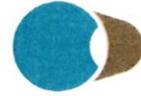




Каспийский Трубопроводный Консорциум
Caspian Pipeline Consortium
Каспий Құбыр Консорциумы



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор

Н.Н. Горбань

№ A04-OD-HSE-008

**«Инструкция №104
по организации контроля воздушной среды
на объектах КТК»**

Редакция №3

Введен в действие приказом Out-B-CPCK-0036-2023, Out-B-CPCK-0033-2023
Дата ввода 20.03.2023

Москва
2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ	3
2.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
3.	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
4.	ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	4
5.	КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ХАРАКТЕРУ И СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	7
6.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
7.	ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ	10
7.1	Методы и средства контроля воздуха рабочей зоны	10
7.2	Постоянный контроль воздушной среды	11
7.3	Периодический контроль воздушной среды	12
7.4	Периодический контроль воздушной среды при проведении огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности	14
7.5	Нормы оснащения портативными газоанализаторами	18
8.	МЕРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ КОНТРОЛЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	18
9.	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ФОРМА ПЕРЕЧНЯ ВРЕДНЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЛАН-ГРАФИК КОНТРОЛЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ГАЗООПАСНЫХ МЕСТАХ	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ЖУРНАЛ КОНТРОЛЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ШКАЛА ВЗРЫВООПАСНОСТИ НЕФТИ, БЕНЗИНА, ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	30
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6 ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ДЛЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДОВ ОТБОРА ПРОБ	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7 ФОРМА ПЕРЕЧНЯ СТАЦИОНАРНЫХ, ПОРТАТИВНЫХ И ПЕРЕДВИЖНЫХ ПРИБОРОВ	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8 МЕТОДИКА ОТБОРА ПРОБ	34
	ПРИЛОЖЕНИЕ 9 КОНТРОЛЬ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПРИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ РАБОТ	36
	ПРИЛОЖЕНИЕ 10 – ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	41

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Настоящая Инструкция устанавливает требования к организации контроля воздушной среды, принципы определения точек и периодичности отбора проб воздуха в помещениях, на наружных установках в газоопасных местах, а также при ведении огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности на объектах КТК.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Требования настоящей инструкции распространяются на все структурные подразделения КТК, а также обязательны для всех работников КТК и подрядных организаций, осуществляющих деятельность на объектах КТК, независимо от их организационно-правовых форм собственности.

3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Таблица 1. Перечень нормативных документов

№	Нормативные документы
1	Внешние
1.1	Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
1.2	ИБТВ 1-087-81. «Отраслевая инструкция по контролю воздушной среды на предприятиях нефтяной промышленности»
1.3	Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления"
1.4	Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 528 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ"
1.5	ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
1.6	ГОСТ 34182-2017. Межгосударственный стандарт. Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Эксплуатация и техническое обслуживание. Основные положения
1.7	РД 45.013-98 «Руководство по отнесению средств измерений и контроля к категории индикаторов»
1.8	Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
1.9	ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
1.10	ГОСТ 12.1.016-79. Государственный стандарт Союза ССР. Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

№	Нормативные документы
1.12	ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах
1.13	Методические рекомендации по контролю воздушной среды. Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 4 ноября 2010 года № 39
1.14	Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 N 517 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов"
1.15	ГОСТ 12.0.002–2014 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения
1.16	ГОСТ 31610.20–1–2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные
1.17	СТ РК 1854-2008 Промышленность нефтяная и газовая. Методика контроля воздушной среды на производстве
2	Внутренние
2.1	Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков на их подготовку и проведение. A02-OD-HSE-052

Примечание – При пользовании настоящей Инструкцией целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года, и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей Инструкцией следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Термины и сокращения, используемые в настоящем документе, приведены в Таблице Таблица 2.

Таблица 2. Термины и сокращения

№	Термин / Сокращение	Определение термина / расшифровка сокращения
1	Термины	
1.1.	Безопасное состояние воздушной среды	Состояние воздушной среды, при котором объемное содержание кислорода составляет не менее 20%, а содержание вредных паров и газов не превышает предельно допустимых концентраций (ПДК) этих веществ в воздухе рабочей зоны. При этом исключена возможность попадания вредных, взрывоопасных и взрывопожароопасных паров и газов из вне.
1.2.	Верхний концентрационный предел	Концентрация горючего газа или пара в воздухе, выше которой газовая среда не является взрывоопасной.

№	Термин / Сокращение	Определение термина / расшифровка сокращения
	распространения пламени (воспламенения)	Примечание: Концентрация может выражаться либо в объемных долях, либо в единицах массы на единицу объема.
1.3.	Взрывоопасная зона	Часть замкнутого или открытого пространства, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие вещества и в котором они могут находиться при нормальном режиме технологического процесса или его нарушении (аварии).
1.4.	Взрывоопасная смесь	Смесь горючих газов, паров, пыли, аэрозолей или волокон с воздухом при нормальных атмосферных условиях (давлении 760 мм рт. ст. и температуре 20°C), у которой при воспламенении горение распространяется на весь объем несгоревшей смеси и развивается давление взрыва, превышающее 5 кПа.
1.5.	Взрывоопасная среда	Среда относится к взрывоопасным, если возможно образование смесей воздуха с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, горючими жидкостями, горючими аэрозолями и горючими пылями или волокнами и если при определенной концентрации горючего и появлении источника инициирования взрыва (источника зажигания) она способна взрываться
1.6.	Вредное вещество	Вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызывать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
1.7.	Газоанализатор	Средство измерений концентрации одного или нескольких компонентов газовой смеси в воздухе рабочей зоны.
1.8.	Газоопасные места	Места, в воздухе которых имеются или могут внезапно появиться вредные и взрывопожароопасные газы и пары в концентрациях, превышающих предельно допустимую концентрацию, а также с недостаточным содержанием кислорода (объемная доля ниже 20 %).
1.9.	Загазованность	Воздушная среда с опасным содержанием токсичного, пожаро- и взрывоопасного вещества, границей которой является начало превышения предельно допустимой концентрации вредного вещества, определенного газоанализатором или лабораторным анализом воздуха.
1.10.	Контроль воздушной среды	Проверка соответствия значений концентраций вредных и/или взрывоопасных веществ в воздухе рабочей зоны нормативным значениям предельно допустимой концентрации вредных и/или

№	Термин / Сокращение	Определение термина / расшифровка сокращения
		взрывоопасных веществ, установленным нормативными правовыми актами.
1.11.	Нижний концентрационный предел распространения пламени (воспламенения)	Концентрация горючего газа или пара в воздухе, ниже которой газовая среда не является взрывоопасной. Примечание: Концентрация может выражаться либо в объемных долях, либо в единицах массы на единицу объема.
1.12.	Оборудование	Оборудование - это совокупность машин, механизмов, приборов, устройств, используемых для работы или производства.
1.13.	Передвижной газоанализатор	Газоанализатор, не относящийся к портативным, но легко перемещаемый с одного места на другое.
1.14.	Поверка средств измерений	Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям.
1.15.	Подрядчик	Организация, заключившая с КТК в установленном порядке договор на предоставление Услуг по техническому обслуживанию, ремонту и другим видам работ на объектах КТК, независимо от их организационно правовых форм и форм собственности
1.16.	Портативные газоанализаторы	Газоанализаторы эпизодического или непрерывного действия с автономным питанием, конструкция которых позволяет легко переносить их с места на место и использовать во время передвижения. Портативные приборы включают: а) ручные переносные газоанализаторы, обычно массой менее 1 кг, приспособленные для управления одной рукой; б) индивидуальные газоанализаторы, по размерам и массе подобные переносным, работающие непрерывно (но не обязательно с непрерывным режимом работы датчика), пока они находятся у пользователя; с) другие газоанализаторы, которыми пользователь может управлять во время переноски в руках или на ремнях и которые могут иметь или не иметь пробоотборный зонд.
1.17	Постоянное рабочее место	Место, на котором работающий находится большую часть рабочего времени (более 50% или более 2 ч непрерывно)
1.18	Предельно допустимые концентрации	Концентрации, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч и не более 41 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в

№	Термин / Сокращение	Определение термина / расшифровка сокращения
		отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Воздействие вредного вещества на уровне ПДК не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью
1.19	Стационарный газоанализатор	Газоанализатор для постоянной эксплуатации, все части которого устанавливают на месте применения.
1.20	Температура вспышки	Самая низкая температура жидкости, при которой в условиях специальных испытаний над ее поверхностью образуются пары, способные воспламениться в воздухе от источника зажигания, устойчивое горение при этом не возникает.
2	Сокращения	
2.1	ВВ	Вредные вещества
2.2	ВКПРП	Верхний концентрационный предел распространения пламени (воспламенения)
2.3	ВОВ	Взрывоопасные вещества
2.4	МН	Магистральный нефтепровод
2.5	НКПРП	Нижний концентрационный предел распространения пламени (воспламенения)
2.6	ОВР	Ответственный за выполнение работ
2.7	ОППР	Ответственный за проведение подготовительных работ
2.8	ПДК	Предельно допустимая концентрация
2.9	РО	Руководитель объекта

5. КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ХАРАКТЕРУ И СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

5.1. В результате воздействия вредных веществ на организм человека могут произойти острые или хронические отравления. Острые отравления возникают при кратковременном воздействии на организм человека высоких концентраций вредных веществ, хронические – в результате постепенного продолжительного действия веществ, поступающих в организм в небольших дозах.

5.2. В зависимости от установленных значений ПДК и ряда других показателей определяется степень воздействия вредных веществ на организм человека.

5.3. По степени воздействия на организм человека вредные вещества, согласно ГОСТ 12.1.007 делятся на четыре класса опасности:

- 1-й - вещества чрезвычайно опасные;
- 2-й - вещества высокоопасные;
- 3-й - вещества умеренно опасные;

4-й - вещества малоопасные.

5.4. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны определяются согласно ГОСТ 12.1.005, СанПиН 1.2.3685-21. и представлены в Таблица 3.

5.5. ВВ и ВОВ способны образовывать во взаимодействии с воздухом взрывоопасные смеси.

5.6. ВВ и ВОВ характеризуются основными параметрами: НКПРП, ВКПРП.

5.7. Концентрация от НКПРП до ВКПРП определяет диапазон взрываемости. При концентрации ниже НКПРП или выше ВКПРП взрыва не происходит.

В первом случае из-за низкого содержания газов или паров, во втором – из-за недостаточного содержания кислорода.

5.8. Шкала взрывопожароопасности нефти, бензина, дизельного топлива приведена в Приложении 5.

5.9. Значения НКПРП, ВКПРП и ПДК некоторых ВВ приведены в Таблице 3.

Таблица 3. Значения НКПРП, ВКПРП и ПДК некоторых ВВ

Наименование ВВ	Пределы взрываемости				ПДК		Класс опасности
	по объему, %		по массе, мг/м ³		ppm	мг/м ³	
	нижний	верхний	нижний	верхний			
Бензин	0,7	5,2	32600	212000		100	4
Нефть (углеводороды алифатические предельные С1 – С10 в пересчете на углерод)	1,2	8,0	42000	195000	250	300	4
Топливо дизельное	1,4	7,5	69200	370000		300	4
Метан	5,0	15,7	33000	104000	10494	7000	4
Этан	2,9	15	36000	186000			
Пропан	2,2	9,5	38000	164000	164	300	4
Бутан	1,8	9,1	45000	227500	124,12	300	4
Гексан	1,2	7,5	42000	262500	83,7	300	4
Бензол	1,4	8,11	45000	261000	1,54	5	2
Водород	4,1	74,0	3700	67000			
Сероводород	4,2	46,0	60000	657000	7,06	10	2

6. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1. Целью контроля воздушной среды является предупреждение выделения и (или) скопления газов, паров, аэрозолей, которые могут привести к взрывам, пожарам, а также острым и хроническим отравлениям работников на объектах КТК.

6.2. К задачам контроля воздушной среды относят:

- получение систематических данных о содержании ВВ и (или) ВОВ в воздухе рабочей зоны на объектах КТК;

- предупреждение о превышении ПДК ВВ и (или) ВОВ на объектах КТК;
- контроль уровня загазованности производственных помещений;
- контроль содержания кислорода в воздухе рабочей зоны при проведении огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности;
- профилактика развития негативных последствий здоровью работников при воздействии ВВ, обладающих свойством накопительного характера. Фактические концентрации ВВ не превышают ПДК.

6.3. Порядок обеспечения производственной безопасности на объектах КТК с целью контроля воздушной среды включает последовательное проведение следующего комплекса мероприятий:

- определение методов и средств контроля воздушной среды по 7.1;
- установление требований к проведению постоянного контроля воздушной среды по 7.2;
- установление требований к проведению периодического контроля воздушной среды по 7.3;
- установление требований к контролю воздушной среды при проведении работ повышенной опасности (газоопасных, огневых и земляных работ) по 7.4;
- определение норм оснащения портативными газоанализаторами по 7.5;
- установление мер производственной безопасности персонала при контроле воздушной среды в соответствии с разделом 8.

6.4 К объектам, эксплуатируемым КТК, на которых необходимо осуществлять контроль воздушной среды относят:

- производственные помещения, здания и сооружения;
- общественные и административные здания;
- материальные склады;
- производственные площадки (сооружения) с открытыми и замкнутыми пространствами (например, площадки, колодцы, резервуары и др.);
- объекты морского транспорта;
- технологическое оборудование;
- механические транспортные средства.

6.5 Контроль воздушной среды осуществляют на основе перечня ВВ и ВОВ, которые могут выделяться в воздух рабочей зоны при выполнении работ, ведении технологического процесса, ремонтах и аварийных ситуациях, возникающие вследствие воздействия техногенных, природных и антропогенных (например, террористические акты, массовые беспорядки и др.) факторов, с учетом применяемого сырья, промежуточных и конечных продуктов реакции.

6.6 Перечень ВВ и ВОВ разрабатывают для каждого объекта в соответствии с формой Приложения 1. В перечне должны быть указаны ПДК, НКПРП паров и газов в объемных (%), ppm) и массовых (мг/м³) единицах. Перечень утверждается Менеджером по эксплуатации и техническому обслуживанию региона (Менеджером по техническому обслуживанию береговых сооружений и резервуарного парка – по объектам Морского терминала).

6.6.1 Разработку перечня ВВ и ВОВ осуществляют по результатам:

- анализа технической и технологической документации на оборудование и технологические процессы объекта;
- обследования рабочего места (зоны) и установления мест и времени пребывания работников объекта при выполнении работы;
- ознакомления с документами и видами работ, фактически выполняемыми работниками объекта в соответствии с их должностными обязанностями;

- ознакомления с физико-химическими свойствами веществ и материалов, используемых работниками объекта при выполнении работы.

6.6.2 При формировании перечня ВВ и ВОВ необходимо учитывать, что при наличии в воздухе рабочей зоны нескольких ВВ и (или) ВОВ, контроль допускается проводить по определяющему (основному) веществу в составе газовой смеси и относящемуся к наиболее высокому классу опасности по степени воздействия на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

6.6.3 Перечень ВВ и ВОВ необходимо актуализировать на объекте не реже одного раза в год, а также в следующих случаях:

- при вводе в эксплуатацию новых или реконструкции старых объектов КТК,
- изменении технологических процессов,
- замене оборудования.

6.7 Контроль воздушной среды проводят: для РФ - в соответствии с Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений» с применением средств измерений утвержденного типа и прошедших поверку в установленном порядке; для РК - в соответствии с требованиями законов РК.

6.8 Если по результатам контроля воздуха рабочей зоны фактические значения концентраций ВВ и (или) ВОВ не соответствуют нормативным значениям ПДК ВВ и (или) ВОВ, установленным нормативными правовыми актами, то на объекте разрабатывают меры, направленные на устранение причин выявленных несоответствий требованиям нормативных правовых актов с назначением конкретных сроков исполнения.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

7.1 Методы и средства контроля воздуха рабочей зоны

7.1.1 Контроль воздушной среды по режиму проведения подразделяют:

- на постоянный (непрерывный) контроль;
- на периодический контроль.

7.1.1.1 Постоянный контроль воздушной среды осуществляют:

- на объектах, где выделение в воздух рабочей зоны ВОВ и(или) ВВ может привести к взрыву, пожару и (или) острому отравлению, острой аллергической реакции;
- на объектах, где существует вероятность выделение ВОВ и (или) ВВ в воздух рабочей зоны (например, магистральный нефтепровод, резервуарный парк, нефтеперекачивающие станции и т. д.).

7.1.1.2 Периодический контроль воздушной среды осуществляют:

- при проведении огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности;
- при проведении локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

7.1.2 Контроль воздушной среды осуществляют:

- методом экспресс-анализа;
- лабораторным методом.

7.1.2.1 Метод экспресс-анализа применяют для качественного и количественного определения концентрации ВВ и (или) ВОВ в газовой смеси непосредственно на объекте контроля.

7.1.2.2 Лабораторным методом устанавливают фактические концентрации ВВ и (или) ВОВ по результатам физико-химического анализа проб воздуха рабочей зоны в соответствии с МУ 2.2.5.2810–10.

7.1.3 При проведении контроля воздушной среды методом экспресс-анализа в качестве средств контроля используют газоанализаторы (сигнализаторы, газоаналитические системы).

7.1.3.1 По конструктивному исполнению и особенностям газоанализаторы подразделяют на следующие типы:

- стационарные;
- портативные;
- передвижные.

7.1.3.2 Стационарные газоанализаторы применяют в зонах постоянного контроля воздушной среды по 7.2.

7.1.3.3 Портативные и передвижные газоанализаторы применяют при периодическом контроле воздушной среды по 7.3–7.4.

7.1.3.4 По количеству измеряемых компонентов газовой смеси газоанализаторы подразделяют:

- на однокомпонентные;
- на многокомпонентные.

7.1.3.5 По количеству датчиков или каналов измерения газоанализаторы подразделяют:

- на одноканальные;
- на многоканальные.

7.1.4 Газоанализаторы, применяемые на объектах КТК должны соответствовать общим требованиям и функциональным характеристикам в соответствии с Приложением 4.

7.1.5 В Регионах КТК инженерно-техническими работниками по контрольно-измерительным приборам и автоматике должны быть составлены перечни стационарных, портативных и передвижных приборов, применяемых для контроля воздуха рабочей зоны в соответствии с формой Приложения 7.

7.1.5 Для получения оперативной информации о состоянии воздуха рабочей зоны на объектах КТК используют посты дистанционного контроля/автоматизированное рабочее место (АРМ), включающие следующие функциональные характеристики:

- функции геопозиционирования;
- климатическое исполнение, соответствующее макроклиматическому району эксплуатации;
- маркировку по ТР ТС 012/2011 и Ex-маркировку для взрывоопасных газовых сред по ГОСТ 31610;
- одновременное отображение всех применяемых на объекте средств контроля (газоанализаторов) воздуха рабочей зоны;
- отображение статуса работы и сигнализации средств контроля воздуха рабочей зоны (газоанализаторов);
- возможность работы в одной беспроводной сети с портативными и передвижными газоанализаторами;
- возможность приема и отображения сигнализации по запросу «SOS»;
- возможность активации оповещения при сигнализации на других газоанализаторах, подключенных в систему.

7.2 Постоянный контроль воздушной среды

7.2.1 Постоянный контроль воздушной среды осуществляют стационарными газоанализаторами, заблокированными с системой приточно-вытяжной вентиляции, в том числе аварийной. Результаты постоянного контроля воздушной среды должны регистрироваться средствами измерений с автоматической записью.

7.2.2 Стационарные газоанализаторы размещают на объектах КТК в соответствии с проектной документацией, прошедшей в установленном порядке экспертизу, в местах выделения ВВ и (или) ВОВ, с учетом установившихся естественных воздушных потоков, и в стороне от приточных и вытяжных патрубков вентиляционных систем:

- в насосных и других производственных помещениях, у каждого насоса или технологического аппарата в местах возможных источников выделения паров и газов (например, места соединения частей оборудования, запорная арматура) на уровне зоны дыхания;

- в зонах, где перекачиваются жидкости, содержащие сероводород, горячие нефти объемом, превышающим 1000 м³/час;

- в зонах, где возможно выделение продуктов неполного сгорания;

- в зонах, где источники выделений ВВ и (или) ВОВ отсутствуют, но возможно попадание их из внешней среды с воздушными потоками;

- в местах расположения рабочих зон, с постоянным или периодическим пребыванием работников, на уровне органов дыхания человека.

7.2.3 Стационарные газоанализаторы должны находиться в исправном состоянии, а работы по техническому обслуживанию необходимо проводить в соответствии с инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя по утвержденному на объекте графику.

7.2.4. В случае отсутствия на объекте стационарных газоанализаторов (при проведении профилактических или ремонтных работ с полным или частичным ограничением функций стационарных газоанализаторов) для обеспечения функции контроля воздушной среды допускается применять передвижные или портативные газоанализаторы.

В каждом регионе руководителем объекта должен быть определен перечень мест, не оборудованных стационарными газоанализаторами, где требуется периодический контроль воздушной среды передвижными или портативными газоанализаторами. При этом должны быть учтены наиболее вероятные места выделения и скопления паров нефти и нефтяных газов (или других углеводородов) и сероводорода.

7.2.5 Контроль технического состояния, учет времени эксплуатации, организация испытаний и поверок стационарных газоанализаторов осуществляет инженер КИПиА объекта, на ЛЧ инженер КИПиА Региона.

7.3 Периодический контроль воздушной среды

7.3.1 Периодичность и порядок проведения периодического контроля воздушной среды определяют в зависимости от его назначения по 7.1.1.2.

7.3.2 Периодический контроль воздушной среды методом экспресс-анализа при выполнении работ на опасных производственных объектах осуществляют при помощи передвижных или портативных газоанализаторов, а также лабораторным методом при необходимости, во время нахождения работников в следующих опасных зонах:

- в помещениях насосных станций, в которых осуществляется перекачивание нефти, газов, жидкостей, содержащих ВВ и(или) ВОВ;

- в помещениях и на открытых производственных площадках, на которых возможно наличие, выделение и скопление ВВ;

- в помещениях, в которых отсутствуют источники выделения, но возможно проникновение ВВ и (или) ВОВ из внешней среды;

- в зонах проведения аварийных работ;

- в местах скопления ВВ и (или) ВОВ по завершении аварийных работ.

7.3.2.1 Периодичность контроля воздушной среды при выполнении работ на опасных производственных объектах КТК приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Периодичность контроля воздушной среды на опасных производственных объектах КТК

Зона проведения периодического контроля воздуха	Периодичность контроля
Помещения и открытые производственные площадки, где существует вероятность выделения и (или) скопление ВВ и (или) ВОВ	Не реже одного раза в смену (12 часов)
Помещения, где отсутствуют источники выделения, но возможно заносы ВВ (или) ВОВ воздушными потоками из внешних источников	Не реже одного раза в смену (12 часов)
Зоны, где существует вероятность выделения продуктов неполного сгорания топлива	Не реже трех раз в смену (12 часов), а в условиях, ухудшающих состояние тяги в дымоходах (резкое понижение температуры в зимнее время), дополнительный контроль с вызовом специалиста
Резервуарный парк, в центре каждого каре резервуаров, а также вокруг обвалования на расстоянии 5 - 10 м от него на осевых линиях резервуара с подветренной стороны	Не реже одного раза в смену (12 часов)
Зона ликвидации АС	По завершении работ по ликвидации АС в соответствии с ПМЛЛА
Колодцы, в том числе водопроводных и канализационных, подземные помещения и закрытые каналы	Не реже одного раза в квартал. В первый год эксплуатации - не реже одного раза в месяц. Обязательно непосредственно перед началом проведения работ

7.3.2.2 Периодический контроль воздушной среды на опасных производственных объектах КТК проводят в соответствии с утвержденным распоряжением руководителя региона план-графиком контроля воздуха рабочей зоны, составленным руководителем объекта и утвержденным Менеджером по эксплуатации и техническому обслуживанию региона (Менеджером по техническому обслуживанию береговых сооружений и резервуарного парка – по объектам Морского терминала) в соответствии с формой Приложения 2.

К графику контроля воздуха рабочей зоны прилагают план-карту объекта с указанием точек проведения измерений. Каждой точке на плане присваивается номер. Номер привязывается к объекту (Пример: 1- НПС -..., 2- НПС-....). Точки отбора проб на местах должны быть обозначены тем же номером.

Точки отбора проб воздушной среды на объектах и производственных площадках НПС, РП обозначаются щитами-указателями в соответствии с план-графиком контроля воздушной среды и картой-планом.

7.3.2.3 План-график должен переутверждаться не реже 1 раза в 1 год и дополняться в случаях изменения режима эксплуатации и технологической схемы производственного процесса объекта, после ввода в эксплуатацию оборудования, нового по технологической характеристике, а также в случаях временного изменения графика при ремонте отдельных аппаратов.

7.3.2.4 Пробы воздуха при периодическом контроле воздуха рабочей зоны отбирают в зависимости от величины отношения плотности газов и паров к плотности воздуха, непосредственно вблизи возможного источника загазованности:

- при отношении менее 1, пробы воздуха отбираются на высоте от 1,3 до 1,8 м от поверхности производственной площадки;
- при отношении от 1 до 1,5 на высоте от 1,0 до 1,5 м;
- при отношении более 1,5 (например, хлор, сернистый ангидрид, пропан, бутан и др.) на высоте от 0,2 до 1 м;
- при взрывоопасных концентрациях паров углеводородов (нефти) на наружных установках на высоте не более 0,5 м над площадкой обслуживания.

7.3.2.5 При периодическом контроле воздуха рабочей зоны необходимо учитывать следующие факторы:

- направление потока воздуха в помещениях и направление ветра на открытых площадках;
- температуру окружающего воздуха в точке отбора пробы;
- конструктивные особенности оборудования;
- рельеф местности вблизи открытой площадки, степень ее застройки.

7.3.2.6 Результаты периодического контроля воздуха рабочей зоны регистрируют в журнале по форме в соответствии с Приложением 3. Журнал должен находиться у начальника смены, оперативного персонала, лаборанта, которые ответственные за контроль воздушной среды.

7.3.2.7 При выявлении повышений концентрации ВВ и (или) ВОВ в воздухе рабочей зоны относительно значений, зафиксированных перед началом проведения работ, работник должен проинформировать руководителя для принятия мер по защите работающих и мер по устранению опасности.

Начальник смены принимает меры по ликвидации очагов загазованности и индивидуальной защите работающих. Работы должны выполняться только с применением СИЗ органов дыхания.

7.3.2.8 По завершении принятия мер по ликвидации загазованности воздуха рабочей зоны необходимо провести повторный контроль воздушной среды с занесением результатов в журнал.

7.3.3 К проведению периодического контроля воздуха рабочей зоны на объекте привлекают:

- лаборатории, аккредитованные в установленном порядке в соответствии с требованиями Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» или прошедшие оценку состояния измерений;
- испытательные лаборатории сторонних организаций, аккредитованные в установленном порядке в соответствии с требованиями Федерального закона «Об обеспечении единства измерений», на основании заключенных договоров об оказании возмездных услуг;
- оперативный персонал объекта и специалистов подрядных организаций, осуществляющих обслуживание и ремонт технологического оборудования;
- работников, назначенных для проведения контроля воздуха рабочей зоны передвижными газоанализаторами при проведении газоопасных, огневых и земляных работ;
- АСФ, привлекаемые в соответствии с ПМЛЛА.

7.4 Периодический контроль воздушной среды при проведении огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности

7.4.1 Огневые, газоопасные, земляные и другие работ повышенной опасности выполняются по наряду-допуску на выполнение работ, организация и оформление которых изложена в СТП КТК «Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков на их подготовку и проведение».

К периодическому контролю воздуха рабочей зоны при проведении огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности на объектах КТК относят:

- контроль концентраций ВВ и (или) ВОВ;
- контроль содержания кислорода в воздухе рабочей зоны.

7.4.1.1 Концентрация ВВ и (или) ВОВ при проведении газоопасных, огневых и других работ не должна превышать 5 % НКПР.

7.4.1.2 Содержание кислорода в воздухе рабочей зоны при проведении газоопасных, огневых и других работ должно быть в пределах от 20 % до 23 %.

7.4.2 Периодический контроль воздушной среды при проведении газоопасных, огневых и других работ осуществляют постоянно при помощи портативных, передвижных газоанализаторов и (или) с постом дистанционного контроля, а также лабораторным методом при необходимости.

7.4.3 Первичный контроль воздушной среды должен проводиться оперативным персоналом объекта КТК, в присутствии лиц, ответственных за подготовку и выполнение работ, а в процессе выполнения работ - в присутствии ответственного за выполнение работ. Присутствие ответственного за выполнение работ обязательно для оперативного принятия им решения о возможности дальнейшего продолжения работ по результатам контроля воздушной среды.

Первичный контроль воздушной среды должен проводиться оперативным персоналом объекта КТК до начала проведения основных работ с сохранением результатов в памяти прибора и записью в наряд-допуске.

7.4.4 При отсутствии в структурном подразделении средств контроля воздуха рабочей зоны и/или работников, обученных выполнять данный вид контроля, контроль воздуха в зоне проведения огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности осуществляет по 7.3.3 на основании заявки, поданной руководителем объекта перед началом работ.

7.4.5 При подготовке к проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности, в наряде-допуске на проведение работ или журнале регистрации работ, проводимых без оформления наряда-допуска, необходимо указывать порядок контроля воздушной среды, перечень ВВ и (или) ВОВ по которым проводят отбор проб, точки отбора проб и периодичность контроля.

Порядок контроля воздушной среды, места отбора проб воздушной среды и периодичность контроля при выполнении работ определяются руководителем объекта с учетом требований настоящей Инструкции.

7.4.6 После завершения подготовительных мероприятий к проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности, работник, ответственный за подготовку объекта к проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности, осуществляет контроль воздуха рабочей зоны на содержание кислорода, ВВ и (или) ВОВ.

7.4.7 Контроль воздушной среды осуществляется:

- непосредственно перед началом работ;
- после каждого перерыва в работе продолжительностью более одного часа;
- в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не реже чем через каждый час;
- по первому требованию ответственного за выполнение работ, представителя пожарной охраны или исполнителей работ.

7.4.8 Периодичность контроля воздушной среды - не менее одного раза в 30 минут в обязательном порядке должна быть установлена в следующих случаях:

- при аварийных работах в загазованной зоне;
- в период проведения работ по вырезке катушки, арматуры или соединительных деталей трубрезными машинами;
- при врезке катушки арматуры или соединительных деталей;

- при проведении зачистки внутренней полости резервуаров;
- в период проведения огневых работ вблизи открытого источника загазованности (амбар с нефтью, наполняемый резервуар, открытые нефтеловушки и т.п.) при условии, что ветер дует со стороны источника загазованности в сторону работ.

7.4.9 Периодичность контроля воздушной среды - не менее одного раза в 15 минут должна быть установлена перед сваркой и в процессе сварки в полости задвижки и патрубка при демонтаже вантузов, вантузных задвижек и ликвидации непроежных вантузов.

7.4.10 Контроль воздушной среды должен проводиться в точках, указанных в наряде-допуске и на прилагаемой схеме.

7.4.11. Ответственный за выполнение работ, ориентируясь по обстановке, может увеличить количество точек контроля воздушной среды, но ни в коем случае не уменьшать то количество, которое указано в наряде-допуске.

7.4.12. Если точки контроля воздушной среды нарядом-допуском не определены, их выбирают совместно лицо, проводящее контроль воздушной среды и ответственный за выполнение работ, при этом необходимо учитывать место и характер проведения работ, а также места возможного выделения или скопления паров и газов.

7.4.13. Результаты контроля воздушной среды немедленно сообщаются ответственному за выполнение работ и заносятся в соответствующую графу наряда-допуска. При этом в графе «Результаты анализа» должно быть указано цифровое значение концентрации в мг/м³ (ppm). При значительном количестве точек контроля воздушной среды, в наряде-допуске допускается указывать только один результат, тот при котором было получено наибольшее значение концентрации. Запрещается принимать за результат среднее арифметическое между результатами всех замеров.

7.4.14. При установлении превышения ПДК ВВ и (или) ВОВ в воздухе рабочей зоны, работы должны быть прекращены, а исполнители работ выведены за пределы опасной зоны, остановить все работающие машины и механизмы, принять меры по выявлению и устранению причин загазованности. Возобновить работы можно только в том случае, если после проведения контроля воздушной среды результат не будет превышать допустимых значений концентрации.

7.4.15. При работах в условиях возможного выделения сероводорода приборы контроля воздушной среды должны находиться у работающих или в специально оборудованных местах непосредственно на рабочей площадке.

7.4.16. Выполнение огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности в замкнутом и ограниченном пространстве (например, аппараты, резервуары, емкости колодцы и др.) без применения СИЗОД допускается при постоянном (непрерывном) контроле воздушной среды и обеспечении естественной циркуляции воздушных потоков или принудительной с помощью специальных установок подачи воздуха.

7.4.17. Специальные требования по контролю воздушной среды для огневых работ:

- Если расположение объекта за пределами площадочного объекта КТК, т.е. линейная часть МН, руководитель объекта может возложить обязанность проведения первоначального контроля воздушной среды на персонал подрядной организации. Назначение должно быть в письменном виде и только для определенного объема работ.

- Перед началом выполнения огневых работ и при перерывах продолжительностью более одного часа на месте их проведения (в рабочей зоне, аппаратах, трубопроводах, коммуникациях) должен быть проведен контроль воздушной среды на содержание опасных веществ.

- Не допускается проведение огневых работ при наличии пожаровзрывоопасных веществ выше двадцати процентов объемных от нижнего концентрационного предела распространения пламени в зоне их проведения.

- Во время выполнения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием воздушной среды в аппаратах, коммуникациях, на которых проводятся указанные работы, и в зоне проведения огневых работ.
- Контроль за состоянием воздушной среды должен осуществляться в соответствии с нарядом-допуском на выполнение огневых работ.
- Во время выполнения огневых работ при превышении содержания опасных веществ в зоне проведения огневых работ выше ПДК (загазованность) огневые работы должны быть прекращены и возобновлены только после выявления и устранения причин загазованности.
- Приступать к выполнению огневых работ следует при отсутствии опасных веществ в зоне проведения огневых работ или их наличии не выше ПДК, что должно быть подтверждено результатами контроля состояния воздушной среды.
- Необходимо провести контроль воздушной среды во всех канализационных и дренажных сетях, и отстойниках, находящихся вблизи площадки проведения огневых работ, они должны быть герметично закрыты, если требуется, также необходимо закрыть вентиляционные отверстия.
- Удалить все источники возгорания (горючие и огнеопасные материалы) в радиусе 5 метров от площадки выполнения огневых работ (инструкция КТК №105 приложение №1).
- Убедиться в отсутствии мусора на площадке, и в том, что горючие материалы убраны, и опасность возгорания от искр или горячего металла отсутствует.
- В случае если невозможно устранить все причины возникновения пожара или практически нецелесообразно переносить место работ, необходимо предусмотреть соответствующее ограждение или покрытие для предотвращения возгорания от искр, окалины или тепла.

7.4.18. Специальные требования по контролю воздушной среды перед входом в замкнутое пространство

- Работникам запрещено входить в замкнутое пространство пока не будет произведен первоначальный анализ воздуха и не будут определены требования для входа.
- Необходимо провести контроль воздушной среды на всех участках (вверху, в середине, внизу) замкнутого пространства. Газовоздушная среда может быть разной в различных отсеках одной и той же емкости.

Примечание:

По возможности, использовать выдвижной зонд для взятия проб воздушной среды находясь вне замкнутого пространства, в таком случае необходимо использовать полный комплект средств индивидуальной защиты и оформить наряд-допуск на проведение газоопасных работ.

7.4.19. Особые меры предосторожности при контроле воздушной среды в зимних условиях

- Использовать оборудование для замера воздуха рабочей зоны необходимо только в соответствии с инструкциями производителя; применять данное оборудование при температурах ниже разрешенных запрещается.

- Замер воздушной среды, выполняемый при очень низких температурах, начиная приблизительно с минус 18 и ниже, может быть неточен по нижеследующим причинам:

огнеопасные жидкости могут не давать достаточно испарений для обнаружения;

пар, который возникает на участке, может конденсироваться / замерзнуть и забивать датчик.

Примечание:

Оборудование должно применяться только в тех температурных пределах, для которых оно предназначено (для получения более детальной информации изучите инструкцию производителя).

7.5 Нормы оснащения портативными газоанализаторами

7.5.1. В регионах, участвующих в проведении огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности, должны быть составлены минимальные нормы оснащения портативными и передвижными газоанализаторами.

7.5.2 Нормы оснащения портативными и передвижными газоанализаторами определяют в зависимости:

- от количества работающих, ответственных за проведение работ повышенной опасности на объекте;
- составленного перечня ВВ и (или) ВОВ;
- объема выполняемых измерений воздушной среды методом экспресс-анализа в рамках производственного контроля за условиями труда.

7.5.3 Нормы оснащения портативными и передвижными газоанализаторами для обеспечения устанавливаются в соответствии с нормативными требованиями.

7.5.4 Оснащение АСФ портативными и передвижными газоанализаторами не должно быть ниже минимальных норм, установленных нормативными документами в области производственной безопасности. При необходимости оснащение АСФ допускается увеличить в соответствии с ПМЛЛА (для объектов РФ).

7.5.4.1 Портативные и передвижные газоанализаторы должны быть учтены в списке инструментов, СИЗ, материалов, необходимых для ликвидации АС, и размещаться в аварийных шкафах (помещениях), с указанием количества и основными характеристиками.

7.5.4.2 Запас газоанализаторов, в зависимости от возможного максимального количества привлекаемых работников для ликвидации АС, необходимо размещать в аварийных шкафах (помещениях).

7.5.7 Для проведения огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности необходимо предусматривать оснащение объектов постами дистанционного контроля. Нормы оснащения постами дистанционного контроля определяют в зависимости от максимального количества проводимых одновременно огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности.

7.5.8 На основе минимальных норм оснащения необходимо сформировать обменный фонд газоанализаторов с целью исключения недокомплекта на период поверки, выхода из строя, истечение срока эксплуатации или ремонтных работ.

7.5.9 Обменный фонд газоанализаторов формируют до истечения срока поверки и наступления ремонтных регламентных работ в количестве, равном количеству газоанализаторов, направляемых на поверку или ремонт.

8. МЕРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ КОНТРОЛЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

8.1. К проведению контроля воздушной среды допускают работников:

- а) прошедших в установленном порядке медицинский осмотр и не имеющих противопоказаний к выполнению работ;
- б) прошедших обучение:

1) по безопасным методам и приемам работ (получивший соответствующее удостоверение о проверке знаний требований охраны труда);

2) по применению СИЗ;

3) по правилам и приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим;

4) по работе со средствами измерений;

5) по применению методик выполнения измерений параметров воздуха рабочей зоны.

8.2. Перед началом работ по контролю воздушной среды работники должны знать:

- схемы коммуникаций (подробный план расположения контролируемых объектов с указанием направлений перемещения);

- признаки отравления ВВ;

- правила работ в газоопасной среде;

- схемы эвакуации пострадавших.

8.3. Работы по контролю воздушной среды в условиях ограниченного пространства на объектах осуществляют работники, прошедшие подготовку и обучение «Процедуры по организации и проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков на их подготовку и проведение», знающие требования настоящей Инструкции и допущенные к проведению контроля воздуха рабочей зоны соответствующим приказом (распоряжением).

8.4. При проведении контроля воздушной среды не допускается применять СИЗ, инструменты и приспособления, которые могут вызвать фрикционное искрение при отборе проб и проведении измерений во взрывоопасных местах.

8.5. При обнаружении в воздухе рабочей зоны концентраций ВВ и (или) ВОВ, превышающих ПДК, необходимо:

- оповестить работников о загазованности воздуха рабочей зоны;

- прекратить работы в радиусе зоны возможного распространения ВВ или ВОВ с учетом направления ветра;

- применить СИЗОД;

- вывести работников из опасной зоны;

- принять меры к обозначению зоны загазованности;

- организовать посты наблюдения на границах зоны загазованности;

- не допускать в зону загазованности работников, не участвующих в локализации и ликвидации аварийной ситуации (устранении загазованности);

- до прибытия АСФ приступить к устранению причин загазованности собственными силами в пределах технических возможностей.

8.6. Необходимо принимать следующие меры предосторожности:

- Если Вы не уверены в текущих показаниях прибора, сравните их с показаниями другого прибора.

- В случае проведения работ в замкнутом пространстве с применением принудительной механической вентиляции, перед контролем воздушной среды, необходимо отключить вентиляцию не менее чем на 10 минут перед проведением замера, чтобы можно было получить более точные показания.

- Газоанализатор можно использовать только для обнаружения паров и газов, для которых он предназначен.

- Строго запрещено заряжать/менять батарею в приборе в газоопасной зоне.

- Избегайте попадания жидкости в зонд.
- Избегайте забора проб в сосудах, емкостях, колоннах и т.д., которые все еще содержат горячий пар или нагретые испарения углеводородов

Примечание:

- При попадании влаги может произойти забивание фильтра, приводящее к помехам в работе насоса.
- Нагретые испарения углеводородов будут конденсироваться в зонде, не попадая на датчик, что приведет к ошибочно низким показаниям воспламеняемости.

8.7. Лица, занимающиеся контролем воздушной среды, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь, защитная каска, рукавицы, противогаз), знать их устройство и уметь пользоваться ими.

8.8. Осуществлять контроль воздушной среды в особо опасных местах, где возможно выделение или скопление сероводорода, а также при газоопасных работах, в процессе которых возможна загазованность сероводородом, следует в противогазах и в присутствии наблюдающего (дублера).

8.9. При контроле воздушной среды в производственных помещениях, обслуживаемых периодически, в которых возможно внезапное выделение сероводорода, предварительно следует включить вентиляцию. После проветривания (в течение 10— 15 мин) можно войти в помещение в противогазе и переносным прибором определить наличие сероводорода в воздухе. Наблюдающий в это время должен находиться вне помещения и быть готовым оказать необходимую помощь.

8.10. При необходимости контроля воздушной среды на территории наружных установок в ночное время работник, осуществляющий контроль воздушной среды, должен иметь при себе взрывобезопасный ручной светильник напряжением не выше 12В и сопровождающего.

8.11. Датчики стационарных сигнализаторов и газоанализаторов, сигнальная аппаратура, портативные газоанализаторы должны быть предназначены для работы во взрывоопасных средах.

9. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Список приложений к данной процедуре приведен в «Таблице 5».

Таблица 5. Перечень приложений

Приложение	Название
1.	Приложение 1 Форма перечня вредных и взрывоопасных веществ
2.	Приложение 2 План-график контроля воздушной среды в газоопасных местах
3.	Приложение 3 Журнал контроля воздушной среды
4.	Приложение 4 Общие требования и функциональные характеристики газоаналитического оборудования
5.	Приложение 5 Шкала взрывопожароопасности нефти, бензина, дизельного топлива
6.	Приложение 6 Показатели безопасных концентраций для наиболее распространенных видов отбора проб

7.	Приложение 7 Перечень приборов, применяемых для контроля воздушной среды на объектах КТК
8.	Приложение 8 Методика отбора проб
9.	Приложение 9 Контроль воздушной среды при отдельных видах работ
10.	Лист регистрации изменений

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ФОРМА ПЕРЕЧНЯ ВРЕДНЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

УТВЕРЖДАЮ

Менеджер по ЭиТО
ФИО _____

подпись

« _____ » _____ 202_ г.

**ПЕРЕЧЕНЬ
вредных и взрывоопасных веществ**

№ п/п	Наименование объекта	Наименование вредного и (или) взрывоопасного вещества	Методика измерений	Предельно допустимая концентрация вещества		Концентрационный предел распространения пламени		Наименование средства измерений и заводской номер	Периодичность контроля
				мг/м3	% (об.)	нижний, % (об.)	верхний, % (об.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЛАН-ГРАФИК КОНТРОЛЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ГАЗООПАСНЫХ МЕСТАХ

Перечень газоопасных мест	Возможные источники выделений (резервуар, аппарат, агрегат, запорная, регулирующая арматура и др.)	Точки отбора проб (в зоне возможного источника выделений ВВ и (или) ВОВ)	Число точек отбора проб	Контролируемые вредные и (или) взрывоопасные вещества	Приборы или методы анализа	Периодичность контроля	
						В обычных условиях	В наиболее опасных условиях (штиль, высокие температуры, резкое повышение технологических параметров и др.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ЖУРНАЛ КОНТРОЛЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Дата и время отбора проб	Место отбора (точка отбора) проб	Номер прибора	Наименование ВВ и (или) ВОВ	Предельно допустимая концентрация (ПДК)	Показания прибора	Аналитический контроль (в мг/м ³ или объемный в %)	Подпись проводившего анализ	Причина загазованности воздушной среды	Принятые меры по ликвидации загазованности воздушной среды	Подпись руководителя объекта (начальника смены)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Функциональные характеристики газоанализаторов

1.1. Стационарные газоанализаторы

Стационарные газоанализаторы, устанавливаемые во взрывоопасных местах, должны соответствовать требованиям ГОСТ ИЕС 60079-29-1, а также категориям и группам ВОВ, которые могут образовываться и распространяться в помещении и на открытых производственных площадках.

1.2. Портативные газоанализаторы

1.2.1. Портативные газоанализаторы должны соответствовать требованиям ГОСТ ИЕС 60079-29-1 и следующим критериям:

- наличие жидкокристаллического дисплея с подсветкой и меню на русском языке;
- продолжительность работы во включенном состоянии должна составлять не менее одной рабочей смены (12 часов);
- обеспечивать постоянный (непрерывный) контроль воздушной среды;
- рекомендуемая масса не более 600 грамм;
- управление одной кнопкой;
- наличие функций геопозиционирования;
- работа в одной беспроводной сети;
- количество каналов измерения от одного и более, при этом контроль горючих газов должен осуществляться по «тяжелым» и «легким» газам;
- диапазон измерений параметров, соответствующий условиям эксплуатации;
- климатическое исполнение, соответствующее району применения;
- маркировка согласно ТР ТС 012/2011 [9] и Ex-маркировка для взрывоопасных газовых сред по ГОСТ 31610.0;
- питание зарядного устройства от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц;
- наличие световой и звуковой сигнализации разрядки блока аккумуляторов;
- наличие функционального крепления на специальную одежду;
- стойкость в отношении воздействия окружающей среды или защита от этого воздействия;
- наличие встроенного побудителя расхода;
- наличие автоматической калибровки (настройки) нуля;
- функция накопления информации на встроенном носителе информации.

1.2.2. При проведении работ в ограниченных (замкнутых) пространствах портативные газоанализаторы должны соответствовать следующим дополнительным критериям:

- обеспечение непрерывного контроля воздушной среды на все время проведения работ в ограниченных (замкнутых) пространствах;
- наличие функций экстренного вызова помощи, сигнала на портативный пост контроля;
- наличие пробоотборного зонда;
- наличие функционального крепления на специальную одежду, максимально приближенного к органам верхних дыхательных путей работника;

- наличие не менее двух сигнальных уровней по достижению ПДК содержания в воздухе ограниченных (замкнутых) пространствах кислорода, ВВ и (или) ВОВ;
- наличие соединительного кабеля необходимой длины, обеспечивающий применение газоанализаторов с отдельным модулем газовых сенсоров.

Примечание:

Перечень переносных приборов, применяемых и рекомендуемых для контроля воздушной среды на объектах КТК: АНТ-3М, Лидер 041, Калион-1В, Draeger X-am 2500, Dräger X-am 8000, Dräger X-am 7000, Dräger X-am 5000, Dräger X-am 5600, Dräger Pac 3500, Dräger X-zone 5500, Dräger Pac 5500, Honeywell BW GasAlert MicroClip Series (XL/X3), Honeywell BW Clip 4, Honeywell BW GasAlert Max XT II, Honeywell BW GasAlert Quattro, Honeywell BW GasAlert Micro 5, MultiRAE, ToxiRAE Pro, QRAE 3, MicroRAE, Honeywell MeshGuard.

1.3. Передвижные газоанализаторы

Передвижные газоанализаторы должны соответствовать требованиям ГОСТ ИЕС 60079-29-1 и следующим критериям:

- масса не более 15 кг;
- количество одновременно контролируемых газов от одного и более, при этом контроль горючих газов должен осуществляться по «тяжелым» и «легким» газам;
- продолжительность работы во включенном состоянии должна составлять не менее одной рабочей смены (12 часов);
- наличие встроенного побудителя расхода;
- наличие возможности подключения к портативному посту контроля;
- возможность подключения измерительного канала давления;
- встроенная светозвуковая сигнализация;
- климатическое исполнение, соответствующее району применения;
- маркировка согласно ТР ТС 012/2011 [9] и Ex-маркировка для взрывоопасных газовых сред по ГОСТ 31610.0;
- поддержка как проводного (со стационарным питанием), так и беспроводного подключения;
- наличие функций геопозиционирования;
- работа в одной беспроводной сети с портативными газоанализаторами;
- возможность активации оповещения при сигнализации на других газоанализаторах, подключенных в систему.

2. Использование оборудования

2.1 Для проведения контроля воздуха рабочей зоны на объектах МН должны использоваться приборы, удовлетворяющие следующим требованиям:

- должны быть сертифицированы Госстандартом России, иметь Сертификат (применяемые на объектах РК должны быть сертифицированы и внесены в реестр метрологии РК);
- должны иметь сертификат о взрывозащищенности на соответствие ТР ТС 012/2011;
- должны проходить поверку в аккредитованных лабораториях и иметь Свидетельство о поверке, которое всегда должно находиться вместе с прибором;

- должны иметь разборчивую и несмываемую маркировку, включающую в себя наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак, знак соответствия по ГОСТ Р 50460, знак утверждения типа средств измерений по ПР 50.2.009, обозначение типа, серийный номер, год выпуска, обозначение вида взрывозащиты, степени защиты (код IP) по ГОСТ 14254;

- должны иметь минимальную чувствительность и измерительный диапазон, удовлетворяющий требованиям нормативных документов в части допустимых концентраций.

2.2 За каждым прибором, находящимся в эксплуатации, из числа рабочих или ИТР должно быть закреплено ответственное лицо, которое обязано следить за исправностью и работоспособностью прибора, за своевременностью проведения технического обслуживания и государственной поверки.

2.3 Запрещается пользоваться газоанализаторами, не прошедшими государственную поверку, или с просроченным сроком поверки, не имеющими паспорта (сертификата).

2.4 Отделы/объекты КТК и подрядные организации, для контроля воздуха рабочей зоны, должны использовать соответствующее газоаналитическое оборудование с установленными уровнями срабатывания предупреждающей сигнализации, как указано в «Таблице 1. Пороги срабатывания приборов».

Таблица 1. Пороги срабатывания приборов

Химическая формула	Уровень срабатывания предупреждающей сигнализации	
	A1	A2
H ₂ S	5 ppm (7 мг/м ³)	10 ppm (14 мг/м ³) (7 ppm для РК)
CO	17 ppm (19 мг/м ³)	43 ppm (50 мг/м ³)
CH ₄	10% LEL (НКПРП)	20% LEL (НКПРП)
O ₂	19,5%	23,5%
C ₁ -C ₁₀	0,7% НКПРП	5% НКПРП

2.5 Отделы / объекты, за которыми было закреплено оборудование для контроля воздуха рабочей зоны, несут ответственность за:

- нерегулярную проверку газоаналитического оборудования перед использованием;
- несвоевременное предоставление портативного газоаналитического оборудования в Производственную лабораторию для инспекции, ремонта и технического обслуживания;
- указание недостоверных сведений в базе данных на всё оборудование для контроля воздуха рабочей зоны, имеющееся на объекте / в отделе;
- необеспечение наличия руководств по приборам контроля воздуха рабочей зоны для тех работников на объекте / отделе, которые участвуют в работах по контролю воздуха рабочей зоны.

2.6 На территории объектов КТК разрешается использовать только утвержденные Распоряжением по региону модели многокомпонентных газоанализаторов.

2.7 Процедура выдачи и управления газоанализаторами, принадлежащими КТК:

- газоанализаторы КТК могут находиться в пользовании у персонала КТК и/или подрядных организаций;

- для получения газоанализатора инициируется заявка, которая направляется на согласование Менеджеру по эксплуатации и техническому обслуживанию региона (Менеджеру по техническому обслуживанию береговых сооружений и резервуарного парка – по объектам Морского терминала) для регистрации формы в базе данных;

- Менеджер по эксплуатации и техническому обслуживанию региона (Менеджер по техническому обслуживанию береговых сооружений и резервуарного парка – по объектам Морского терминала) рассматривает все полученные заявки. Заявка направляется в центральный склад КТК с копией заказчику газоанализатора;

- после получения согласованной заявки от Менеджера по эксплуатации и техническому обслуживанию региона (Менеджер по техническому обслуживанию береговых сооружений и резервуарного парка – по объектам Морского терминала), заказчик создает заявку на получение материала;

- при получении утвержденной заявки Центральный склад направляет новый газоанализатор, подлежащий выдаче со склада КТК, ведущему инженеру по контрольно-измерительным приборам и автоматике региона для регистрации прибора в базе данных;

- перед выдачей заказчику ведущий инженеру по контрольно-измерительным приборам и автоматике региона организывает первичную поверку, калибровку и настройку газоанализатора;

- передача газоанализатора заказчику осуществляется после оформления Акта приема-передачи;

- объект КТК и/или подрядная организация, которым выдаются/используются газоанализаторы, обеспечивает контроль за правильностью и бесперебойностью работы газоанализаторов и сигнализаторов, а также несет ответственность за любые повреждения газоанализаторам;

- инженерно-технический работник по контрольно-измерительным приборам и автоматике должен осуществлять своевременную поверку, калибровку и техническое обслуживание газоанализатора в соответствии с требованиями внутренних нормативных актов КТК в сроки, предусмотренные инструкцией завода-изготовителя на данный тип прибора;

- пользователи газоанализаторов должны иметь в наличии инструкции по эксплуатации приборов завода-изготовителя и оригинал сертификата о поверке на каждый прибор.

2.8 Процедура управления газоанализаторами, принадлежащими подрядным организациям:

- подрядные организации осуществляют закупку газоанализаторов только у поставщиков, одобренных КТК;

- для организации поверки, калибровки и ремонта газоанализаторов подрядные организации должны пользоваться услугами аккредитованных лабораторий;

- подрядные организации несут ответственность за обеспечение своевременной поверки, калибровки и технического обслуживания газоанализаторов в лаборатории, одобренной КТК, а также несут ответственность за любые повреждения газоанализаторам;

- пользователи газоанализаторов должны иметь в наличии инструкции по эксплуатации приборов завода-изготовителя и оригинал сертификата о поверке на каждый прибор.

2.9 Перед каждым применением газоанализаторов ответственный за проведение контроля воздуха рабочей зоны должен проверить рабочее состояние прибора в безопасной воздушной среде, не содержащей измеряемых газов или других токсичных газов.

2.10 Провести визуальный осмотр на повреждения.

2.11 Добиться чистых показаний прибора, вынеся его на свежий воздух, и “обнулить” таким образом, чтобы показания были такими, которые ожидаются для свежего воздуха; 20.9% для кислорода (O₂), 0% НКПП (LEL) для горючего газа (CH₄), и 0 мг/м³ (ppm) для токсичных газов: сероводорода (H₂S) и угарного газа (CO).

2.12 Убедиться в том, что для определенного газа используется соответствующий прибор контроля воздушной среды.

2.13 Проверить, что батарея прибора заряжена.

Примечание: Запрещено менять батарею прибора внутри газоопасной зоны.

2.14 Фильтры предназначены для защиты газоанализаторов от незначительных остатков влаги, твердых частиц и пыли. Фильтры должны проверяться перед каждым применением и при необходимости заменяться.

2.15 Пробоотборный шланг

Для дистанционного отбора проб необходимо использовать шланги. Длина шланга должна быть достаточной для отбора проб в самой нижней точке оборудования / аппарата. Максимальная длина шланга не должна превышать 20 метров.

Для обеспечения точности замеров при использовании пробоотборного шланга необходимо предусмотреть дополнительное время на прохождение газа по всей длине шланга, не менее 3 сек на каждые 30 см шланга.

2.16 Нарастиваемый пробоотборный зонд

К газоанализатору может прикрепляться пробоотборный зонд, с помощью которого можно контролировать состояние воздушной среды внутри закрытой аппаратуры или емкости, а также в труднодоступных местах. В соответствии с рекомендациями завода изготовителя, при использовании удлинителя необходимо дополнительное время, пока газ идет по пробоотборному зонду.

- **Техническое обслуживание, ремонт и калибровка**

Все пользователи газоанализаторов КТК и подрядных организаций должны проверять наличие на них стикера калибровки и поверительного клейма в целях обеспечения своевременной поверки и калибровки своих газоанализаторов.

Необходимо проводить внеочередную калибровку газоанализатора, в случае, если прибор подвергается высокому воздействию концентрации газов и/или после срабатывания сигнализации высокого уровня.

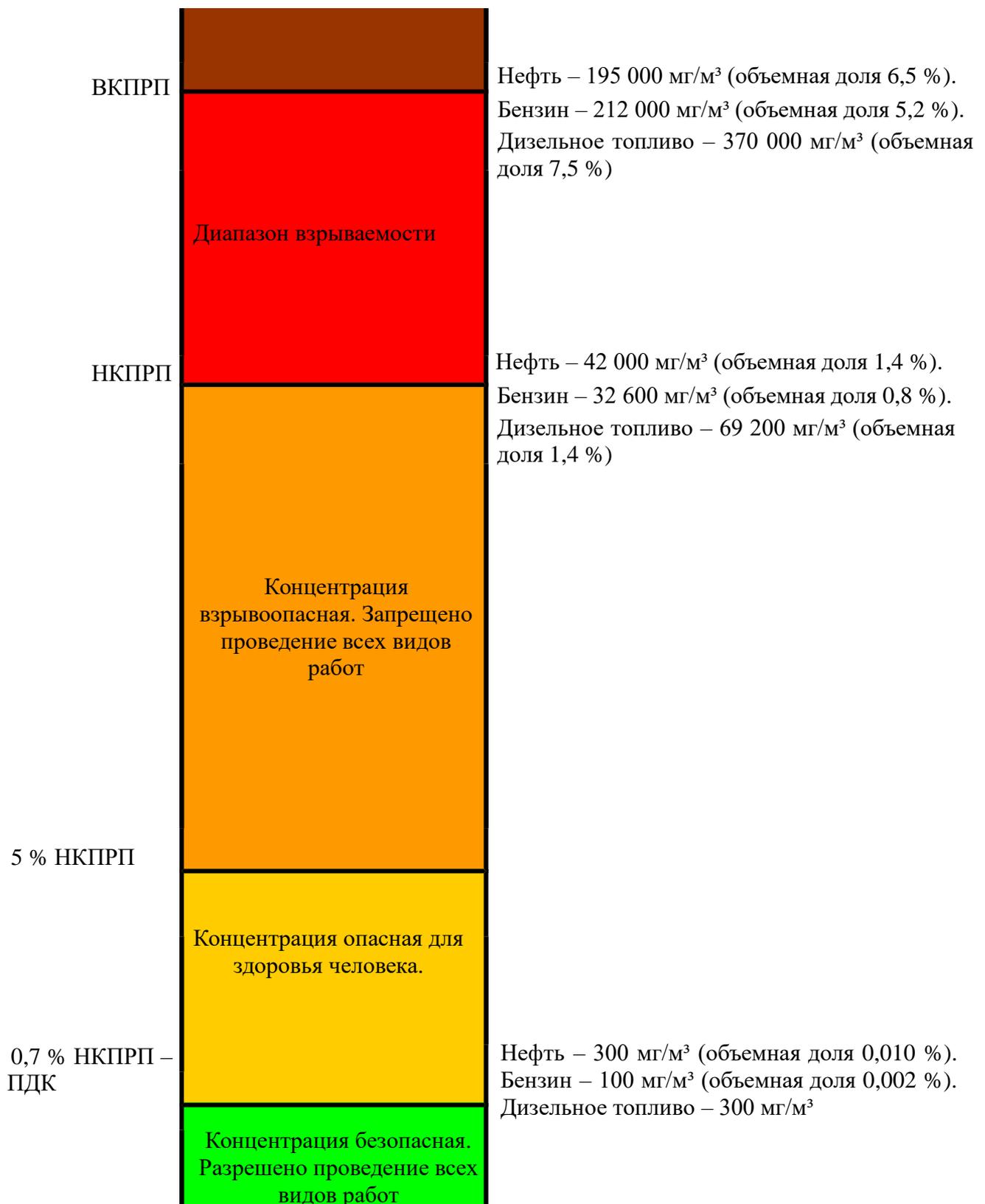
Примечание:

- *При отсутствии стикера калибровки, поверительного клейма или сертификата о поверке запрещается использовать газоанализатор.*

Поверка и калибровка стационарных газоанализаторов проводится 1 раз в 6 месяцев, портативных газоанализаторов 1 раз в 12 месяцев (для объектов РК 1 раз в 6 месяцев), по Планам поверки и калибровки средств измерений объектов КТК, утвержденным и согласованным в соответствии с требованиями внутренних нормативных актов КТК.

Для проверки точности переносных газоанализаторов должны использоваться калибровочные газы известной концентрации в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ШКАЛА ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТИ НЕФТИ, БЕНЗИНА,
ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**



ПРИЛОЖЕНИЕ 6 ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ДЛЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДОВ ОТБОРА ПРОБ

Показатели безопасных концентраций для наиболее распространенных видов отбора проб, проводимых до получения наряда-допуска на проведение огневых работ или работ в закрытой аппаратуре

В приведенных ниже таблицах представлены показатели безопасных концентраций для наиболее распространенных видов отбора проб, проводимых до получения наряда-допуска на проведение огневых работ или работ в закрытой аппаратуре.

Кислород (O₂)

Защита органов дыхания не требуется	20% - 23%
Необходимо использовать изолирующий или шланговый противогаз при проведении работ в замкнутом пространстве.	16,1% - 20%
Дополнительные ограничения при проведении работ в замкнутом пространстве	*Вход в замкнутое пространство запрещается, если содержание кислорода ниже 16,1% или выше 23,5%. См. примечание в конце.

Сероводород (H₂S)

Защита органов дыхания не требуется	< 7 ppm (10 мг/м ³)
Необходимо использовать изолирующий или шланговый противогаз при проведении работ в замкнутом пространстве.	7 ppm - 100 ppm (10 - 140 мг/м ³)
Дополнительные ограничения при проведении работ в замкнутом пространстве	*Вход в замкнутое пространство запрещается, если содержание выше 100 ppm (140 мг/м ³) См. примечание в конце.

Диоксид серы (SO₂)

Защита органов дыхания не требуется	* < 2 ppm (5 мг/м ³)
Необходимо использовать респиратор с фильтрующим элементом	2 ppm - 10 ppm (5 – 26 мг/м ³)
Необходимо использовать фильтрующий противогаз	10 ppm - 50 ppm (26 – 133 мг/м ³)
Необходимо использовать изолирующий или шланговый противогаз при проведении работ в замкнутом пространстве.	50 ppm - 100 ppm (133 - 266 мг/м ³)
Дополнительные ограничения при проведении работ в замкнутом пространстве	*Вход в замкнутое пространство запрещается, если содержание SO ₂ выше 100 ppm (266 мг/м ³). См. примечание в конце.

Окись углерода (CO)

Защита органов дыхания не требуется	< 17.5 ppm (20 мг/м ³)
-------------------------------------	---------------------------------------

Необходимо использовать изолирующий или шланговый противогаз при проведении работ в замкнутом пространстве.	17.5 ppm – 1200 ppm (20 – 1400 мг/м3)
Дополнительные ограничения при проведении работ в замкнутом пространстве	*Вход в замкнутое пространство запрещается, если содержание СО выше 1200 ppm (1400 мг/м3). См. примечание в конце.

Углеводороды нефти

Защита органов дыхания не требуется	< 85 ppm (300 мг/м3)
Необходимо использовать респиратор с фильтрующим элементом	85 ppm - 850 ppm (300 - 3000 мг/м3)
Необходимо использовать фильтрующий противогаз. Необходимо использовать изолирующий или шланговый противогаз при проведении работ в замкнутом пространстве.	850 ppm - 1000 ppm (3000 – 3530 мг/м3)
Дополнительные ограничения при проведении работ в замкнутом пространстве	*Вход в замкнутое пространство запрещается, если содержание легких углеводородов выше 1000 ppm (3530 мг/м3). (См. примечание). Кроме того, повышенная концентрация может влиять на пределы воспламеняемости.

Бензол (С6Н6) *

Защита органов дыхания не требуется	< 1 ppm (3 мг/м3)
Необходимо использовать респиратор с фильтрующим элементом	1 ppm - 10 ppm (3 - 32 мг/м3)
Необходимо использовать фильтрующий противогаз	10 ppm - 50 ppm (32 - 160 мг/ м3)
Необходимо использовать изолирующий или шланговый противогаз при проведении работ в замкнутом пространстве.	50 ppm – 500 ppm (160 -1600 мг/ м3)
Дополнительные ограничения при проведении работ в замкнутом пространстве	*Вход в замкнутое пространство запрещается, если содержание С6Н6 выше 500 ppm (1600 мг/м3) См. примечание в конце.

***Примечание:**

- *Дополнительные ограничения на проведение работ в замкнутом объеме не распространяются на случаи, когда проводятся спасательные работы. А также в случаях оформления разрешительной документации на проведение работ при наличии концентраций, превышающих уровни, указанные в таблицах. В указанных случаях требуется обязательное использование воздушно-дыхательной аппаратов, а также наличие резервного ВДА и присутствие наблюдателя.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 ФОРМА ПЕРЕЧНЯ СТАЦИОНАРНЫХ, ПОРТАТИВНЫХ И ПЕРЕДВИЖНЫХ ПРИБОРОВ

Перечень стационарных, портативных и передвижных приборов, применяемых для контроля воздушной среды НПС региона

п/п	Наименование и марка прибора	Заводской номер прибора	На какие ВВ и (или) ВОВ поверен	Дата следующей поверки прибора
1	2	3	4	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 МЕТОДИКА ОТБОРА ПРОБ

1. Методика проведения отбора проб

1.1. Отбор проб должен проводиться на всех участках, в емкостях или аппаратуре, где требуется получение наряда-допуска на проведение огневых работ, работ в замкнутом пространстве или на использование воздушно-дыхательного оборудования.

1.2. Перед проведением отбора проб, все канализационные коллекторы, дренажные отверстия и колодцы в радиусе 15 метров от места проведения огневых работ должны быть герметично закрыты. Дополнительно засыпаны песком, высотой – не менее 15 см. Вентиляционные отверстия в этом же радиусе должны быть проверены на наличие газов.

1.3. Отбор проб необходимо проводить во всех емкостях или углублениях глубиной более 1,0 метра (для объектов РК более 1,5м), прежде чем рабочие войдут в них:

- перед входом в емкость или углубление, отбор проб воздушной среды должен, по возможности, проводиться снаружи люка (лаза, входа);
- отбор проб должен проводиться в местах расположения змеевиков, труб, дренажных и водосливных отверстий, а также у любых трещин или отверстий в нижней части резервуара или сосуда. Отбор проб в емкости также необходимо проводить на максимально возможной высоте.

1.4. Если результаты отбора проб показывают наличие превышения концентраций и произошло срабатывание сигнала тревоги, то все лица, находящиеся в этот момент на опасном участке, должны предпринять следующие действия:

- немедленно остановить работу;
- организовать эвакуацию рабочих с опасного участка;
- оценить степень опасности воздушной среды, выяснить причину возникновения небезопасных условий и установить меры по снижению риска (например, обеспечить вентиляцией емкость);
- выполнить корректирующие действия;
- провести повторный отбор проб;
- не входить в замкнутый объем, пока тест не подтвердит безопасное состояние воздушной среды в емкости;
- пересмотреть наряды-допуски с учетом изменившихся условий.

2. Меры предосторожности

2.1. Газоанализатор может быть использован только для определения содержания тех паров и газов, для которых он предназначен.

2.2. Не допускать забора жидкости в пробоотборник.

2.3. Не производить отбор проб в сосудах, резервуарах, колоннах и др., в которых находится нагретый водяной пар или нагретые пары углеводородов, иначе:

- влага перегрузит фильтр и будет мешать работе насоса;
- нагретые пары углеводородов будут конденсироваться в шланге или пробоотборнике, не достигая сенсоров газоанализатора. В результате, прибор может ошибочно показывать низкий уровень воспламеняемости.

Примечание:

- *Максимальная температура внутри замкнутого объема не должна превышать 40⁰С (сорок градусов по шкале Цельсия).*

2.4. Отбор проб, проводимый при очень низких температурах -18°C и ниже, может быть неточным по следующим причинам:

- испарения воспламеняющихся жидкостей могут оказаться не достаточными для того, чтобы их мог определить газоанализатор;
- образовавшийся пар может конденсироваться, после чего, замерзнув, закупорит датчик (сенсор).

2.5. Пробы, которые не содержат 10% или более кислорода (но содержат воспламеняющиеся пары) обычно дают низкие показатели на шкале НПВ, т.к. содержание кислорода будет недостаточным для смешивания с воспламеняющимися парами в пробе.

2.6. При проведении отборов проб в емкости, необходимо выключить принудительную вентиляцию как минимум за 30 (тридцать) минут до проведения отбора, чтобы получить наиболее точные результаты.

2.7. Если имеется вероятность того, что участок загрязнен, показания газоанализатора должны быть сняты при приближении к данному участку (например, разлив / выброс опасных материалов и т.д.).

3. Расшифровка показаний

3.1. Портативные многокомпонентные газоанализаторы подают звуковой, световой и вибросигналы, указывающие на высокое содержание кислорода, воспламеняющихся газов и паров или токсичных газов. Газоанализатор также может сработать на недостаточное содержание кислорода.

3.2. Если результаты периодических отборов проб значительно отличаются от результатов первичного отбора, то работы необходимо прекратить до тех пор, пока не будут созданы безопасные условия для их продолжения. Необходимо проверить производственные условия вблизи от места проведения работ, чтобы убедиться, что обстановка не изменилась и не может отрицательно сказаться на условиях работы.

- пока концентрация паров нефти не станет ниже ПДК, и по истечении 1-го часа она не превысит указанное значение. Кроме этого, необходимо через каждый час контролировать концентрацию паров нефти на прилегающей территории - в каре РВС.
- 1.2.3. В резервуарных парках контроль воздуха рабочей зоны портативными газоанализаторами должен осуществляться вокруг обвалования на расстоянии 5 - 10 м от него на осевых линиях резервуаров с подветренной стороны, а также у площадок обслуживания и лестниц подъема на резервуар в каре каждого резервуара (в центре каре резервуара).
- 1.2.4. Резервуар считается подготовленным к зачистным работам, если концентрация внутри резервуара не превышает ПДК.
- 1.2.5. В процессе зачистки резервуара контроль воздуха рабочей зоны проводится в двух противоположных местах на расстоянии 2 м от стенки резервуара, на высоте 0,1 м с периодичностью через каждые 30 минут, после демонтажа крышки люка-лаза и наличия концентрации паров нефти в резервуаре ниже ПДК. В каре резервуара, у люка-лаза первого пояса и в местах установки насосного оборудования, с периодичностью не реже 1 часа.
- 1.2.6. Результаты замера концентраций паров заносятся в наряд-допуск.
- 1.2.7. При достижении концентрации паров углеводородов нефти в резервуаре ПДК или при обнаружении повышения концентрации паров нефти в сравнении с предыдущим замером работы должны быть немедленно остановлены, работающие выведены в безопасную зону. В дальнейшем силами оперативного персонала КТК и работников подрядных (специализированных) организаций должны быть приняты меры по установлению источника поступления паров нефти и снижению концентрации путем дополнительного вентилирования резервуара.
- 1.2.8. В случае достижения в каре резервуара концентрации паров углеводородов нефти 300 мг/м^3 (ПДК) работы должны быть немедленно прекращены, оборудование отключено, люди выведены из зоны производства работ. Работы могут быть возобновлены после устранения причин загазованности.
- 1.2.9. После окончания зачистки резервуара, для определения его готовности к сварочно-монтажным работам, проводится контроль воздушной среды в соответствии со схемой.

Рисунок 2

Схема контроля воздушной среды перед и в период зачистки резервуаров

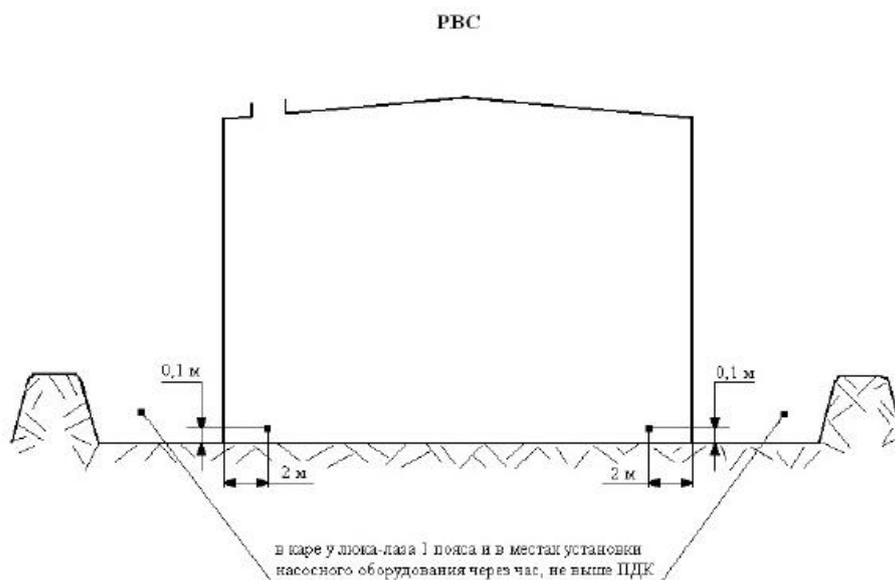


Рисунок 3

РВСП и РВСПК

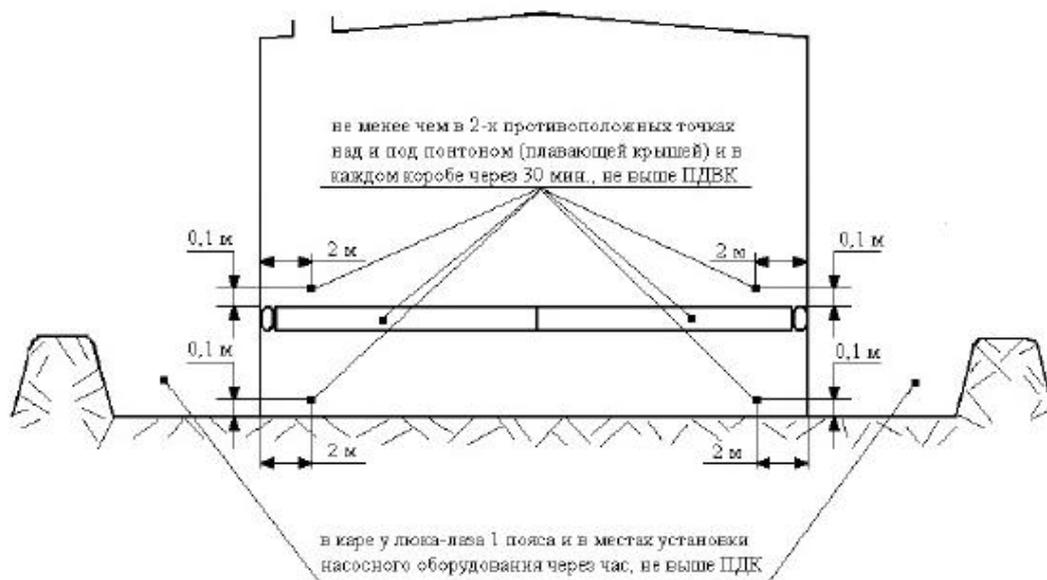


Рисунок 4

Схема контроля воздушной среды перед огневыми работами
Точки контроля внутри резервуара

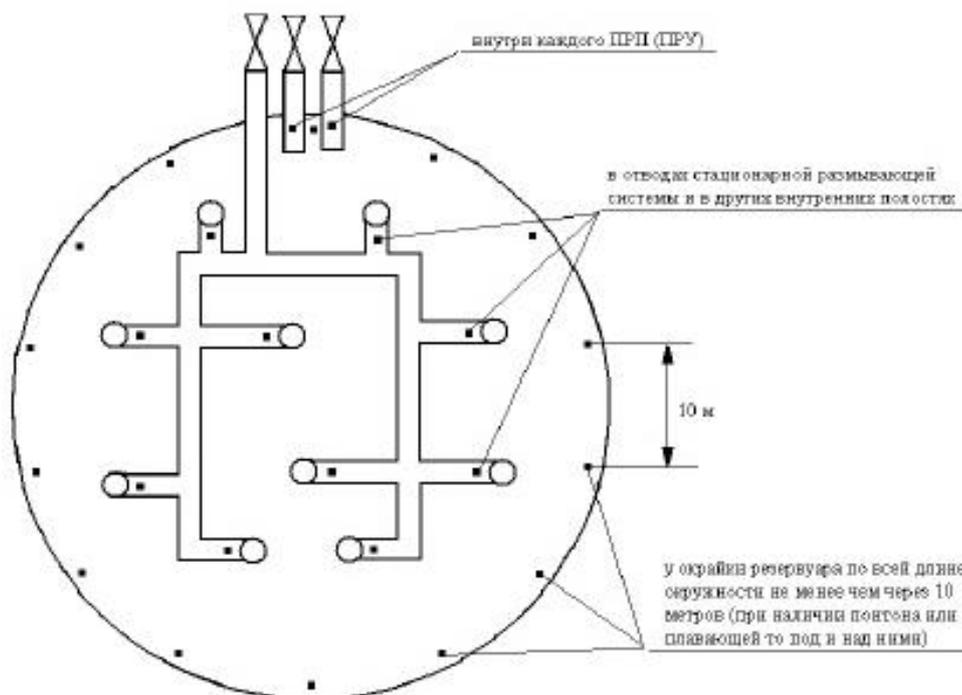
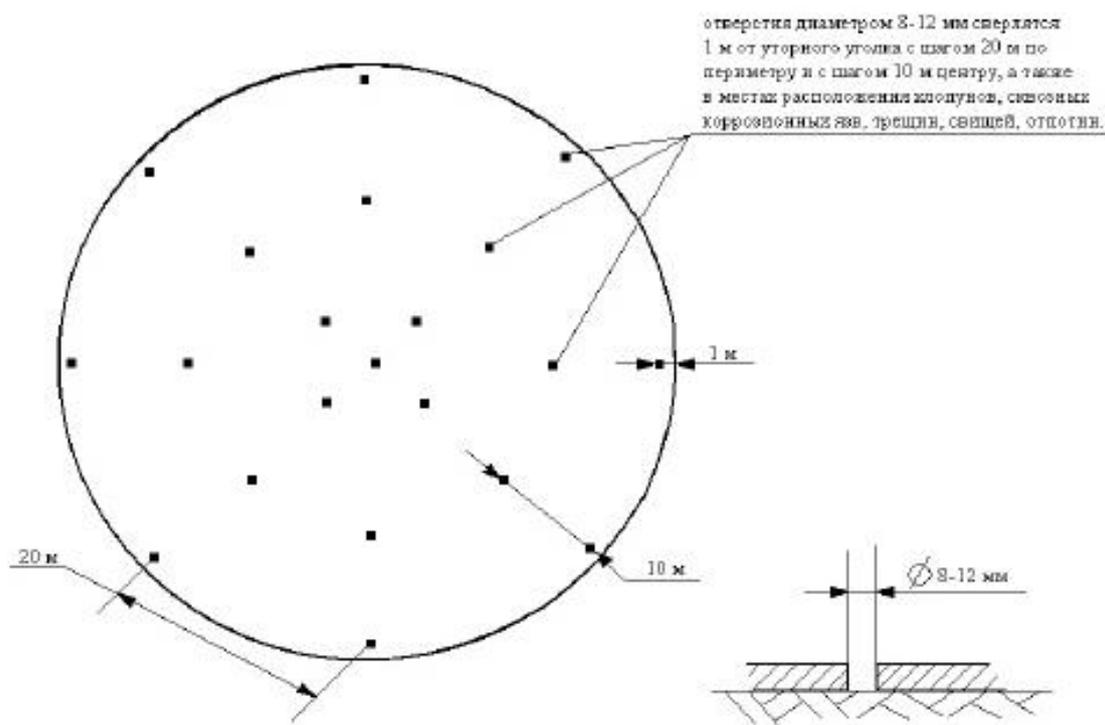


Рисунок 5

Схема сверления отверстий



Внутри резервуара контроль воздуха рабочей зоны проводится:

- у края резервуара по всей длине окружности не менее чем через 10 метров (при наличии понтона или плавающей крыши, то над ним и под ним);
- в верхней зоне - через замерный люк;
- внутри каждого приемо-раздаточного патрубку;
- в отводах стационарной размывающей системы;
- внутри каждого короба понтона или плавающей крыши;
- в направляющих стойках понтона или плавающей крыши;
- в трубопроводах системы пожаротушения и в других внутренних полостях.

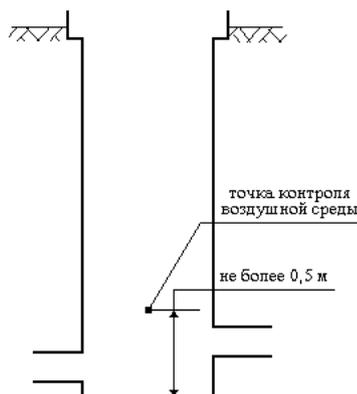
1.2.10. Контроль состояния воздуха рабочей зоны под днищем резервуара, при определении необходимости в ППР, проводится через отверстия диаметром 8-12 мм, просверленные на расстоянии 1 метра от уторного уголка с шагом 20 метров по периметру и с шагом 10 метров в направлении к центру резервуара, а также в местах расположения хлопунов, сквозных коррозионных язв, трещин, свищей и отпотин. Замер уровня загазованности проводится на высоте 20 - 30 мм от уровня днища и под днищем через просверленные отверстия.

1.3. КОНТРОЛЬ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В КОЛОДЦАХ

1.3.1. Контроль воздуха рабочей зоны в колодцах производится через 15 мин после вскрытия крышки колодца и проветривания его.

1.3.2. Воздух необходимо контролировать на высоте не выше 0,5 метра от дна колодца или поверхности жидкости, находящейся в нем. Прибор для контроля опускается в колодец на веревке или с помощью удлиненной воздухозаборной трубка.

Рисунок 6



1.4. КОНТРОЛЬ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В НАСОСНЫХ И ДРУГИХ ПОМЕЩЕНИЯХ НПС

- 1.4.1. Кроме периодического контроля воздуха рабочей зоны переносными газоанализаторами, в насосных и других взрывоопасных помещениях НПС должен проводиться непрерывный контроль, за состоянием воздуха рабочей зоны стационарными системами контроля загазованности, датчики которых устанавливаются в соответствии с инструкциями по эксплуатации систем.
- 1.4.2. Стационарная система контроля загазованности должна непрерывно находиться в работе.
- 1.4.3. На площадках обслуживания наружных установок воздушную среду необходимо контролировать в рабочей зоне на уровне дыхания с подветренной стороны на расстоянии 2 - 3 м от насосов, задвижек и другого оборудования.
- 1.4.4. На наружных установках, где оборудование обслуживается периодически, контроль воздуха рабочей зоны должен проводиться перед началом работ.
- 1.4.5. При неблагоприятных погодных условиях, ухудшающих рассеивание паров и газов (высокая температура воздуха, безветрие), а также в условиях недостаточной видимости (туман, снегопад, сильный дождь и др.) с работником, проводящим контроль воздуха рабочей зоны, должен находиться наблюдающий (дублер).
- 1.4.6. При необходимости контроля воздуха рабочей зоны в темное время суток, лицо, проводящее контроль воздуха рабочей зоны, должно иметь при себе взрывозащищенный ручной светильник напряжением не более 12 В и работать с наблюдающим (дублером).

