Утверждаю
Начальник Атырауского
нефтепроводного управления
АО «КазТрансОйл»
_____ Суюндыков Е. Б.
«16» 04 2026 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
объекта: «НПС имени Т. Касымова. Строительство блока измерения качества нефти»

№ пп	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Повышение уровня оперативного контроля за качеством перекачиваемой нефти по системе МН АО «КазТрансОйл»
2.	Вид строительства	Новое строительство
3.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке.	Не требуется
5.	Особые условия строительства.	Территория действующего предприятия с взрывопожароопасным производством
6.	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа.	Место расположения объекта: Атырауская область, г. Атырау, территория НПС им. Т. Касымова. Основным технологическим показателем объекта является: - оперативный контроль за качеством перекачиваемой нефти по системе магистрального нефтепровода АО «КазТрансОйл»
7.	Основные требования к инженерному оборудованию и проектированию.	Проектом предусмотреть: 1. Проект выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов и нормативно-правовых актов, действующих на территории Республики Казахстан. 2. Провести техническое обследование объекта. Собрать исходные данные и получить необходимые технические условия. 3. На основании обследования и технических условий, подготовить предварительные основные технические решения, которые согласовать с Заказчиком. 4. Выполнить инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания в объеме,

		необходимом для выполнения рабочих чертежей. 5. Технические требования приведены в приложении №1 к настоящему заданию на проектирование. 6. Технические требования АСУТП приведены в приложении №2 к настоящему заданию на проектирование. 7. Обязательное получение согласования ПСД с контролирующими органами Республики Казахстан: - заключение экспертизы энергосбережения и повышения энергоэффективности и определения класса энергоэффективности зданий; - заключение государственного противопожарного надзора; - заключение Департамента по ЧС. Полное сопровождение проекта при прохождении комплексной вневедомственной экспертизы проектов до получения положительного заключения. 8. Сметную документацию выполнить ресурсным методом определения стоимости строительства в текущих ценах в ресурсной сметной нормативной базе «РСБН РК-2015». 8.1 Сметную документацию по вводу объекта в эксплуатацию (ПНР). 9. В рабочем проекте применить оборудование передовых технологий и применяемые проектом технологии, технические устройства, материалы должны иметь сертификаты, допущенные к применению на территории РК с учетом требования доли Казахстанского содержания. 10. Предусмотреть благоустройство прилегающей территории. 11. Технические спецификации и опросные листы на оборудование, запорную арматуру, устройства и материалы должны быть подготовлены в объеме достаточном для заказа на изготовление. Опросные листы на оборудование должны быть предварительно согласованы на стадии проектирования с Заказчиком. 12. Необходимо определить уровень ответственности зданий и сооружений согласно действующим «Правил определения общего порядка отнесения зданий к технически (или)

		технологически сложным объектам». 13. ЗИП в размере 10% от количества основных компонентов (учесть в ЗИПе ремкомплект на средства измерения и т.д. при проектировании)
8.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции.	Согласно действующим нормативным документам РК
9.	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы предприятия – непрерывный, круглосуточный
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям.	Согласно действующим нормативным документам РК, стандартам, нормам и правилам
11.	Требования и объем разработки организации строительства.	Согласно действующим законодательным актам РК, стандартам, нормам и правилам
12.	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия.	Не требуется
13.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране окружающей среды, действующих на территории РК
14.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда.	В соответствии с нормативными документами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан
15.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению ЧС.	1. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуации. Разработка отдельным разделом инженерно-технических мероприятий Гражданской обороны (далее ИТМ ГО) в соответствии с требованием приказа Министра внутренних дел РК №732 от 24.10.2014г. «Об утверждении объема и содержания ИТМ ГО». Необходимо выполнить инженерно-геологические и геодезические работы. Требования промышленной безопасности. 2. Согласовать ПСД с департаментом Комитета индустриального развития и промышленной безопасности. 3. Все применяемые технологии, технические устройства, материалы должны иметь разрешения к применению на опасных производственных

		объектах, выданное уполномоченным государственным органом Республики Казахстан в области промышленной безопасности. Требования ОТ и ПБ. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012. Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Межгосударственного стандарта ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная», Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СТ РК 2080-2022 «Магистральные нефтепроводы. Пожарная безопасность», ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда.
16.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно - исследовательских работ.	Не требуется
17.	Требования по энергосбережению	Согласно Закона «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» Республики Казахстан
18.	Состав демонстрационных материалов.	Не требуется
19.	Требования по примене-нию строительных мате-риалов, изделий, конструкции и оборудования казах-станского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора представляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформиро-	В проекте максимально предусматривать строительные материалы, оборудования, изделий, конструкции и мебели отечественных производителей продукции. Товары (строительные материалы, оборудования, изделия, конструкции и мебель) должны иметь сертификаты казахстанского происхождения фирмы «СТ-KZ»

	ванной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденных приказом исполняющего обязанности МИР РК от 26 ноября 2015 года №1107.	
20.	Объем и требования к выпускаемой продукции	1. Сбор исходных данных, обследование площадки проектирования, предоставление отчета об обследовании. Инженерные изыскания в объеме достаточном для проектирования. Объемно-планировочные и конструктивные решения предварительно согласовать с Заказчиком. 2. Рабочий проект должен быть выполнен в соответствии СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» по составу и содержанию проектной документации при одностадийном проектировании. 3. Проект согласовать с заинтересованными подразделениями Заказчика, Департаментом комитета индустриального развития и промышленной безопасности МЧС РК по Атырауской области. 4. Обеспечить своевременное внесение в Рабочий проект изменений и дополнений, возникающих в процессе его согласования, и предоставление ответов на замечания комплексной вневедомственной экспертизы. Сдать Заказчику укомплектованный РП после получения заключения комплексной вневедомственной экспертизы с рекомендацией к утверждению, проведённой в соответствии с «Правилами проведения комплексной вневедомственной экспертизы», утвержденных Приказом Министерства национальной экономики РК 01 апреля 2015 года №299. 5. Документация передается заказчику в 3-х экземплярах на русском языке и размещается в системе электронного архива в следующих форматах: - табличные данные должны быть представлены в формате MS Excel (*.xls, *.xlsx); Чертежи, схемы и др. графическая информация должны быть в формате CAD (*.dxf.dwg.*.dgn) и

		PDF; - Картографическая информация должна быть в формате ESRI (*shp.*.cov) с атрибутивной базой данных, выполненной в системе координат UTM WGS-84 с набором стилей и условных обозначений; - растровые данные (фотографии, изображения и т.п.) должны быть представлены в форматах BIL, BMP, GeoTIFF, TIFF, GeoGIF, GIF, JPEG, MrSID с учетом поддержки алгоритмов сжатия LZW, JPEG, Wavelet; -растровые данные, такие как аэрофо-тоснимки, космические снимки должны быть представлены в тех же форматах, как и первые, но с обязательным условием географической регистрации в системе координат UTM WGS-84; 6.Спецификацию оборудования, изделий и материалов предоставить в формате MS Word (*.doc). 7.Информация, передаваемая в электронном виде, не должна иметь защиты от копирования и редактирования.

Согласовано АНУ:

Главный инженер **Ш. Амирханов**

Заместитель начальника управления по производству **Е. Ибадильдин**

Начальник СЭМТ **А. Мусагалиев**

Начальник ТТС **Н. Абуталипов**

Начальник СМ **Д. Галдин**

Начальник ОПБ, ОТ и ОС **Ж. Бекарыстанов**

Начальник СКС и КР **Э. Балбаев**

Начальник САСУТП **Б. Таниев**

Главный механик - начальник СГМ **А. Едегеев**

Главный энергетик-начальник СГЭ **Р. Недомовный**

Приложение №1

Технические требования к заданию на проектирование Объекта: «НПС им. Т. Касымова. Строительство блока измерения качества нефти»

Проектом предусмотреть:

1. БИК должен изготавливаться в заводских условиях и размещаться в шкафу. Оборудование БИК должно размещаться в обогреваемом шкафу заводского исполнения, такие как:

1) Поточный анализатор серы – 1 шт.
2) Поточный влагомер – 1 шт.
3) Поточный плотномер CDM – 1 шт.
4) Автоматические пробоотборники -2 шт.
5) Ручной пробоотборник – 1 шт.
6) Датчик температуры, давления (допускается наружное исполнение, вне шкафа)
6) Вывод в существующий АРМ
7) Центробежные насосы -2 шт. (для обеспечения циркуляции нефти по циркуляционному контуру БИК) наружного исполнения.

При размещении вышеперечисленного оборудования предусмотреть рациональную расстановку. При необходимости оборудование разместить в двух шкафах.

2. Подключение проектируемого БИК выполнить через вантузную запорную арматуру. Диаметр и давление запорной арматуры предусмотреть проектом. Точку подключения определить проектом. Тип запорной арматуры определить проектом.

3. Предусмотреть теплоизоляцию проектируемой трубной обвязки и запорной арматуры. Теплоизоляцию трубопроводов и запорной арматуры выполнить быстросъемного исполнения, тип утеплителя – на минераловатной основе, защитный кожух, оцинкованная сталь толщиной не менее 0,5 мм. Предусмотреть электрообогрев.

4. Запорная арматура на входе и выходе БИК должна быть с интеллектуальным электроприводом во взрывозащищенном исполнении, с переходной соединительной коробкой, для гибкого как силового, так и контрольного кабеля в броне ЭПЗ, включением в систему автоматики с площадками обслуживания.

5. Нефть в БИК должна отбираться через пробозаборное устройство в соответствии с ГОСТ 2517 с наличием быстросъемного исполнения и с площадками обслуживания к существующему.

6. Значение расхода нефти через пробозаборное устройство должно соответствовать требованиям ГОСТ 2517. Расход нефти через БИК должен соответствовать требованиям эксплуатационной документации оборудования и средств измерении. Расчет, подтверждающий обеспечение требуемого значения расхода через БИК, должен быть приведен в проектной документации. Дренажную систему подключить к существующей дренажной ёмкости.

7. Состав оборудования и средств измерении БИК определить на стадии проектирования.

8. Установку БИК предусмотреть без применения сосудов, работающих под давлением и стационарных ГПМ.
9. Предлагаемое место для установки и подключения БИК, предусмотреть на коллекторе приема нефти из МН «Узень-Атырау» на площадке существующего БИК и ПЗУ, а именно возле манифольда №1 расположенного на трубопроводе «Атырау-Самара».
10. Фильтрующий элемент следует выбирать исходя из условия обеспечения необходимой степени фильтрации с учетом показателей качества нефти. Применять фильтры с быстросъемными крышками, фильтрующими элементами из нержавеющей стали.
11. В технологической обвязке поточного преобразователя плотности и оборудования БИК следует применять полнопроходные стальные клиновые задвижки и также предусмотреть выводы подключения для входа и выхода пикнометрической установки.
12. Система сбора и обработки информации обеспечивает автоматизированное выполнение функций сбора, обработки, отображения, регистрации информации. Место установки СОИ определить проектом по аналогии существующего БИК.
13. Преобразование значений параметров входных сигналов в значения величин и их отображение. Регистрацию результатов измерений, их хранение и передачу на системы верхнего уровня и в систему SCADA. Перечень передаваемой и получаемой информации и структура КТС уточняется на этапе проектирования.
14. Предусмотреть интеграцию данных БИК подключение к поточному компьютеру расхода OMNI -1 шт. (действующий, находится в щитовой НПС им. Т. Касымова) в существующий АРМ оператора станции с интеграцией в существующий проект WinCC.
15. СОИ должна обеспечивать следующие функции:
- автоматическое построение, отображение и печать графиков измеряемых величин (трендов);
- оповещение персонала о нарушениях технологического режима и аварийных ситуациях (вывод сообщения на экран, подача звукового сигнала, вывод на печать);
- регистрация событий в журнале событий.
Формирование основных отчетных документов:
- отчетов (сменного, суточного, месячного);
- двухчасовой отчет;
- отчет о качестве нефти;
- протокол кмх серомера, преобразователя плотности, влагомера.
Доступ при помощи паролей по уровням управления и работы с программой от несанкционированного доступа.
16. Инженерные системы БИК должны обеспечивать:
- освещение в соответствии с нормами освещенности в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», удобство обслуживания осветительной установки и управления;
- для поддержания температурного режима предусмотреть систему кондиционирования. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования выполнить согласно требованиям СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-

2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», пособие 13.91 к СНиП 2.04.05-91 «Противопожарные требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования»;

- необходимость в АПТ определить проектом. Для защиты персонала и для предотвращения возможного повреждения оборудования при возникновении аварийной ситуации на линиях, соединенных с оборудованием выполнить защитное заземление. Вывод сигналов открывания дверей блок бокса, люков колодца, пожарная сигнализация в помещении блок-бокса, температура в помещении блок-бокса, контроль входного напряжения, контроль и управления запорной арматурой и т.д. в систему АСУТП. Перечень сигналов необходимо уточнить на этапе проектирования.

17. При проектировании БИК необходимо разработать и согласовать с заказчиком техническое задание, где будут учтены все параметры магистрального нефтепровода, физико-химические свойства нефти и состав оборудования.

18. Предусмотреть благоустройство прилегающей территории и освещение.

19. Конструкцию фундамента под БМЗ БИК, выполнить в монолитном исполнении из ж/б конструкций.

Электроснабжение. Основные требования.

20. Подключение выполнить к существующей системе энергоснабжения НПС. В проекте предусмотреть распределительный щит с коммутационной аппаратурой согласно расчетных нагрузок электрооборудования. Тип и марку предусмотреть проектом согласно расчетам и потребляемой мощностью.

21. Тип освещения зданий и сооружений, выполнить светодиодными лампами и светильниками взрывозащищенного исполнения с расчетом светового потока согласно нормам СЭС.

22. Монтаж освещения и розеточной группы выполнить раздельно по группам, проводом с двойной изоляцией с несгораемой оболочкой.

23. Силовые и контрольные кабеля выбрать медные с изоляцией не поддерживающие горение. Тип (марку), сечение и протяженность кабеля определить проектом согласно требованиям ПУЭ.

24. Прокладку кабелей выполнить в кабельных лотках. Способ прокладки определить проектом и согласовать с Заказчиком.

25. При прокладке кабеля проектом предусмотреть:

- механическую защиту кабельной продукции и обеспечение герметичности и сигнальной ленты;
- герметизацию кабельных вводов в здания и при переходе кабельной продукции из одной зоны в другую.

26. При выборе вида электропроводки и способа прокладки проводов и кабелей должны учитываться требования электробезопасности и пожарной безопасности, в соответствии с требованиями ПУЭ.

27. Проектом предусмотреть соединение и оконцевание жил проводов и кабелей при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.) в соответствии с требованиями ПУЭ.

28. Трасса кабельной линии должна выбираться с учетом наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях,

обеспечения защиты от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждений соседних кабелей электрической дугой при возникновении коротких замыканий на одном из кабелей. При размещении кабелей следует избегать перекрещивания их между собой, трубопроводами и пр.

29. Каждая кабельная линия должна иметь свой номер или наименование, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м.

30. Все подключаемое электрооборудование должно иметь связь с контуром заземления. Электрические параметры контура заземления определить проектным расчётом, из условий обеспечения безопасного напряжения прикосновения в соответствии с требованиями.

31. Все корпуса монтируемого электрооборудования заземлить на шину заземления при помощи специального гибкого заземляющего проводника заводского исполнения с цветовой маркировкой желто-зеленого цвета изоляцией и прессовкой наконечников.

32. Для обеспечения осмотра каждого соединения проводов и стержней заземления должно иметь смотровое окно (люк). Люк должен иметь крышку, расположенную на уровне земли.

33. Применяемое электрооборудование, использовать взрывозащищенного исполнения согласно ПУЭ РК.

34. Выполнить молниезащиту зданий и сооружений согласно расчетов и требований нормативных документов.

35. Проектом предусмотреть учет электроэнергии с выводом в существующую систему АСКУЭ.

36. Распределительные щиты, щиты освещения и управления определить проектом, с учетом установки в них резервной аппаратуры.

37. Все применяемые оборудования и материалы должны иметь разрешения к применению на опасных производственных объектах, выданные уполномоченным государственным органом РК в области промышленной безопасности. Применяемые оборудования и материалы должно иметь сертификаты, действующие на территории РК.

38. Подключение выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

39. Проектом при необходимости рассмотреть применение электрохимзащиты технологических трубопроводов, с расчетом необходимого оборудования (установки УКЗН, анодного поля, электроизолирующей вставки, КИП и др.).

40. Применяемое в проекте оборудование согласовать с Заказчиком на начальной стадии проектирования.

41. Проект выполнить в соответствии с требованиями закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и энергоэффективности».

Метрология. Основные требования.

42. В соответствии с требованиями ЗРК «Об обеспечении единства измерений», СТ РК 2.4-2019 проектируемые средства измерения/измерительные системы должны быть уже занесены в Реестр ГСИ РК в период строительства объекта и иметь сертификат об утверждения типа или метрологическую аттестацию, а также действующие сертификаты о поверке/калибровке, методики поверки, программы аттестации, руководства по эксплуатации, в техническом

паспорте на СИ, должно быть указано: тип, заводской номер, дата изготовления, завод-изготовитель. Проектируемые средства измерения должны быть отградуированы (иметь шкалу, отображение измерительной информации и т.п.) в единицах измерений международной системы единиц «SI» или единицах измерений, не входящих в систему «SI», но допущенных к применению на территории Республики Казахстан решением уполномоченного органа. Все средства измерения должны быть года выпуска производства строительно – монтажных работ с наличием разрешения их применения на опасных производственных объектах.



Главный инженер **Ш. Амирханов**



Зам. начальника управления по производству **Е. Ибадильдин**



и.о. Начальника СЭМТ **Н. Рыжков**



Начальник ТТС **Н. Абуталипов**



Начальник СМ **Д. Галдин**

Начальник ОПБ, ОТ и ОС **Ж. Бекарыстанов**



Начальник СКС и КР **Э. Балбаев**

Главный механик - начальник СГМ **А. Едегеев**



Главный энергетик-начальник СГЭ **Р. Недомовный**

Приложение 2
Технические требования АСУТП
к заданию на проектирование
Объекта: «НПС «им. Т. Касымова».
Строительство блока измерения качества нефти»

1. До начала проектирования выполнить обследование объектов с оформлением протокола обследования. Протокол обследования подлежит согласованию с Заказчиком.
2. Разработать техническое здание (ГОСТ 34.601-90). Техническое задание согласовать с Заказчиком.
3. Проектирование выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем», СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации», СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации», ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы стадии создания», СТ АО 38440351-4.014-2010 «Магистральные нефтепроводы. Автоматизированная система управления технологическими процессами. Основные положения» и согласно действующим нормативным документам РК на момент проектирования.
4. Предусмотреть размещение оборудования с учетом классификации взрывоопасных зон.
5. В составе проекта предусмотреть закуп необходимого программного обеспечения и лицензий.
6. Проектируемое оборудование должно иметь сертификаты качества, соответствия, происхождения, разрешение на применение в ОПО.
7. Разработать опросные листы на каждый вид оборудования автоматизации, которые должны быть предварительно согласованы на стадии проектирования с Заказчиком.
8. Разработать конструкторскую документацию для шкафов, пультов и т.д. Разработать петельные схемы на каждый измеряемый параметр.
9. В составе проекта предусмотреть ЗИП.
10. Требования к площадям для размещения технических средств:

Предусмотреть в аппаратную для размещения шкафов АСУТП. При этом должно быть предусмотрены автономные контуры заземления, не связанные гальванически с контурами заземления каких-либо других производственных помещений, а также с нейтралью трехфазной сети. Сопротивление заземляющего устройства между корпусом любой части микропроцессорного оборудования и землей (грунтом) не должно превышать 4 Ом в любое время года. В общем случае должны быть предусмотрены два контура заземления: для оборудования распределительной системы управления, контур защитного заземления с сопротивлением не более 4 Ом; При наличии искробезопасных

цепей с пассивными барьерами Зенера - контур «чистого» заземления с сопротивлением не более 1Ом.
Проектируемую аппаратную АСУТП разработать с учетом требовании организации микроклимата.
Кабельные каналы прокладываемые внутри помещения должны быть изготовлены из несгораемого материала.
Предусмотреть автоматическую пожарную сигнализацию с интеграцией в действующую систему.
Схема размещения технических средств должна быть приведена на планах расположения оборудования.
11. Требования к электроснабжению:
Электропитание АСУТП, SCADA должно быть ориентировано на существующую систему электропитания.
Средства автоматики должны быть обеспечены электропитанием от сети переменного тока напряжением 220В (50±1Гц) согласно ГОСТ 12997-84.
Определить проектом необходимость (с предоставлением расчетов по питанию) в резервированном источнике гарантированного электропитания (далее – СГП), для технических средств АСУТП, с работой оборудования на менее 3 часов с момента исчезновения напряжения электроснабжения. При необходимости установки СГП предусмотреть интеграцию по протоколу SNMP в систему мониторинга и контроля. Обязательным является наличие сигнализации исчезновения напряжения. Для унификации СГП должен быть идентичный применяемый на объектах Заказчика.
Типовая схема организации питания АСУТП прилагается.
12. Требование к АСУТП:
Предусмотреть применение в рамках проекта технических решений и оборудования идентичных используемым в существующих системах автоматизации.
Предусмотреть резерв каналов модулей ввода-вывода в размере не менее 10%.
Предусмотреть проектирование нового шкафа автоматики с установкой в помещении аппаратной. Интегрировать в действующую локальную сеть АСУТП.
Предусмотреть структурированные кабельные сети.
13. В части информационно-математического обеспечения необходимо разработать следующие документы:
- решения по информационному обеспечению (ИО);
- решения по программному обеспечению (ПО);
- решения по математическому обеспечению (МО).
Документацию выполнить по ГОСТ 34.201-89, РД 50-34.698-90 и должна соответствовать унифицированным техническим решениям АО «КазТрансОйл» в части алгоритмического функционала прикладного программного обеспечения, визуализация элементов в СДКУ должна быть выполнена в соответствии с утвержденным операторским интерфейсом СДКУ АО «КазТрансОйл».

14. При проектировании предусмотреть выполнение технических требовании:

- технические требования по герметизации кабельных вводов в здания, сооружения и при переходе кабельной продукции из одной зоны помещения в другую зону;
- технические требования по обеспечению механической защиты кабельной продукции и обеспечение гермитичности;
- технические требования трубные проводки систем автоматизации;
- технические требования к электрической части интеллектуальных электроприводов.

15. Раздел автоматизации выполнить отдельным томом.
16. Предусмотреть сметный расчет на проведение ПНР.
17. Проект подлежит обязательному согласованию со всеми заинтересованными службами и отделами Атырауского НУ, а также заинтересованными департаментами центрального аппарата АО «КазТрансОйл».

Подписи:

Начальник службы АСУТП АНУ **Б. Таниев**