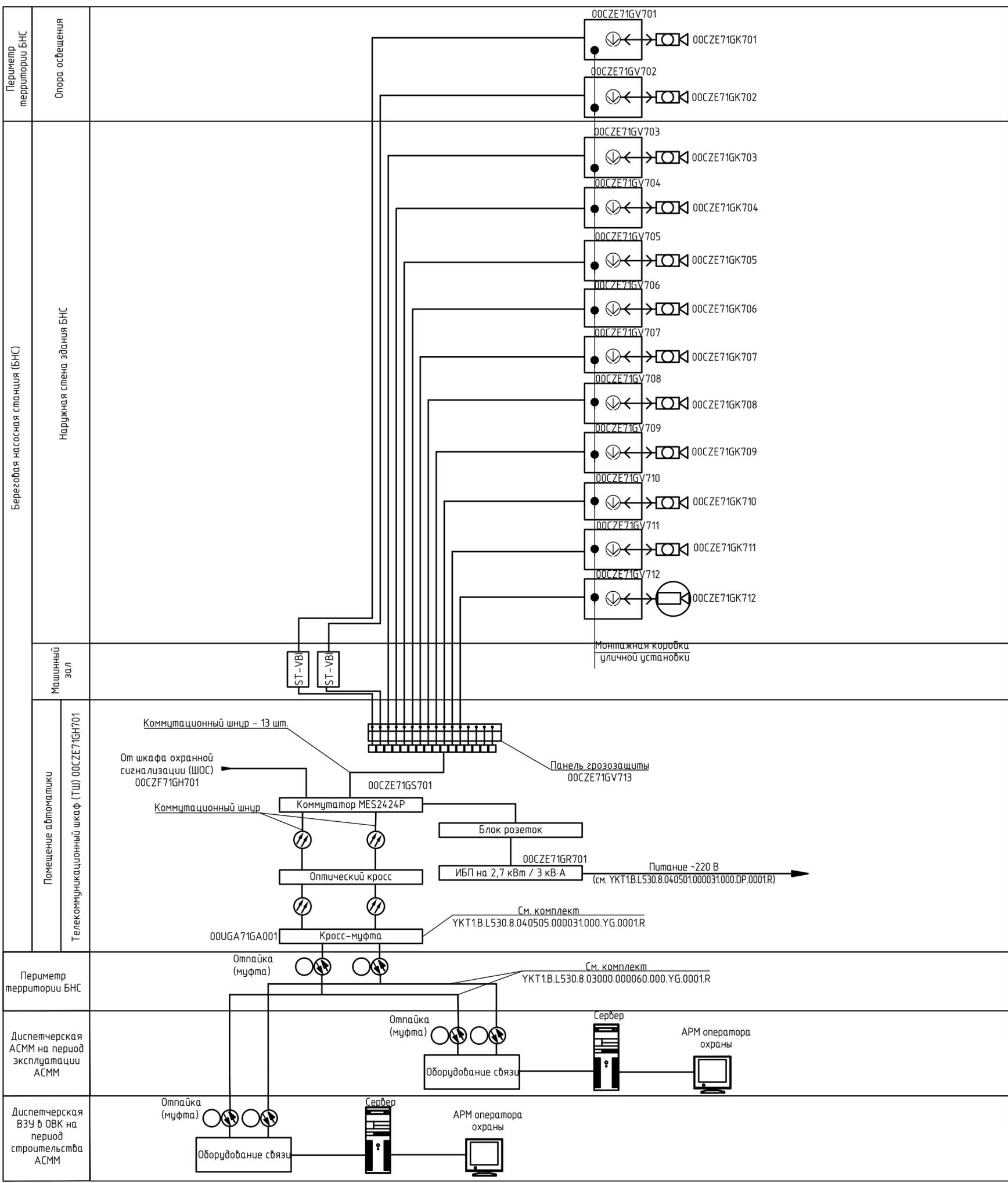
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Машинный зал	59,3	Д
2	Помещение автоматики	12,3	В4
3	Электротехническое помещение	5,7	В4

- 1 Внутри здания кабель проложить по стенам в металлорукаве, в проектируемых кабельных лотках.
- 2 Место размещения стойки для шкафа ШОС уточнить по месту с учетом размещения технологического оборудования. Конструкция стойки – сварная.
- 3 Требования к прокладке кабелей:
 - для защиты кабеля предусмотрен металлорукав;
 - кабель жестко закрепляется в конечных точках, непосредственно у концевых заделок и с обеих сторон изгибов;
 - крепление металлорукава к стене выполнить скобами с шагом крепления не более 0,25 м.
- 4 Требования к установке шкафа ШОД на основание напольное:
 - основание напольное представляет собой сборно-сварную конструкцию, собранную из металлического уголка размером 40x40x3 мм и стального листа толщиной 1,5 мм;
 - основание имеет съемные крышки люка для обеспечения доступа к кабельным вводам устанавливаемого шкафа;
 - основание заглубляется в грунт на глубину не менее 590 мм и бетонируется;
 - шкаф ШОД закрепляется на основание с помощью болтов, входящих в комплект поставки основания напольного.
- 5 Расстановку кабельных металлоконструкций см. в комплекте УКТ1.В.Л530.8.040501.000031.000.YG.0001.R.
- 6 Кабельные проходки в стенах и перегородках учтены в электротехническом комплекте УКТ1.В.Л530.8.040501.000031.000.YG.0001.R.
- 7 В местах прохода кабелей через строительные конструкции необходимо выполнить их уплотнение несгораемыми материалами.
- 8 Кросс-муфта учтена в спецификации УКТ1.В.Л530.8.040505.000031.000.SD.0001.R.
- 9 Прокладку кабелей выполнить согласно ПУЭ.

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

УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.DP.0001.R					
Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия).					
3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем. Подэтап №1 – Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Игловская				
Проверил	Яковлева				
Нач. отд.	Луцко				
Н. контр.	Бобрешова				
ГИП	Алексеев				
План расположения оборудования системы охранной сигнализации и контроля доступа в здании БНС				Стадия	Лист
				П	4

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
00CZE71GK701-00CZE71GK711	Видеокамера уличного исполнения, максимальное разрешение 8 Мпикс (3840x2160), с вариофокальным объективом 2,7 – 12 мм, с адаптивной ИК-подсветкой дальностью до 50 м, с углом обзора от 100 ° до 23°, напряжение питания НРрЕ/ 12 В DC, IP67, диапазон рабочих температур от минус 65 °С до плюс 60 °С	11	
00CZE71GK712	Видеокамера уличного исполнения, максимальное разрешение 4 Мпикс (2688x1520), с вариофокальным объективом 2,7 – 13,5 мм, с адаптивной ИК-подсветкой дальностью до 20 м, с углом обзора от 106 ° до 17°, напряжение питания НРрЕ/ 12 В DC, IP67, диапазон рабочих температур от минус 65 °С до плюс 60 °С	1	
00CZE71GV701-00CZE71GV712	Устройство грозозащиты для локальной вычислительной сети на 1 порт с передачей питания по PoE, диапазон рабочих температур от минус 55 °С до плюс 85 °С	12	
00CZE71GV713	Панель грозозащиты, 16 портов RJ-45, диапазон рабочих температур от минус 55 °С до плюс 85 °С	1	
00CZE71GS701	Сетевой коммутатор, 24 порта RJ-45, 2 комбо-порта SFP, напряжение питания 220 В, диапазон рабочих температур от минус 10 °С до плюс 55 °С	1	

Условные обозначения

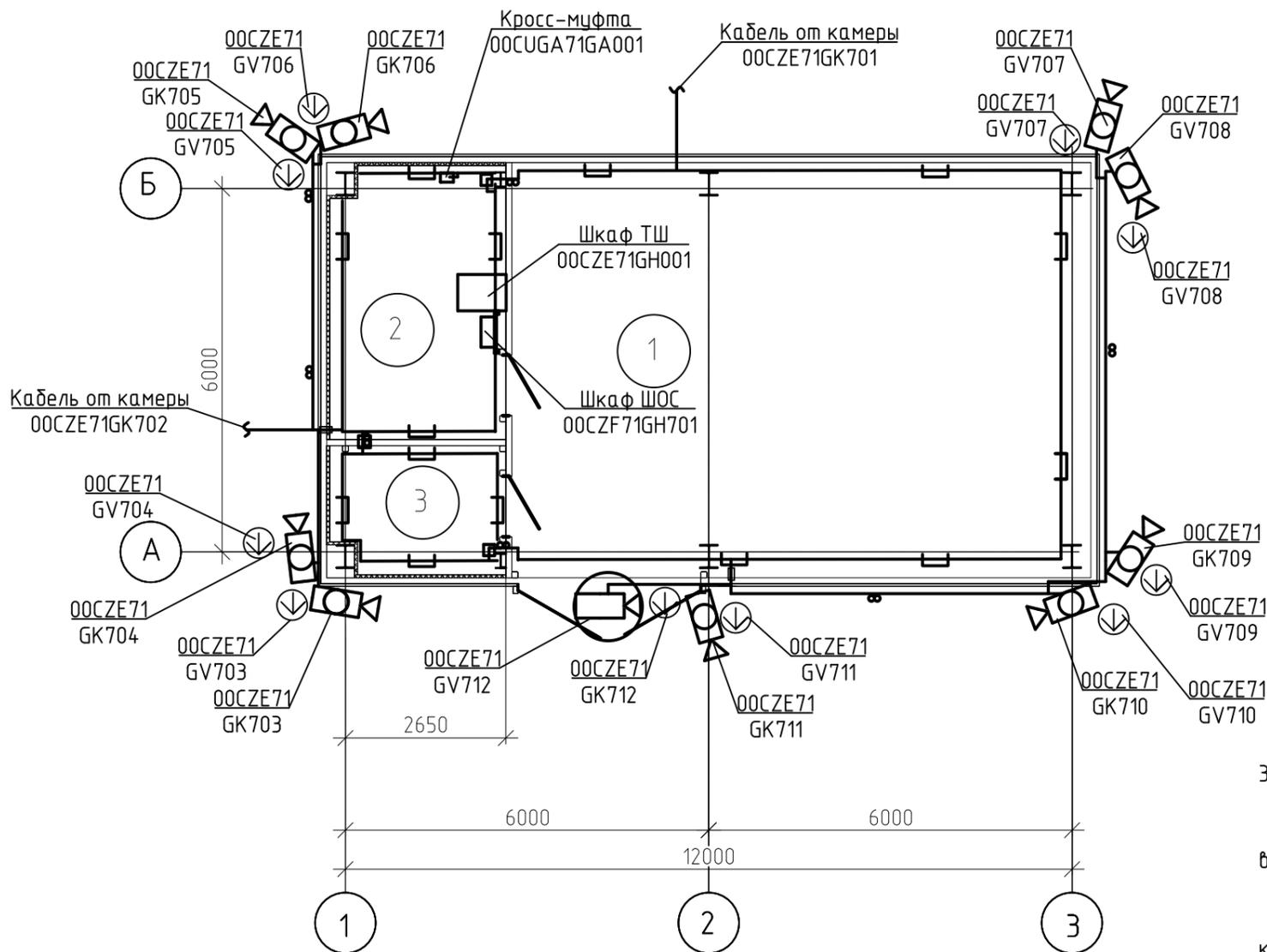
-  Видеокамера сетевая уличного исполнения с вариофокальным объективом "VCI-180-01" с питанием PoE/12 В DC, купольная
-  Видеокамера сетевая уличного исполнения с вариофокальным объективом "VCI-240-01" с питанием PoE/12 В DC
-  Устройство грозозащиты для видеокамеры на 1 порт с передачей питания по PoE
-  Оптический кабель
-  Удлинитель Ethernet сигнала "ST-VBI"

Условные сокращения

- АРМ - Автоматизированное рабочее место
- АСММ - Атомная станция малой мощности
- БНС - Береговая насосная станция
- ВЗУ - Водозаборный узел
- ИБП - Источник бесперебойного питания
- ОВК - Объединенный вспомогательный корпус
- ТШ - Телекоммуникационный шкаф

Изм.					Кол. уч.					Лист № док.					Подп.					Дата					YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.DP.0001.R																			
Разраб.															Изловская															Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия).														
Проверил															Яковлева															3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем. Подэтап №1 - Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы														
Нач. отд.															Луцко															Стандия					Лист					Листов				
Н. контр.															Бобрешова															Структурная схема системы охранного теленаблюдения (СОТ)														
ГИП															Алексеев															П					5									

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Машинный зал	59,3	Д
2	Помещение автоматики	12,3	В4
3	Электротехническое помещение	5,7	В4

Условные сокращения

ТШ Телекоммуникационный шкаф

Условные обозначения



Видеокамера сетевая уличного исполнения с вариофокальным объективом "VCI-240-01" с питанием PoE/12 В DC



Видеокамера сетевая уличного исполнения с вариофокальным объективом "VCI-180-01" с питанием PoE/12 В DC

ALC



Устройство грозозащиты для видеокамеры на 1 порт с передачей питания по PoE "УЗЛ-ЕП исполн. 1"



Прокладка кабеля в металлорукаве



Прокладка кабеля в проектируемых лотках

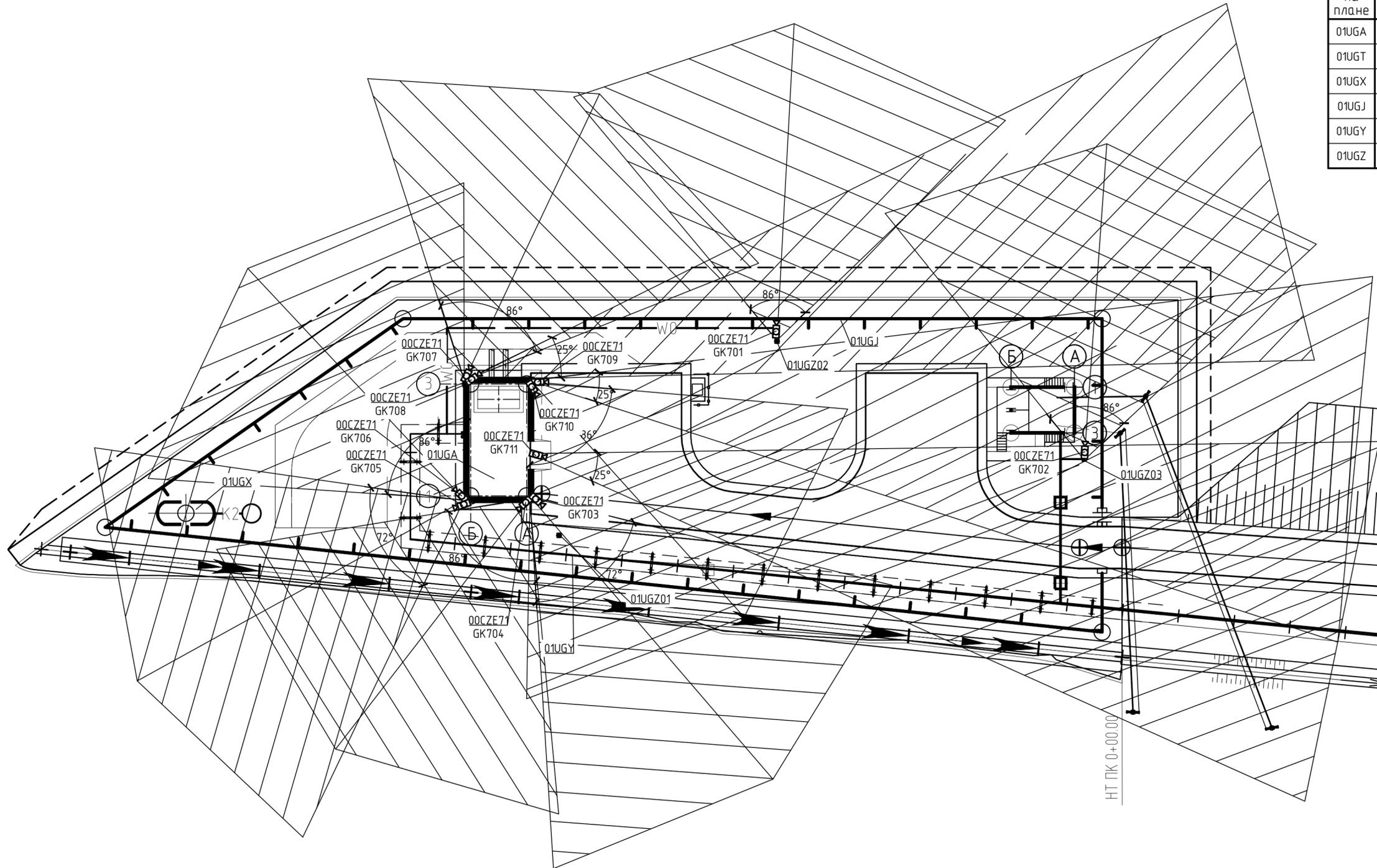
- Камеры 00CZE71GK703-00CZE71GK711 установить с помощью кронштейнов на углах здания на высоте 3-3,5 м.
- Камеру 00CZE71GK712 установить на высоте 2,2 м над входом в здание.
- Для камер 00CZE71GK701, 00CZE71GK702 в здании БНС установить усилители передачи видеосигнала.
- Блоки грозозащиты установить в непосредственной близости от видеокамер.
- Внутри здания кабель от видеокамер проложить в металлорукаве по стенам, в проектируемых кабельных лотках.
- Расстановку кабельных металлоконструкций см. в комплекте YKT1.B.L530.8.040501.000031.000.YG.0001.R.
- Кабельные проходки в стенах и перегородках учтены в электротехническом комплекте YKT1.B.L530.8.040501.000031.000.YG.0001.R.
- В местах прохода кабелей через строительные конструкции необходимо выполнить их уплотнение негорючими материалами.
- Кросс-муфта учтена в спецификации YKT1.B.L530.8.040505.000031.000.SD.0001.R.
- Прокладку кабелей выполнить согласно ПУЭ.

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

YKT1.B.L530.8.100102.000031.000.DP.0001.R					
Объекты внешней инфраструктуры атомной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия).					
3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем. Подэтап №1 - Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Игловская				
Проверил	Яковлева				
Нач. отд.	Луцко				
Н. контр.	Бобрешова				
ГИП	Алексеев				
План расположения оборудования системы охранного теленаблюдения (СОТ)				Стадия	Лист
				П	6
				Листов	



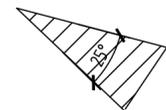
Номер на плане	Наименование
01UGA	Береговая насосная станция (БНС)
01UGT	КТП 10/0,4 кВ
01UGX	Емкость для приема поверхностных стоков
01UGJ	Ограждение БНС
01UGY	Технологическая эстакада
01UGZ	Опора освещения ОГК-9 (3 шт.)



Условные обозначения



Видеокамера сетевая уличного исполнения с вариофокальным объективом VCI-180-01 с питанием НР0Е/12 В DC



Просмотровая зона видеокамеры

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

УКТ1.В.Л530.8.100102.000031.000.DP.0001.R					
Объекты внешней инфраструктуры автономной электрической станции малой мощности на базе реакторной установки РИТМ-200Н мощностью не менее 55 МВт в Усть-Янском районе Республики Саха (Якутия).					
3 этап. Водозаборный узел (ВЗУ) и технологические водоводы с водохранилищем. Подэтап №1 – Береговая насосная станция (БНС), камеры переключения задвижек и технологические водоводы					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия
Разраб.	Изловская				Лист
Проверил	Яковлева				7
Нач. отд.	Луцко				Листов
Н. контр.	Бобрешова				
ГИП	Алексеев				
План расположения оборудования системы охранного теленаблюдения с указанием просмотровых зон					<p>ГСПИ РОСАТОМ</p>