



ИНСТИТУТ
"ЯКУТНИПРОАЛМАЗ"

Проектирование систем защиты периметра: отраслевая специфика и актуальные задачи

г. Новосибирск - 2024

Чернецкий Роман Сергеевич – начальник группы связи, сигнализации и СКС института «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА» (ПАО).

Проектировщиком работаю не так давно – с 2011 года, начинал работу с должности «электромонтёр связи», затем после прихода в г. Иркутск крупной федеральной телекоммуникационной компании начал работать инженером-проектировщиком, проектировал волоконно-оптические линии связи и внутридомовую разводку кабельных сетей.

В 2013 году по приглашению переехал в Якутию на должность инженера-проектировщика 2 категории и с тех пор работаю в институте.

В 2020 году проектную часть института (практически в полном составе) передислоцировали в г. Новосибирск, с того же 2020 года меня назначили на должность начальника группы.

«Якутнипроалмаз» – и технологический, и строительный институт одновременно – представляет собой комплекс научно-исследовательских лабораторий, проектных отделов и подразделений, которые специализируются на пяти ключевых направлениях деятельности:

- разработке и внедрении технологий освоения месторождений открытым и подземным способами;
- разработке и внедрении технологий обогащения алмазосодержащих руд;
- проведении технико-экономических исследований;
- комплексном проектировании общепромышленных и социальных объектов – от инженерных изысканий до ввода объектов в эксплуатацию;
- проектировании фундаментов в зоне развития многолетнемерзлых грунтов.

Поскольку институт занимается проектированием как новых объектов, так и техническим перевооружением, капитальным ремонтом существующих объектов АК «АЛРОСА» наш отдел в общем и группа связи в частности, выполняет разработку проектной и рабочей документации по широкому спектру систем связи и сигнализации как на поверхности, так и в подземных выработках, такие как:

- Система пожарной сигнализации;
- Система охранной сигнализации;
- Сеть передачи данных (ВОЛС, БШД);
- Телевизионная система наблюдения;
- Система контроля и управления доступом;
- Телефонная связь;
- Системы мониторинга персонала и транспорта ;
- Интегрированные технические системы безопасности и др.

Плюсы

- Все специалисты, которые могут понадобиться при работе, в доступности на всём протяжении работы над проектом;
- Кратчайшая связь с Заказчиком, монтажными и эксплуатирующими организациями;
- Периодическая обратная связь о проделанной работе, удовлетворенности выпущенной документацией, принятыми техническими решениями.

Минусы

- Широкий спектр выполняемых работ и систем (по каждой конкретной системе проектировщик знает меньше, чем узкопрофильный специалист) отсюда периодически возникают досадные ошибки, недочеты;
- Большой объём одновременно проектируемых объектов (6 ГИПов, 3 крупных горно-обогатительных комбината, рудники, карьеры, опасные промышленные объекты).

О чём пойдет речь

В моем небольшом докладе я постараюсь краткими штрихами пройтись по всем этапам работы проектировщика, которые касаются проектирования ИТСБ промышленных объектов, а именно:

1. Техническое задание;
2. Смета на ПИР;
3. Предпроектные обследования;
4. Общие технические решения ОТР (предпроектные проработки);
5. Работа над проектной/рабочей документацией ИТСБ:
 - a) Состав проектной/ рабочей документации;
 - b) Состав системы ИТСБ;
 - c) Работа со смежными отделами;
6. Отработка замечаний.

Техническое задание (ТЗ)

Вся работа начинается с ТЗ. Если есть возможность принимать участие в составлении ТЗ на проектирование систем ИТСБ, лучше этот этап не пропускать.

В случае с работой со Службой безопасности не должно быть двоякости в формулировках или в понимании, что именно от вас ждет Заказчик.

Правильно составленное ТЗ позволяет облегчить работу на всех стадиях работы над документацией, особенно:

1. Составлении сметы на ПИР;
2. Предпроектных обследований;
3. ОТР.

Что в ТЗ, то и в смете.

Если какой-то пункт упущен, лучше выпустить дополнение к ТЗ, где этот недочет будет устранен, иначе возможно что выполнять это придется бесплатно.

Для существующих объектов обязательно включать обследование объекта.

К защите сметы на ПИР, лучше подготовится с ссылками на конкретные пункты в сборниках цен и отсылкой на конкретные пункты ТЗ, ТУ в подтверждение принятых расценок.

Применяемые сборники цен:

1. Приказ Минстроя России №828/пр от 20.11.2023 «О нормативных затратах на работы по подготовке проектной документации для создания инженерно-технической системы антитеррористической защищенности объектов жилищно-гражданского назначения»;
2. Справочник базовых цен на проектные работы строительства. Системы противопожарной и охранной защиты;
3. Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве. Объекты связи.

Если объект существующий, обследование **обязательно**, действительность может отличаться от ранее выпущенных РД, ПД.

Если выезд на обследование невозможен, либо Заказчик не хочет оплачивать данные работы, то обязательно включить в ТЗ пункт, что Заказчик обязуется предоставить всю требуемую информацию в какие-то конкретные сроки (день, три, неделя после обращения).

Отдельно проговаривать возможность фото- и видеосъёмки. Поскольку СБ очень ревностно относится к ИТСБ, зачастую возникают проблемы с данными работами. Или не разрешают вообще, либо проверяют фото и настолько всё обрезают, что фотография становится бесполезной.

Общие технические решения (предпроектные проработки)

Заранее согласованные ОТР значительно ускоряют работу. Лучше потратить неделю на разработку ОТР и согласование, чем потом раз за разом вносить корректировки в РД/ПД.

В ОТР прописываем кратко, что мы хотим сделать, на каком оборудовании, принцип работы системы.

Данные ОТР помогут для себя разложить по пунктам всю проектируемую систему и на ранней стадии увидеть, упущенные моменты и добавить нужные пункты в ТЗ и, соответственно, в смету на ПИР.

Системы ИТСБ, принятые в нашей компанию имеют следующую структуру:

1. Ограждение (основное, предупредительное);
2. Система периметральной охранной сигнализации вдоль ограждения;
3. Система охранного освещения;
4. Система видеонаблюдения (видеокамеры по периметру, поворотные видеокамеры в ключевых точках, считывание номеров автомашин);
5. Система контроля доступом (ворота, калитки, проходные, алкотестер);
6. Охранная сигнализация (здания, шкафы, термошкафы);
7. Сеть передачи данных (отдельная линия, по согласованию отдельные волокна в существующих ВОЛС);
8. Система централизованного бесперебойного электропитания;
9. Структурированная кабельная система – у охраны монитор и манипуляторы (пульт, «мышь») все остальное вынесено в другое помещение, без доступа охранника.

Принцип работы ИТСБ

При пересечении нарушителем периметра, срабатывают датчики охранной сигнализации, установленные на ограждении, подаются сигналы на контроллер системы охранного освещения, включается свет на данном участке.

Изображение с видеокамер, установленных на этом участке, отображается укрупненно на основном мониторе охраны. Кроме того, охранник имеет возможность пультом развернуть поворотные видеокамеры в нужный участок и приблизить.

Также на отдельном мониторе на мнемосхеме участок с проникновением выделяется. Тревожная кнопка, установленная на рабочем месте охраны позволяет вызвать сотрудников ведомственной охраны.

По всем выполненным ранее работам требовалось участие следующих специалистов:

1. Архитектурно-строительный отдел (усиление опор, увеличение стоек ограждения);
2. Отдел вентиляции и кондиционирования (кондиционирование и вентиляция помещений с серверными шкафами);
3. Электротехнический отдел (электроснабжение оборудования).

Не забывать выдать задания в смежные отделы, сэкономив на соответствующих специалистах, можно гораздо больше потерять при реализации рабочей документации (проектируемая система будет некорректно работать либо не работать вовсе).

4. Генеральный план (посадка проектируемых контейнеров на площадку).

Если это опасный промышленный объект, то требуется экспертиза промышленной безопасности.

Состав документации:

1. Общая пояснительная записка;
2. Принципиальные (структурные) схемы;
3. Планы расположения оборудования, прокладки кабельных трасс;
4. ТЗ, ТУ;
5. Сертификаты на оборудование.

Если объект капитального строительства, то проектная документация выполняется по требованиям Постановления Правительства №87 от 2008 года. Состав проектной документации и требования к нему указаны в соответствующем постановлении

Состав РД принятый в компании:

1. Общие данные;
2. Структурная схема;
3. Схема подключения оборудования;
4. Планы расположения оборудования и кабельных трасс с узлами крепления;
5. Кабельный журнал;
6. Общий вид шкафа;
7. Спецификация;
8. Ведомость демонтируемого оборудования (при наличии);
9. Технические условия (при наличии).

Часто в рабочей документации подрядных организация встречается пояснительная записка, у нас Заказчик, в принципе, её не требует, поскольку на чертежах достаточно подробно всё указано.

Поскольку Заказчик понимает специфику нашей работы (широкий диапазон проектируемых систем) он достаточно лояльно относится к выявляемым в ходе монтажа замечаниям.

Соответственно если в ходе монтажа у СБ появляются какие-то пожелания по исправлению технических решений (не в результате ошибки проектировщика) мы также идем на встречу.

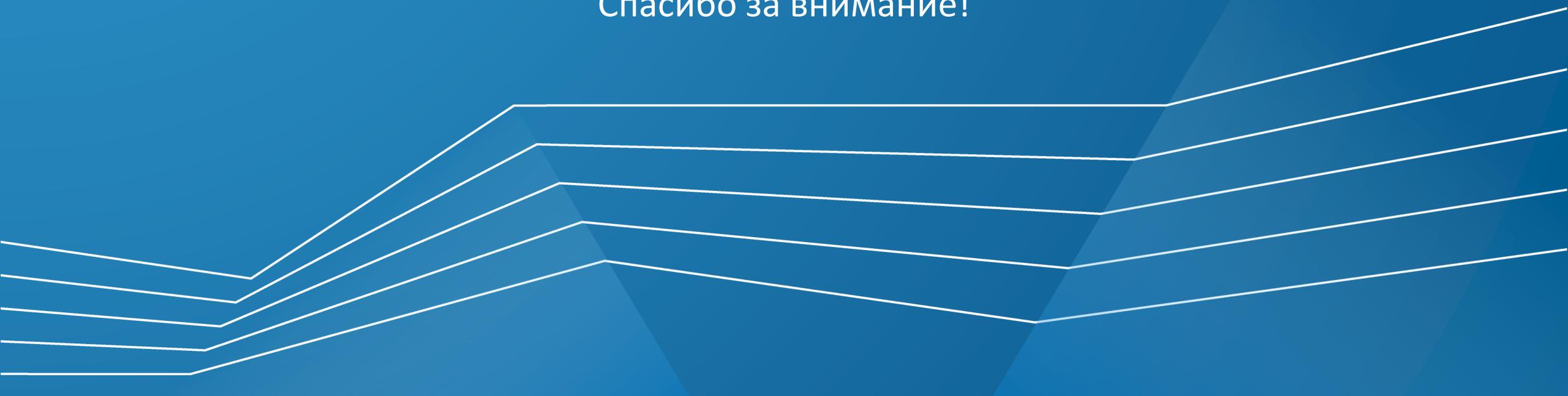
Часто встречающиеся корректировки:

1. Изменение способа прокладки кабельных трасс;
2. Изменение местоположения проектируемого оборудования (шкафы, сервера, мониторы, видеокамеры);
3. Добавление/исключение точек прохода.

Единичные случаи это **замена производителя оборудования**, когда СБ пересмотрели свою техническую политику.

1. Внимательно изучаем паспорта и руководства на применяемое оборудование;
2. Не забываем выдавать задания, особенно на усиление опор ограждения;
3. Учитывать специфику производства (высоковольтные линии электропередач, вибрации от технологического оборудования, и т.д.);
4. Всегда уточнять про необходимость проектирования отдельных линий связи для ИТСБ;
5. Если в работе принимают участие разные отделы, разные проектные бюро, внимательно отслеживать и проверять смежную РД и получение заданий (охранное освещение).

Спасибо за внимание!

The image features a solid blue background. In the lower half, there are several white, parallel lines that start from the left edge and extend towards the right. These lines are not perfectly straight; they have a slight undulating or wavy pattern. The lines are arranged in a way that they appear to be part of a larger graphic element, possibly representing a stylized landscape or a modern architectural detail. The text 'Спасибо за внимание!' is centered horizontally in the upper half of the image.