



РАБОТЫ В РЕЗЕРВУАРАХ И КАМЕРАХ

В случае вопросов или сомнений свяжитесь с ближайшим специалистом БГР.

Эти стандарты:

- содержат требования возникающие из юридических норм и польских правил, а также внутренних регуляций Соглашения для безопасности в строительстве,
- является обязательным для всех единиц Соглашения для безопасности в строительстве,
- помогает обеспечить безопасную и эффективную работу.

Эти стандарты содержат минимальные требования, которых надо придерживаться для обеспечения безопасности во время организации и проведения работ в резервуарах и камерах.

▲ ВНИМАНИЕ

Работа в замкнутых пространствах связана со многими серьезными угрозами для здоровья и жизни работников. К главным принадлежат отравления и удушья в результате контакта с отравляющими газами или пребывание в атмосфере, лишенной достаточного количества кислорода. Следовательно, важным является соответствующая подготовка таких работ, с особой тщательностью учитывая организацию работ и применяемые страховки.

▲ А. ВСТУПЛЕНИЕ

По причине замкнутого пространства обмен атмосферой между внутренней частью резервуара и окружением очень затруднен и может происходить только через открытые люки или крышки. Дополнительной угрозой во время проводимых работ могут быть неблагоприятные изменения состава атмосферы в резервуарах или камерах. Это явление может происходить во время удаления токсичных отложений, во время сварки, укладки в резервуарах антикоррозионных покрытий. Используемые растворители клеев, герметиков, красок, лаков или обезжиривающих жидкостей во время испарения могут создавать токсическую угрозу, а иногда даже взрывоопасную. Однако, самой частой причиной отравлений или удуший баваает неотключение резервуаров от доставляющих вещества трубопроводов. Проникая в резервуары даже в небольших количествах, токсичные вещества могут легко привести к отравлению работников, особенно если они не применяют соответствующего защитного снаряжения.

▲ Б. ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ

1. Работа в резервуарах, камерах или закрытых пространствах может проводиться исключительно под постоянным непосредственным надзором опытных квалифицированных лиц, обученных в области БГР. Компетенция этих лиц должна быть тщательно проверена.
2. Все работники, затруденные при работах в резервуарах, камерах, внутри технического оборудования и других замкнутых пространствах, должны иметь требуемые квалификации и состояние здоровья.

3. Работники должны быть обучены в области БГР в соответствии с объемом проводимых работ. Во время инструктажа следует поинформировать работников о:
 - цели и объеме работы,
 - способе подготовки рабочего места,
 - очередности выполняемых действий,
 - требованиях БГР при конкретных видах деятельности,
 - видах угроз и вероятности их возникновения,
 - применяемых средствах защиты,
 - способах сигнализации между работающими и страхующими,
 - симптомах возможного отравления,
 - соответствующем поведении в аварийных ситуациях,
 - способах и путях эвакуации.
4. Механизмы, оборудование, инструменты и вспомогательное оборудование, применяемое в резервуарах, камерах, внутри технического оборудования и других замкнутых пространствах должно быть технически исправным и иметь требуемые сертификаты. Обслуживающие их лица должны иметь необходимые полномочия и медицинские обследования.
5. Работники, занятые в опасных условиях, должны быть оснащены соответствующими средствами общей защиты, следует их также ознакомить с принципами его применения.
6. Особо опасные работы следует проводить как минимум вдвоем.
7. Следует предусмотреть и позаботиться о техническо-организационных средствах безопасности на рабочих местах, а также об эффективной страховке и эвакуации в случае возникновения такой необходимости.
8. Основным документом в области БГР, обязательном для начала и ведения работ в резервуарах, камерах, внутри технического оборудования и других замкнутых пространствах, является Инструкция безопасного выполнения работ (ИБВР) для конкретного вида работ.
9. ИБВР следует разработать, используя План безопасности и охраны здоровья (План БиОЗ).
10. Необходимо определить все угрозы, могущие появиться в процессе проведения работ в резервуарах, камерах, внутри технического оборудования и других замкнутых пространствах.

В. ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

1. Начало и проведение работ в резервуарах, камерах, внутри технического оборудования и других замкнутых пространствах может наступить исключительно на основе письменного разрешения, выданного работодателем по процедуре детального стандарта „4.2 Распоряжения для выполнения работ, квалификации, полномочия”.
2. Лицо, отдающее распоряжение на выполнение такой работы, должно проверить, обеспечивает ли организационная и техническая подготовка безопасность работникам, выполняющим данную работу.
3. Следует персонально назначить лицо, отвечающее за надзор за работой.
4. Находящимся в резервуаре работникам следует обеспечить неотложную первую помощь в случае срочной необходимости или несчастного случая.
5. Резервуар следует опорожнить и предварительно очистить промывкой, продувкой паром, инертным газом или воздухом:
 - резервуар после горючего газа следует провентилировать инертным газом, лучше всего азотом,
 - резервуар после кислотных или щелочных продуктов надо сначала нейтрализовать, а потом ополоснуть водой,
 - резервуар после горючих продуктов, полученных из переработки нефти, надо продуть паром и ополоснуть водой вплоть до переполнения резервуара.

6. Каждый резервуар должен быть в последней фазе очистки вентилируем воздухом так долго, пока анализ не подтвердит достаточное содержание кислорода и отсутствие токсической и взрывной угрозы.
7. В резервуарах можно использовать инструменты и лампы питаемые током с напряжением 24 В и, в случае необходимости, в исполнении противовзрывном (инструменты и приборы должны быть неискрящими).
8. Следует перекрыть доступ материалов, субстанций и других веществ в резервуар.
9. Находящиеся внутри резервуара обогреватели, мобильное оборудование и другое, потенциально опасное, следует отключить от источников питания и застаканить от случайного включения.
10. Непосредственно перед началом работы внутри резервуара следует исследовать находящийся там воздух детектором газов на предмет содержания кислорода, газов и пара субстанций классифицирующихся опасными:
 - образцы для анализа должны браться без вхождения внутрь оборудования,
 - правильное определение состава атмосферы требует взятия образцов не только непосредственно возле люков, но как минимум в трех плоскостях: верхней, средней и нижней, поскольку газы и пар могут сосредотачиваться на разных уровнях емкости,
 - следует обращать внимание на так называемые „мертвые пространства”, где состав атмосферы может отличаться от результатов в других местах,
 - эти анализы должны проводиться непосредственно перед началом работы, не раньше чем за час до планируемого входа в резервуар,
 - позволение на работу в резервуарах может быть предоставлено только, если содержание кислорода помещается в границах от 18% до 22,5% объема, а содержание токсических и возгорающихся субстанций не создает угроз – для токсических субстанций не должно быть превышено значение предельно допустимой концентрации (ПДК),
 - анализы состава атмосферы в среде должны контролироваться во время выполнения работ.
11. Температура воздуха в резервуаре не должна отличаться от температуры окружения больше чем на 5°C.
12. Работники, входящие в резервуары, должны быть оснащены соответствующей защитной одеждой, подобранной к виду выполняемых работ.

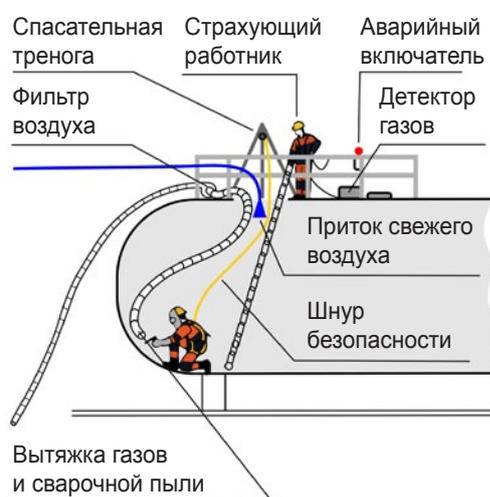


Рис. 1. Замкнутые пространства - защитное снаряжение

13. Основным защитным снаряжением во время работы в резервуарах являются ремни безопасности, прикрепленные к канату безопасности и к самоблокирующимся устройствам, служащим для эвакуации и коммуникации со страхующим лицом (Рис. 1).
14. Особое внимание следует уделить защите дыхательных путей.
15. В случае неблагоприятных атмосферных условий в резервуаре следует стремиться к изоляции работника от внутренних условий путем применения масок на все лицо с воздухом, вдуваемым через станцию фильтров.
16. Допуск к работе без защиты дыхательных путей следует четко обозначить в позволении на работу.
17. Входящий в резервуар работник обслуживается снаружи как минимум одним работником, который должен все время наблюдать за работающим и страховать его. Страховка представляет собой постоянное держание в руках слегка натянутого шнура безопасности, один конец которого прикреплен к ремням работающего. Этот шнур может также служить для коммуникации работающего со страхующим – тогда необходимо заранее определить способы общения (Рис. 2).
18. В случае, если для оказания помощи работающему надо было бы войти в резервуар, на месте работы страхующего должен находиться второй комплект снаряжения защиты дыхательных путей, а также ремни безопасности вместе со спасательным шнуром.
19. Принимается принцип, что внутри резервуара работу выполняет один работник, который должен сменяться каждые 30 минут.
20. Если того требуют условия, чтобы внутри резервуара работали одновременно несколько работников, следует обеспечить им условия быстрой эвакуации. При этом нельзя одновременно направлять на работу внутрь резервуара больше трех работников.
21. Для каждого работающего в резервуаре должен быть обеспечен один страхующий.
22. При газовой сварке горелка должна быть „зажжена” снаружи резервуара – баллоны устанавливаются тоже снаружи.
23. При сварке электрической дугой следует применять кабели с правильной и неповрежденной изоляцией (Рис. 3).



Рис. 2. Страховка работника

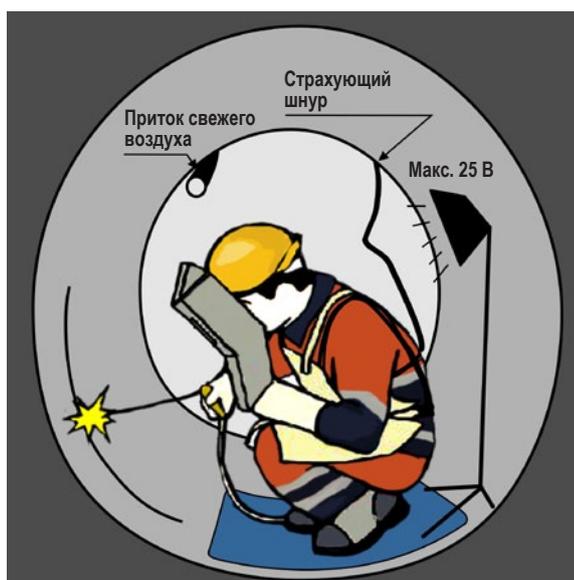


Рис. 3. Сварка электрической дугой

Г. ПРОЦЕДУРЫ В СИТУАЦИЯХ ОПАСНОСТИ

1. При потере сознания работником внутри резервуара следует провести его эвакуацию из резервуара с применением шнура безопасности без вхождения внутрь, а также оказать ему первую помощь и передать пострадавшего врачу.
2. В ситуациях, если пострадавший оказался в резервуаре без соответствующего снаряжения, защищающего дыхательные пути, а особенно без страховки шнуром, следует начать срочную спасательную операцию, используя изолирующее снаряжения, защищающее дыхательные пути от атмосферы в резервуаре.
3. Спасательные действия должны быть применены неотложно, при чем все действия следует выполнять согласно с распоряжениями руководящего операцией.
4. Правила аварийного реагирования следует примерять базируясь на детальных стандартах „17.4 Аварии и катастрофы” и „17.5 План эвакуации, аварийные инструкции”.

Д. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Привлечение несовершеннолетних, стажеров и практикантов для работы в резервуарах.
2. Использование для механической вентиляции чистого кислорода, поскольку это может привести к воспламенению.
3. Выполнение без защиты дыхательных путей каких-либо работ в резервуарах, в которых концентрация кислорода ниже 18% объема.
4. Применение для работы в резервуарах масок с поглотителями, которые задерживают только токсичные субстанции, но не могут увеличить содержание кислорода, которого чаще всего не хватает в резервуаре.