

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

к экзамену

Профессиональный модуль ПМ.05 Проведение анализа
характеристик и обеспечение надёжности системы автоматизации

Специальность 15. 02.07. Автоматизация технологических
процессов и производств (по отраслям)

**Автоматизация блока выделения изопентановой фракции.
Топливное производство.**

Выполнил:
Илья Евгеньевич
Матукин
гр. 4АПП

Материал был собран на заводе **ООО «Лукойл»**, в подразделении **ООО «Инфраструктура ТК»**.

На экзамене представлен **блок выделения изопентановой фракции**.

Цели задания:

- отразить показатели надёжности средств контроля и автоматики;
- рассмотреть причины неисправностей средств контроля и автоматики при их эксплуатации;
- раскрыть вопросы:
 - охраны окружающей среды;
 - охраны труда;
 - производственной безопасности при управлении блоком выделения изопентановой фракции.

Теоретическая часть

Надёжность управления блока выделения изопентановой фракции определяется способностью системы выполнять заданные функции с сохранением во времени установленных значений эксплуатационных показателей – безотказности, ремонтпригодности и долговечности системы.

Ремонтпригодность – свойство изделия, которое заключается в его приспособленности к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем технического обслуживания и ремонта.

Долговечность – свойство изделия сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания. Показателями долговечности являются, срок службы и ресурс.

Безопасность – способность изделия сохранять работоспособность системы в условиях эксплуатации в течении заданного времени. Безотказность характеризуется наработкой на отказ.

Сохраняемость – свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования.



Термометр сопротивления Элемер
ТСП-1088

1-1; 6-1; 9-1




Датчик разности давлений Honeywell
STD 924

3-1; 5-1; 16-1; 21-1

Техническое обслуживание при эксплуатации средств КИПиА

Таблица – обслуживание датчика давления

Наименование датчика	Тип датчика	Вид ТО	Мероприятие ТО
1	2	3	4
Honeywell STG 944 5-1,11-1; 12-1; 13-1; 15-1 	Преобразователя давления	ТО-3	1) Проверка наличия клейма калибровки или отметок о поверке. 2) Осмотр импульсных линии, устранение неплотностей при необходимости . 3) Проверка состояния заземляющих проводников, восстановление качества контактных соединений при необходимости. 4) Проверка герметичности кабельных вводов, устранение неплотностей при необходимости. 5) Осмотр элементов взрывозащиты Проверка состояния вентильных блоков. 6) Очистка поверхностей оборудования от пыли и загрязнений (без разборки).
		ТО-5	1) Операции ТО-3. 2) Очистка и протяжка контактных соединений, заземления и крепежных элементов. 3) Очистка внутренних частей и деталей оборудования от пыли и загрязнений (с разборкой). 4) Восстановление эксплуатационных надписей


Причины и методы устранения неисправностей приборов

Таблица – причины и неисправности средств контроля и автоматики

Тип прибора	Причина неисправности	Метод устранения
Преобразователь давления Honeywell STG 944	Неисправен блок управления датчика	Заменить датчик и выполнить настройки меню в соответствии с формуляром и проектом
	Отсутствие контакта соединительных проводов в месте подключения датчика	1) Очистить контакты подключения проводов в датчике от загрязнений и коррозии. 2) Проверить кабель на вводе в датчик на предмет отсутствия изломов проводов и целостности изоляции. 3) Протянуть винты подсоединения кабеля в датчике.
	Отсутствие контакта соединительных проводов в кроссе РСУ (от кросса до искробезопасного барьера)	1) Очистить контакты клемм в шкафу кросс от загрязнений и коррозии. 2) Проверить кабель со стороны датчика и со стороны РСУ на предмет отсутствия изломов проводов и целостности изоляции. 3) Протянуть винты подсоединения проводов кабеля на клеммах кросс.


Техническое обслуживание газоанализатора SensePoint XCD

Таблица – обслуживание газоанализатора

Наименование датчика	Тип датчика	Вид ТО	Мероприятие ТО
1	2	3	4
 <p>SensePoint XCD, поз. 14-1</p>	Газоанализатор	ТО-3	Проверка наличия клейма калибровки или отметок о поверке. Проверка срабатывания сигнализации по ПГС. Проверка состояния заземляющих проводников, восстановление качества контактных соединений при необходимости.
		ТО-5	Операции ТО-3. Осмотр элементов взрывозащиты. Проверка герметичности кабельных вводов, устранение неплотностей при необходимости. Очистка поверхностей оборудования от пыли и загрязнений (без разборки). Проверка сигнализации "Неисправность" и "Концентрация" (путём имитации срабатывания).

Техническое обслуживание регулирующего клапана Masoneilan 88-21715

Таблица – обслуживание регулирующего клапана

Наименование датчика	Тип датчика	Вид ТО	Мероприятие ТО
1	2	3	4
 <p>Masoneilan 88-21715 Поз. 2-3; 4-3; 10-3; 15-2; 17-2</p>	Регулирующий клапан	ТО-3	<ol style="list-style-type: none"> 1) Проверка герметичности сальникового уплотнения, подтяжка сальника. 2) Проверка давления воздуха питания, при необходимости регулировка. 3) Проверка герметичности подключения пневматических линий, устранение неплотностей 4) Очистка поверхностей оборудования от пыли и загрязнений (без разборки). 5) Осмотр элементов взрывозащиты (при наличии)
		ТО-5	<ol style="list-style-type: none"> 1) Операции ТО-3. 2) Проверка плавности и равномерности хода клапана по всему диапазону (по возможности). 3) Настройка клапана. 4) Восстановление эксплуатационных надписей и маркировок.

Мероприятия по охране окружающей среды

Виды отходов при управлении процессом блока выделения изопентановой фракции

Газообразные - При ведении технологических процессов в блоке выделения изопентановой фракции присутствуют вредные выбросы в атмосферу: выбросы дымовых газов от емкости, поз. Е1, которые отводятся в дымовую трубу высотой 100 м; образуется углеводородный газ, который отводится на факел, для сжигания.

Жидкие - Все утечки, пропуски нефтепродуктов через сальники и фланцевые соединения во избежание загрязнений атмосферы рабочей зоны немедленно смываются большим количеством воды в производственную канализацию.

Твердые – отсутствуют.



Факел

Охрана труда и производственная безопасность

Основными законодательным и актами, регулирующими охрану труда в Российской Федерации, являются Конституция РФ и Трудовой кодекс РФ, инструкции по охране труда на предприятии.

Блок выделения изопентановой фракции относится к опасному производству.

Опасность представляют также шум от насосов НЦ1, НЦ2, высокая температура в ребойлере, поз. АТ1. Для защиты от шума работники снабжаются берушами.

Таблица – опасных и вредных факторов

Наименование вещества	ПДК мг/м ³	Кл. опасности	ПВ	Тсвос, °С	Твосп, °С	СИЗ	Характеристика Воздействия на организм
Бензиновая фракция	300	4	1-5%	250-300		Костюм ХБ; Противогаз: ДОГ – 460; Коробка: А2В2Е2АХ Защитные очки; Каска; Перчатки.	При небольших отравлениях действует возбуждающе на психику, вызывает головокружение, сердцебиение, тошноту
Углекислотный газ	300	4	5-15%	537			Действует на слизистые оболочки. Сильный нервный яд, вызывающий смерть от остановки дыхания.

Категория площадки по взрывопожароопасности

Производственная площадка	Категория по НПБ 105 - 03	Классификация по ПУЭ
Блока выделения изопентановой фракции	Ан	Б - I



Промышленный
противогаз ДОТ-460
(на углеводородный
газ)
с коробкой
A2B2E2AX



Рабочая форма



Изолирующие
инструменты



Указатель низкого
напряжения
ПИН-90



Мультиметр



Газоанализатор



Диэлектрические
перчатки

Пожаробезопасность



Щит пожарный
с песком



Порошковый
ОП-10



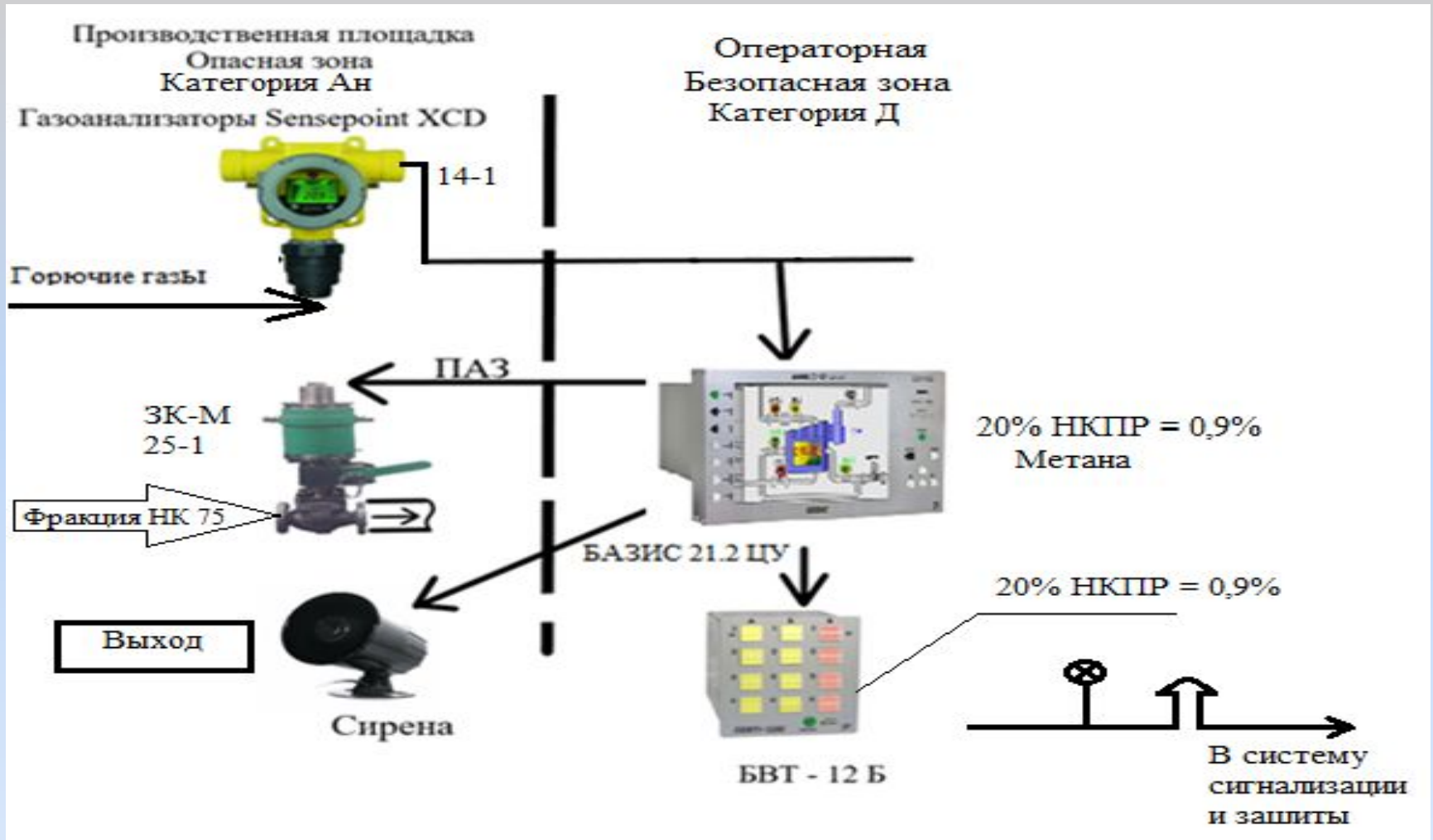
Углекислотный
ОУ-8

Электробезопасность



Все средства контроля и автоматизации, и насосы подлежат заземлению, сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом для электроустановок до 1000В

Производственная безопасность при управлении процессом блока выделения изопентановой фракции



Автоматизация блока выделения изопентановой фракции



Заключение

Согласно заданию проекта была автоматизирована блок выделения изопентановой фракции, современными средствами контроля и автоматики фирмы Элемер, Honeywell, Yokogawa, Masoneilan, Экоресурс, РУСТ, на основании характеристики сырья и готовой продукции, и описания технологического процесса с классом точности 0,25 и 0,5.

Автоматизация привела к улучшению надежности, точности и отказоустойчивости датчиков, что положительно повлияло на надежность всего блока выделения изопентановой фракции.

Для безопасного ведения процессов в данного блока подбирается газосигнализатор SensePoint XCD на измерение концентрации горючих газов в воздухе производственной площадки. При повышенной концентрации данных веществ срабатывает аварийная сигнализация и прекращается подача бензиновой фракции в данный блок.

Выполнение требований охраны труда позволило обеспечить безопасность труда обслуживаемому персоналу, снижению производственного травматизма и созданию комфортных условий труда.

Используемое программное обеспечение



Браузер Chrome



Microsoft Office Word 2010



Microsoft PowerPoint 2010



Autodesk AutoCAD 2016



Paint.NET

Спасибо за внимание.

Выполнил:
Илья Евгеньевич
Матукин