

7. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Согласовано						Разработан						
Инв. № подл.						Подп. И дата						
Инв. № подл.						05-2025-01-АПС.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разработ.	Аханов			Аханов		«Нефтепровод от месторождения Морское до ПССН Каратон»				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Шарипов			Шарипов						РП	46	
ГИП	Шарипов			Шарипов						ТОО «KZ ПроектСтройКомплекс Атырау»		
Д.контроль												
Н.контроль	Гатиев			Гатиев								

7. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

7.1 Исходные данные

Раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании:

- Задание на проектирование, выданное АО «КоЖан»;
- Технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- ГОСТ 21.408-2013 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
- РМ 14-11-95 «Заземление электрических сетей управления и автоматики»;
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок».

7.2 Функции системы автоматической пожарной сигнализации

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах в основном без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Полевой комплекс технических средств оснащен датчиками обнаружения пламени, тепловыми датчиками обнаружения пожара, ручными пожарными извещателями, исполнительными механизмами, постами аварийной сигнализации.

Настоящим разделом проекта все технологическое оборудование оснащается полевыми извещателями с выводом сигналов о параметрах технологического процесса и сигнализацией на приемно-контрольный прибор и далее на шкаф автоматизации системы пожаротушения.

Обязательное требование, предъявляемое заказчиком к оборудованию то, что все приборы, показывающие по месту и датчики с дистанционной передачей данных, а также контроллерное (ПЛК) оборудование должны иметь:

- сертификаты о внесении в реестр РК (СТ РК 2.21-2007; СТ РК 2.30-2007);
- сертификат о происхождении товара;
- сертификат о заводской поверке;
- сертификаты о двухлетней гарантии.

7.3 Основные решения по автоматической пожарной сигнализации

Согласно задания на проектирования проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация:

- датчиков обнаружения пламени для обнаружения очага возгорания в технологических объектах;
- ручных пожарных извещателей для предупреждения одним работником о возгорания объекта и/или объектов других персоналов;
- светозвуковых оповещателей для предупреждения о возгорания объекта и/или объектов других персоналов.

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

							05-2025-01-АПС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			47

Проектом предусмотрена установка тепловых датчиков обнаружения пожара на крыше резервуаров, и установка датчиков обнаружения пламени на технологические установки. Датчики обнаружения пламени устанавливаются в местах, удаленных от электромагнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание.

Проектом предусмотрена установка ручных пожарных извещателей на площадке на уровне 1,5 метра от уровня земли. В соответствии СН РК 2.02-02-2019 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 100 метров вне зданий по каждому направлению эвакуации. Ручные пожарные извещатели установлены в местах, удаленных от электромагнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0,75 метра не имеется предметов, препятствующих доступу к извещателю. Места установки ручных пожарных извещателей имеют освещенность не менее 50 лк.

Оборудования автоматической пожарной сигнализации всех поставляется в комплекте в соответствии со СН РК 2.02-02-2019 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», исходя из характеристики помещений, особенностей развития пожара, вида пожарной нагрузки, проектом предусмотрена установка пожарных извещателей - ручных на стене, автоматических дымовых на потолке.

В блочном модульном здании количество автоматических дымовых извещателей определено исходя из необходимости обнаружения очага загораний на контролируемой площади защищаемых помещений, с учетом расположения светильников, на расстоянии от стен и друг от друга, соответствующем СН РК 2.02-02-2019 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Установка ручных пожарных извещателей у выходов из помещений на уровне 1,5 метра от уровня пола, земли. В соответствии СН РК 2.02-02-2019 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Светозвуковые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания и визуального наблюдения при оповещении о пожаре. Размещение светозвуковых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

Автоматическая система пожарной сигнализации реализуется на базе пульт контроля и управления С2000М, контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ» и контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ». На площадках устанавливаются взрывозащищенные ручные пожарные извещатели, взрывозащищенные извещатель пламени и взрывозащищенные оповещатели.

Датчики обнаружения пламени С-2000-Спектрон-607-Exd-H, тепловые датчики С2000-Спектрон-101-Т-Р-Н, датчики обнаружения пожара и ручные пожарные извещатели Спектрон-512-EXD-A/H-ИПР включены в один кольцевой адресный шлейф на каждой контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ».

Приемно-контрольный прибор С2000-КДЛ, контрольно-пусковой блок С2000-КПБ, и коммутационное устройство УК-ВК/05 устанавливаются внутри шкафа пожарной сигнализации на высоте 1,5м от уровня в операторной. Сигналы о пожаре выводятся на шкаф управления системы пожаротушения.

Система оповещения и управления эвакуацией разработан в соответствии со СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания «РИП-24 исполнения 06». Блоки бесперебойного электропитания «РИП-24 исполнения 06» укомплектовать две аккумуляторной батареей емкостью 40А/ч. Блоки бесперебойного питания являются общими объектового оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							05-2025-01-АПС.ПЗ	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### 7.4 Особенности монтажа средств пожарной сигнализации

Работы по монтажу технических средств автоматической установки пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СНиП, ПУЭ 2022 РК, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

#### 7.5 Шлейфы пожарной сигнализации

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, произведен в соответствии с ПУЭ РК от 2022, СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства», требованиями СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и технической документацией на приборы и оборудование системы.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок.

Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей АСУТП и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должны быть не менее 50мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

В данном проекте предусматривается строительство кабельной эстакады, разрабатываемой в части проекта по марке, АС. Все кабельные лотки учтено в разделе ЭС.

Основные высоты от принятой нулевой отметки до кабеля несущих конструкций принимаются 2.5м. При переходах через дорогу принимается высота 4.5м.

#### 7.6 Электропитание системы

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2022г.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрено использование резервированных источников питания.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения.

#### 7.7 Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2022 и СН РК 4.04-07-2023. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с

Взаи. инв. №		<b>7.6      Электропитание системы</b>						
		<p>По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2022г.</p> <p>Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрено использование резервированных источников питания.</p> <p>Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения.</p>						
Подп. и дата		<b>7.7      Заземление</b>						
		<p>Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2022 и СН РК 4.04-07-2023. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с</p>						
Инв. № подл.							05-2025-01-АПС.ПЗ	Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		
								49

требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» – СН РК 4.04-07-2023. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

**7.8      Перечень нормативной литературы**

- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ПУЭ 2022 РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							05-2025-01-АПС.ПЗ		Лист
											50
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			