

## «ТЕХНОДИЗАЙН-М», Москва

### Продукция и Решения

Инжиниринг и производство –  
основные направления деятельности нашей  
компании.

ООО «Технодизайн-М» работает с 1998 года.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ С НАМИ:

- Стоимость продукции и услуг формируется из первых рук, без посредников;
- Стабильное высокое качество;
- Большой опыт работы в нефтехимической отрасли;
- Детально проработанные технические решения с учётом требований заказчика;
- Решение специфических и нестандартных задач;
- Сопровождение, гарантийная, постгарантийная поддержка продукции;
- Экспертно-консультационная поддержка;
- Обучение персонала.

Мы используем накопленный опыт и знания на стыке большого количества производств и современных передовых технологий, а постоянная обратная связь с потребителем позволяет нам совершенствовать нашу продукцию для обеспечения её максимального качества.

Мы реализуем наши изделия и проекты от идеи до готового продукта, вместе с заказчиком проходим путь от опросного листа до ввода изделия в эксплуатацию. Наш принцип – индивидуальный подход к каждому изделию.

Основные направления деятельности ООО «Технодизайн-М» - разработка комплексных инженерных решений и производство изделий, установок и систем различного назначения в области газового и жидкостного анализа (аналитика и хроматография), систем подготовки пробы, систем термостабилизации, систем автоматизации и телекоммуникационных систем.

В перечень наших услуг входит выпуск следующей продукции:

- Шкафы/блок-боксы/контейнеры ТШВ/ТШВП, в общепромышленном и взрывозащищённом исполнении, для размещения различного оборудования (систем автоматизации и телекоммуникаций, измерительных, аналитических и лабораторных комплексов, КИП и А, баллонов для хранения газов и т.п.);
- Теплоизолированные линии промышленного назначения ТДМ-ТИЛ, в общепромышленном и взрывозащищённом исполнении, для трубных и кабельных коммуникаций;
- Установки и системы подачи промышленных, технологических и специализированных газов;
- Хранилища для газов и газовых смесей;
- Установки продувки и промывки (компрессорные и насосные установки);
- Оборудование для подключения средств измерения к технологическому процессу (различные виды специализированных арматур для установки датчиков и сенсоров, пробоотборных устройств, в том числе, разрабатываемых специально по индивидуальному заказу);
- Системы анализа параметров газов, жидких сред, пара;

Оборудование и установки, разрабатываемые и выпускаемые ООО «Технодизайн-М», могут оснащаться вспомогательным оборудованием и системами, к которым относятся:

- Системы и оборудование отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК);
- Оборудование систем контроля загазованности (НКПР, ПДК);
- Оборудование систем охранно-пожарной сигнализации и установки пожаротушения;
- Установки и системы отбора и подготовки проб для различных измерительных, аналитических и хроматографических систем;
- Системы автоматизации, в том числе с применением современных программно-технических комплексов (ПЛК, автоматизированные рабочие места).





Шкафы ТШВ/ТШВП могут поставляться как отдельно, так и с предустановленными системами и оборудованием, к которым могут относиться:

- Оборудование систем автоматизации и телемеханики;
- Оборудование измерительных, аналитических и хроматографических систем;
- Технологическое оборудование;

, а также со вспомогательным оборудованием и системами, к которым относятся:

- Системы и оборудование отопления, вентиляции и кондиционирования;
- Оборудование систем контроля загазованности;
- Оборудование систем охранно-пожарной сигнализации;
- Установки и системы отбора и подготовки пробы для различных измерительных и аналитических систем.

Установка вышеуказанного оборудования выполняется на основании конструкторской и эксплуатационной документации на шкафы ТШВ/ТШВП, разработанной ООО «Технодизайн-М» по согласованному техническому заданию с Заказчиком.



По виду используемых материалов основной конструкции и стенок шкафы ТШВ/ТШВП делятся на несколько видов исполнений:

- Шкафы ТШВ из коррозионностойкой стали (в том числе AISI304, AISI316 и российских аналогов);
- Шкафы ТШВ из углеродистой стали с полимерной окраской и антикоррозионным, атмосферостойким покрытием;
- Шкафы ТШВ с каркасом из стали и стенками из сэндвич-панелей с базальтовым утеплителем;
- Шкафы ТШВП с каркасом из коррозионностойкой стали и стенками из полиэфира, армированного стекловолокном;



По степени устойчивости к климатическим воздействиям и наличию теплоизоляции шкафы ТШВ/ТШВП делятся на:

- Неутеплённые, для установки в отапливаемых и вентилируемых помещениях;
- Неутеплённые, для установки на улице (элементы корпуса, стенки, двери, крыша выполнены из одного слоя листовой стали с оклейкой изнутри слоем порилекса/энергофлекса или аналогов);
- Утеплённый двухслойный (элементы корпуса, стенки, двери, крыша выполнены из двух слоёв, между которыми проложен утеплитель);

В качестве дополнительных элементов в шкафах ТШВ/ТШВП, по желанию потребителя, могут предусматриваться цоколь, козырёк над входной дверью, обзорные окна, пандус, антивандальный замок и т.д.



# Теплоизолированные линии промышленного назначения ТДМ-ТИЛ

Теплоизолированные линии промышленного назначения ТДМ-ТИЛ, в общепромышленном и взрывозащищённом исполнении, для трубных и кабельных коммуникаций предназначены для:

- перемещения газообразных и жидких сред на необходимые расстояния с минимальными потерями заданных физико-химических свойств;
- обеспечения эксплуатационных характеристик кабеля и провода различного назначения;
- использования в системах термостабилизации, обогрева и охлаждения, для предотвращения изменения агрегатного и фазового состояния среды, выпадения конденсата, образование эмульсий и нерастворимых отложений, замерзания, изменения вязкости, перехода через «точку росы».

ТДМ-ТИЛ сертифицированы согласно ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Изготавливаются по ТУ 27.32.13–017–18108357-2022 для эксплуатации в общепромышленных и взрывоопасных зонах согласно маркировке, правилам безопасности и рекомендациям производителя.

ТДМ-ТИЛ производятся на основании заполненного опросного листа и имеют несколько вариантов исполнений:

- ТДМ-ТИЛ-Э (**электрический обогрев**) - теплоизолированная линия (обогреваемая линия) с **электрическим спутником**, во взрывозащищенном исполнении. Предназначена для транспортировки среды в жидкой и газообразной фазе, защиты от замерзания или поддержания температуры;
- ТДМ-ТИЛ-П (**паровой обогрев**) - теплоизолированная линия (обогреваемая линия) с **паровым спутником**, во взрывозащищенном исполнении. Предназначена для транспортировки среды в жидкой и газообразной фазе, защиты от замерзания или поддержания температуры;
- ТДМ-ТИЛ-О (**ВОЛС**) – теплоизолированная линия (обогреваемая линия) с **электрическим спутником**, во взрывозащищенном исполнении. Предназначена для обогрева информационных и силовых кабелей, проводов, шнуров и кабельной арматуры, **оптоволоконных линий связи (ВОЛС)**, кабельной арматуры.



Отрасли промышленности, в которых используются теплоизолированные линии ТДМ-ТИЛ:

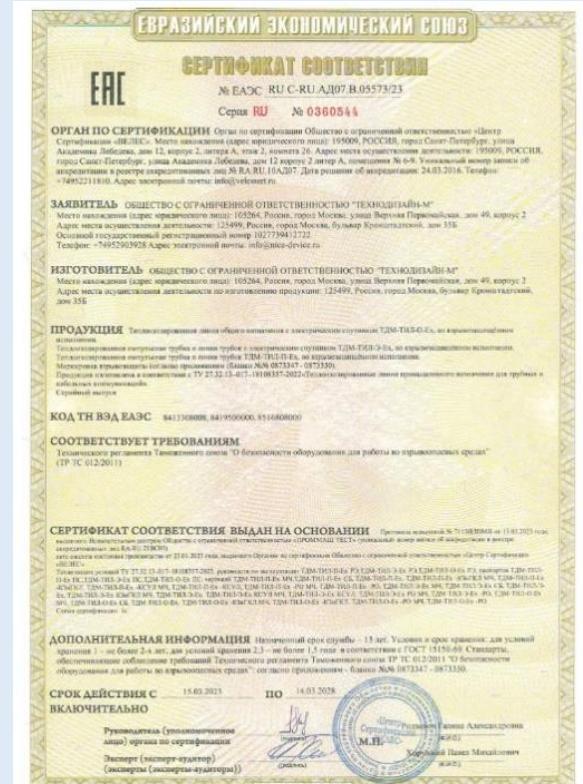
- Нефтегазовая отрасль;
- Электроника и микроэлектроника;
- Криогенная промышленность;
- Химическая промышленность;
- Нефтехимическая промышленность;
- Производство газов;
- Нефтепереработка;
- Водоподготовка и очистка сточных вод;
- Фармацевтика;
- Медицина;
- Лабораторные комплексы;
- Металлургия;
- Авиационная промышленность;
- Пищевая промышленность;
- Нефтедобыча;
- Судостроение.

Области применения, в которых используются теплоизолированные линии ТДМ-ТИЛ:

- Технологические линии;
- Кабели и провода различного назначения;
- Линии отбора пробы;
- Импульсные линии.

При необходимости ТДМ-ТИЛ могут поставляться с:

- Комплектом для заделки и герметизации концов;
- Комплектом для соединения участков линии;
- Ремонтным комплектом оболочки;



# *Установки и системы подачи промышленных, технологических и специализированных газов*

К установкам и системам подачи газов производства ООО «Технодизайн-М» относятся как типовые изделия, такие как газовые рампы, так и различной степени сложности установки и системы газоснабжения стоечного и шкафного исполнения, в том числе автоматизированные. Продукция данной категории делится на несколько видов в зависимости от объема выполняемых функций и назначения:

- Газовые разрядные или перепускные рампы;
- Автоматизированные установки и системы подачи и регулирования технических газов и жидкостей сред;
- Установки и системы пневматического управления;



**Разрядные и перепускные рампы**, выпускаемые ООО «Технодизайн-М», широко применяются в различных отраслях производства для подачи и регулирования сварочных, технологических, лабораторных газов, и могут выполнять, в зависимости от требований заказчика, следующие функции:

- Одно или двухступенчатое регулирование давления на выходе к потребителю с питанием от одного или нескольких баллонов, секции или батареи баллонов (обеспечивается разрядной рампой);
- Переключение, в том числе автоматическое, с основного баллона или секции баллонов на резервный баллон или секцию баллонов при снижении давления в основном баллоне или секции (обеспечивается перепускной разрядной рампой);
- Сброс давления с помощью предохранительного клапана при превышении максимально допустимого значения (может предусматриваться как для разрядных, так и для перепускных рамп);
- Подача газа нескольким потребителям с различным давлением;

Разрядные и перепускные рампы могут поставляться как отдельно, так и в комплекте со стойками ТДМ-СБМ-01,02,03 или шкафами ТШВ/ТШВП для хранения баллонов с газами. Объем функций и технические характеристики определяются при согласовании технического задания с Заказчиком.



**Автоматизированные установки и системы подачи и регулирования технических газов и жидкых сред** производства ООО «Технодизайн-М» представляют из себя проектно-компонуемые изделия, разработанные и изготовленные на основании технического задания заказчика.

Установки и системы подачи и регулирования газов — это комплексные изделия, которые могут выполнять множество функций, к числу которых относятся:

- Автоматическое и ручное переключение между резервируемыми источниками подачи газов. В качестве источников могут служить магистральные трубопроводы, резервуары, газовые баллоны;
- Автоматическое и ручное переключение между источниками подачи газов разного состава, например, когда в разное время необходимо подавать одному и тому же потребителю разные виды газов;
- Автоматическое регулирование давления, в том числе многоступенчатое, расхода на выходе к потребителю с использованием различных видов регуляторов;
- Резервирование линий регулирования, для обеспечения бесперебойности работы и облегчения обслуживания;
- Подача газа нескольким потребителям, с независимым автоматическим регулированием давления и расхода;
- Автоматический контроль, учёт параметров работы установки;

Данные установки могут разрабатываться, в том числе, с использованием программно-технических комплексов, что, помимо реализации сложных алгоритмов управления и регулирования, обеспечивает гибкость настройки, подробную индикацию различных параметров состояния установки во время работы, интеграцию в АСУ ТП предприятия с использованием промышленных интерфейсов и протоколов связи, работу в автоматическом, местном ручном и дистанционных режимах работы.

Установки и системы подачи и регулирования газов и жидких сред могут размещаться как открыто на стойках и рамных конструкциях, так и в шкафах ТШВ/ТШВП.



# Хранилища для газов и газовых смесей

Данный вид продукции представлен как обычными баллонными стойками для стандартных газовых баллонов с типоразмерами по ГОСТ 949-73, так и более сложными изделиями на базе шкафов ТШВ/ТШВП. При производстве хранилищ для газов и газовых смесей возможно применение всех конструктивных исполнений шкафов ТШВ/ТШВП, в том числе комплектация вспомогательными системами и оборудованием, таким как:

- Оборудование систем ОВК;
- Оборудование системы контроля загазованности;
- Оборудование систем охранно-пожарной сигнализации;



# **Установки продувки и промывки (компрессорные и насосные установки)**

**Установки продувки и промывки (компрессорные и насосные установки)** — это продукция ООО "Технодизайн-М", являющаяся готовым решением для эксплуатирующих и проектных организаций, используемая для продувки и промывки систем измерения параметров различных сред, содержащих загрязнения, которые могут повлиять на точность измерений. Наиболее частое применение установки продувки находят в составе систем аналитического оборудования для продувки устройств отбора и фильтрации пробы, проточной арматуры, устанавливаемых в них сенсоров, датчиков, а также для продувки импульсных линий, осредняющих напорных трубок, подключаемых к датчикам давления и т.п.

В общем случае, установки продувки и промывки производства ООО "Технодизайн-М" являются проектно-компонуемыми изделиями.

В состав обоих видов установок могут входить КИПиА, автоматические системы управления, трубопроводная арматура различного назначения, в том числе с электро- или пневмоприводами.

В зависимости от технического задания, установки продувки могут использовать для своей работы как воздух или азот КИП, подаваемый к установке извне, так и входящие в состав компрессорные установки с ресивером.

Установки промывки для подачи промывочной среды, как правило, содержат в своём составе различного вида насосное оборудование, что не исключает возможность подачи среды от оборудования заказчика.

В данной категории продукции ООО «Технодизайн-М» представлена следующим оборудованием:

- Установки продувки проточной измерительной арматуры моделей ТДМ-КШН-3(Х), ТДМ-КШВ-3(Х);
- Установки продувки осредняющих напорных трубок, измерительных импульсных линий датчиков давления ТДМ-НТЛ;
- Компрессорные и насосные установки партнёров ООО «Технодизайн-М»;



**Установки продувки проточной измерительной арматуры** представлены двумя видами моделей: **ТДМ-КШН-3(Х)** и **ТДМ-КШВ-3(Х)**. Это серия универсальных установок предназначена для продувки устройств отбора и фильтрации пробы, проточной арматуры, устанавливаемых в них сенсоров и датчиков. Первоначально ТДМ-КШН-3(Х) и ТДМ-КШВ-3(Х) нашли наибольшее применение в проектах аналитических систем очистных сооружений, систем водоподготовки, систем экологического мониторинга, но, в силу своей унифицированности, стали, в дальнейшем, применяться с измерительными системами в других отраслях.



Данные установки предназначены для подачи сжатого воздуха или инертного газа с давлением до 8 атмосфер к арматуре сенсоров и датчиков, устройствам отбора и фильтрации пробы, работают как в автоматическом режиме, так и, при необходимости, по внешней команде или в ручном режиме. В автоматическом режиме используется простой периодический алгоритм включения продувки. Установка ТДМ-КШН-3(Х) адаптирована к работе в условиях повышенной влажности, широком диапазоне температур окружающей среды и предусматривает эксплуатацию вне помещений, в неотапливаемых помещениях или под навесами. Установка ТДМ-КШВ-3(Х) выполняет те же функции, но разработана только для применения внутри отапливаемых помещений, что позволяет более гибко интегрировать её в системы аналитики и уменьшить стоимость.



**Установки продувки осредняющих напорных трубок, измерительных импульсных линий датчиков давления ТДМ-НТЛ** — это серия мощных и универсальных установок для продувки осредняющих напорных трубок, импульсных линий в случаях, когда требуется большее начальное давление (до 10 атмосфер) и расход воздуха продувки, а также более сложные алгоритмы выполнения продувки. Данные установки строятся на базе программно-технических комплексов, что, помимо реализации сложных алгоритмов продувки, обеспечивает гибкость настройки, подробную индикацию различных параметров состояния установки во время работы, интеграцию в АСУ ТП с использованием промышленных интерфейсов и протоколов связи, работу в автоматическом, местном ручном и дистанционном режимах работы. Данная серия также выпускается в разных исполнениях: для эксплуатации вне помещений, в неотапливаемых помещениях или под навесами, так и для эксплуатации в отапливаемых помещениях.

ТДМ-НТЛ представляет из себя проектно-компонуемое изделие шкафного исполнения, которое включает в себя шкаф управления и автоматизации, реализованный на базе программно-технического комплекса, и как минимум, один шкаф переключения линий продувки с компрессорной установкой и ресивером.



# *Оборудование для подключения средств измерения к технологическому процессу*

Оборудование для подключения средств измерения к технологическому процессу представляет собой широкий спектр изделий от различных защитных гильз до специализированных устройств (арматур) для установки чувствительного элемента датчика в точке измерения, устройств для отбора пробы для подачи её к аналитическому оборудованию. Указанные устройства могут выполнять несколько функций:

- Выполнение технических требований к установке датчика, для обеспечения необходимой точности и надёжности измерений, длительного срока службы, удобства обслуживания и ремонта;
- Автоматическая промывка и очистка арматур и чувствительных элементов;
- Отбор и возврат пробы.

К основным видам продукции данной категории разрабатываемым и выпускаемым ООО «Технодизайн-М» относятся:

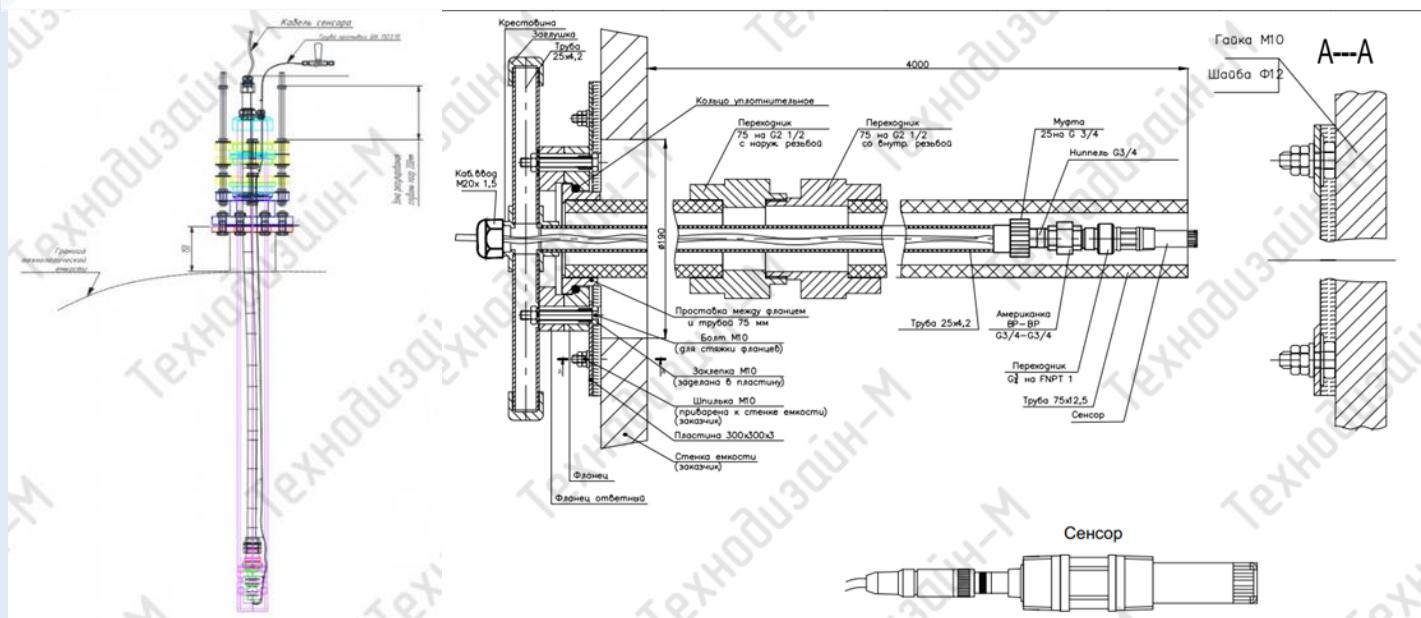
- Специализированные погружные арматуры для первичных преобразователей, сенсоров и датчиков, разрабатываемые по чертежам или техническому заданию заказчика;
- Специализированные проточные ячейки для установки первичных преобразователей, сенсоров и датчиков, разрабатываемые по чертежам или техническому заданию заказчика;
- Теплоизолированные линии промышленного назначения для трубных и кабельных коммуникаций –ТДМ-ТИЛ.



**Специализированные погружные арматуры для первичных преобразователей** являются, как правило, элементами систем, в которых датчики и первичные преобразователи установлены и выполняют измерение непосредственно в заданной точке технологического процесса. При установке датчиков и первичных преобразователей непосредственно в технологическом процессе измерение проводится в "естественных" для данного технологического участка условиях, при этом устраняется возможность внесения дополнительных погрешностей измерения, связанных с фильтрацией пробы или с изменением температуры и давления пробы во время транспортировки и подготовки. К недостаткам можно отнести то, что большая часть измерительного оборудования работает в весьма ограниченном диапазоне температур и давлений, и данный способ не всегда применим. Также к недостаткам можно отнести и опасность самого производства и связанные с этим риски при обслуживании измерительного оборудования.

Одним из направлений деятельности ООО «Технодизайн-М», является разработка и производство арматур для размещения датчиков и первичных преобразователей погружным способом внутри различных емкостей с жидкими химическими реагентами и реакторах.

Серийно производятся арматуры для емкостей с химическими реагентами открытого и закрытого типа, закрытых аэротанков, реакторов.

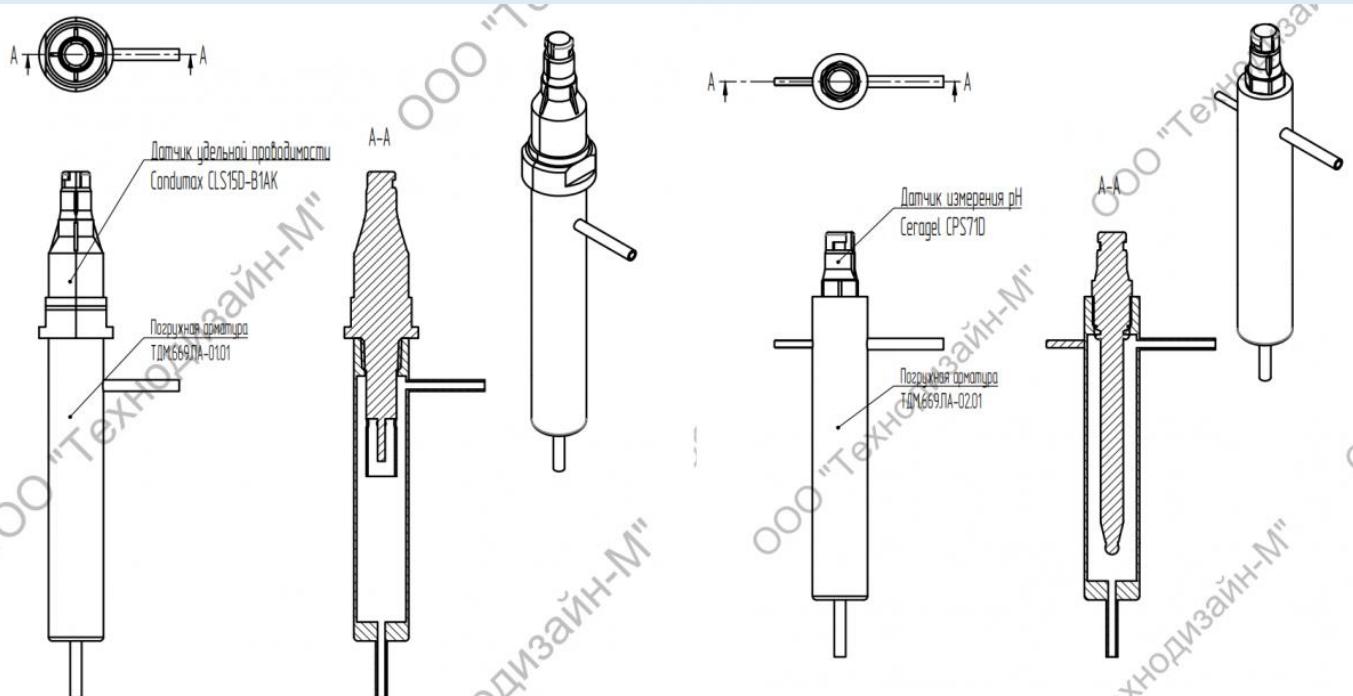


**Специализированные проточныe ячейки для установки первичных преобразователей, сенсоров и датчиков** являются, как правило, элементами систем с автоматическим дистанционным отбором пробы. В такой системе измерительное оборудование с системой подготовки пробы находится на удалении от точек отбора пробы и обеспечивает приём пробы от нескольких точек отбора. Проба, пройдя систему пробоподготовки, распределяется по проточным ячейкам, в которых непосредственно установлены датчики измерительной системы.

Автоматический дистанционный отбор пробы позволяет упростить обслуживание измерительного оборудования, снять риски на опасных производствах, за счёт систем пробоподготовки снижает технические требования в части рабочих температур и давлений к измерительному оборудованию. Обратной стороной такого способа измерений является возможность внесения дополнительных погрешностей измерения в процессе транспортировки и подготовки пробы к измерениям.

Проточныe ячейки разрабатываются для каждого типа датчика индивидуально и в дальнейшем могут производиться серийно. Основные функции проточныx ячеек:

- Установка датчика в измерительной установке, с минимальным увеличением размеров;
- Обеспечение правильной ориентации датчика по отношению к потоку пробы или измеряемой среде;
- Точечная подача пробы к чувствительным элементам датчиков и её равномерный проток;
- Промывка чувствительного элемента датчика при необходимости;
- Механическая защита датчика от внешних воздействий.



Параметры среды на входе в фронтальную  
Кислотность H2O 100%,  
Давление - 6.0 бар изб.  
Температура - +30 гр.С

Параметры среды на выходе в фронтальную  
Кислотность H2O 100%,  
Давление - 6.0 бар изб.  
Температура - +30 гр.С

# *Установки анализа параметров газов, жидких сред, пара*

ООО «Технодизайн-М» разрабатывает и производит под ключ установки анализа параметров газов, жидких сред, пара, атмосферы и т.п. для различных технологических процессов предприятий нефтехимии, газопереработки, металлургических производств, комплексов очистных сооружений, фармацевтики, производителей электроники и т.д.

Данные установки являются проектно-компонуемыми изделиями, и разрабатываются в тесном сотрудничестве с производителями аналитических и хроматографических комплексов и приборов.

В данной области ООО «Технодизайн» на постоянной основе сотрудничает со многими компаниями, в том числе:

- ЗАО СКБ «Хроматек»;
- ООО «Научно-производственное объединение "Вымпел"»;
- ООО «ВЗОР»;
- ООО «Фирма «Альфа БАССЕНС»;

К ряду типовых реализованных нашей компанией установок анализа можно отнести:

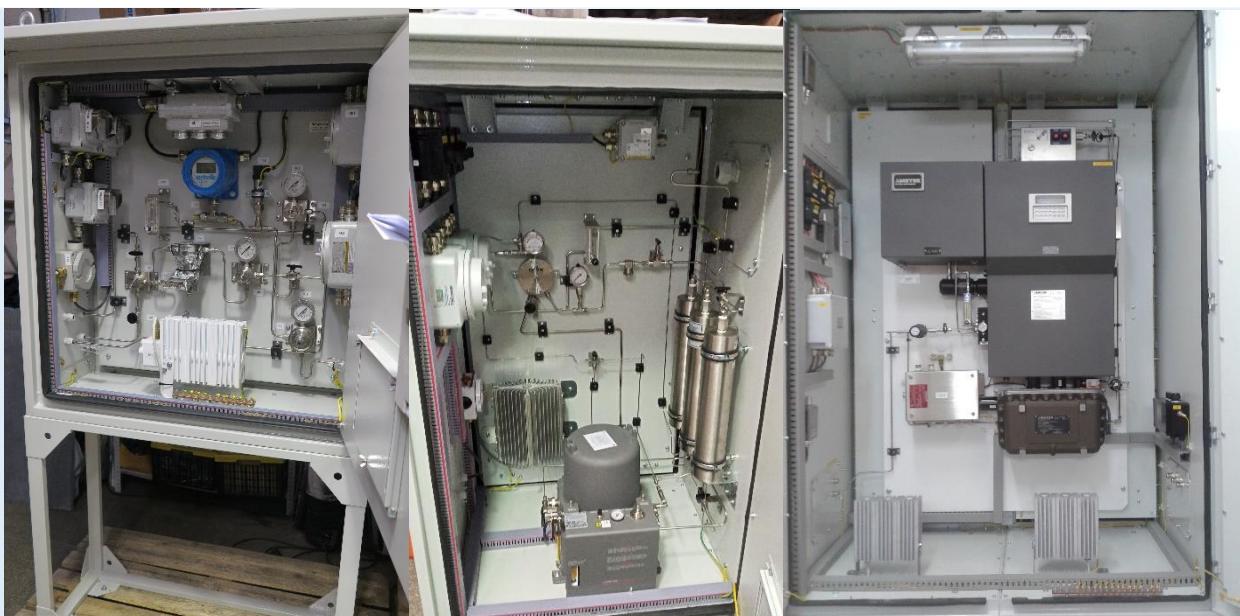
- Установки для анализа параметров сточных вод, таких как: содержание pH, проводимость, содержание O<sub>2</sub>, мутность и содержание взвешенных частиц, ХПК, содержание нитратов, аммиака и аммония, содержание хлора и т.п.;
- Системы анализа и измерения содержания оксид-сульфида углерода (COS), кислорода (O<sub>2</sub>), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO<sub>2</sub>), сернистого ангидрида (SO<sub>2</sub>), сероводорода (H<sub>2</sub>S), аммиака (NH<sub>3</sub>) в отходящих газах топливо сжигающих установок и в хвостовом газе;
- Системы анализа содержания H<sub>2</sub>O (воды) в природном газе;
- Системы содержания H<sub>2</sub> в технологических газах;

и многое другое.



При разработке и производстве установок и систем анализа ООО «Технодизайн-М» учитывается широкий спектр факторов и требований, таких как:

- Подбор аналитического и хроматографического оборудования с требуемыми параметрами измерения;
- Климатические условия размещения оборудования (температура, влажность, давление), как следствие, необходимость наличия систем ОВК для обеспечения условий работы компонентов;
- Необходимость транспортирования и фильтрации пробы, регулирования расхода, давления и температуры пробы перед подачей в измерительный тракт аналитического и хроматографического оборудования с учётом требований их технических характеристик;
- Агрессивность, степень загрязнения окружающей среды, что определяет необходимость применения вспомогательных систем фильтрации воздух;
- Наличие опасных факторов, таких как загазованность, пожаро- и взрывоопасность, что обуславливает применение систем контроля загазованности, охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения;
- Требования по интеграции установки в существующие и проектируемые системы АСУ ТП.



# *Вспомогательное оборудование и системы*

Любые установки производства ООО «Технодизайн-М» могут оснащаться вспомогательным оборудованием и системами, такими как:

- Системы и оборудование ОВК;
- Оборудование систем контроля загазованности;
- Оборудование систем охранно-пожарной сигнализации и установки пожаротушения;
- Установки и системы отбора и подготовки пробы для различных измерительных и аналитических систем;

Указанное оборудование может быть как общепромышленного, так и взрывозащищённого исполнения.

**Системы и оборудование ОВК** предназначены для обеспечения необходимых температуры, влажности, чистоты атмосферы внутри шкафов, обусловленных как требованиями безопасности персонала, так и требованиями к окружающим условиям для бесперебойной и безаварийной работы основного эксплуатируемого оборудования, устанавливаемого в шкафах.

В комплект систем ОВК могут входить:

- Отопительное оборудование, как электрическое, так и с использованием в качестве теплоносителя воды или пара;
- Элементы и оборудование приточно-вытяжной вентиляции, как естественной, так и принудительной;
- Оборудование систем кондиционирования воздуха;
- Дополнительные теплоизолирующие материалы в составе шкафов ТШВ/ТШВП;
- Приборы автоматического контроля и управления системой ОВК, в том числе на базе программно-технических средств, что обеспечивает гибкость системы и интеграцию в АСУ ТП предприятия;



**Оборудование систем контроля загазованности** предназначено для обеспечения безопасности работы персонала и своевременного обнаружения аварийных ситуаций.

В комплект систем контроля загазованности могут входить:

- Датчики обнаружения взрывоопасных концентраций горючих газов (НКПР);
- Датчики обнаружения опасных для жизни и здоровья людей вредных газов (ПДК);
- Датчики низкой концентрации кислорода в воздухе рабочей зоны;
- Звуковые и световые оповещатели;
- Приборы автоматического контроля и управления, в том числе на базе программно-технических средств, что обеспечивает гибкость системы и интеграцию в АСУ ТП предприятия;



**Оборудование систем охранно-пожарной сигнализации и установки пожаротушения** предназначены для обеспечения безопасности работы персонала и оборудования, его сохранности и своевременного обнаружения пожароопасных ситуаций. В установках и шкафах производства ООО «Технодизайн-М» по техническому заданию и проектной документации заказчика может устанавливаться оборудование любых современных производителей охранно-пожарной сигнализации и установок пожаротушения.



# Референс лист

2020 г.

1. Иркутский КОС (комплекс очистных сооружений) этап 4, 5, 6:
  - ТДМ-ТШВ-242430БК-Ир КОС, система водоподготовки, в утеплённом шкафу/шельтере/контейнере с аналитическим оборудованием, в комплектации;
2. КРО-Казахстан, Караганакское месторождение:
  - Система газового анализа во всепогодных утеплённых шкафах из нержавеющей стали 316L, анализ содержания H<sub>2</sub>O в природном газе;
3. НПФ Вымпел-Саратов:
  - Система газового анализа во всепогодных утеплённых шкафах, анализ температуры точки росы на базе анализатора «КОНГ-Прима»;
4. Линде Инжиниринг Рус-НКХ:
  - ТДМ-ТШВП-18147-L, система жидкостного анализа параметров H<sub>2</sub>O;
5. Алабуга КОС, реконструкция очистных сооружений, приёмная камера коммунальных стоков:
  - ТДМ-КШН-3(Х), система автоматической очистки сжатым воздухом ТДМ-КШН-3(Х) 9шт, ТШВП-18106, система жидкостного анализа параметров H<sub>2</sub>O;
6. БОС Иваново (Богданаха), очистные сооружения:
  - Система автоматической очистки сжатым воздухом ТДМ-КШН-3(Х);
  - ТШВ-662,5, шкаф приборный для установки вторичных преобразователей;
7. АО Щёкиноазот, модернизация производства:
  - Баллонные шкафы с разрядными рампами для различных газов и установки газовых баллонов 40-50л;
8. Орский НПЗ-Аметек:
  - Система пробоподготовки и анализа для определения концентрации H<sub>2</sub> в технологических газах, ТДМ-ТШВ-10104-Ex-H2-HY-Optima, эксплуатация во взрывоопасных зонах;
9. ПАО Акрон-Сименс:
  - Газоаналитическая система для измерения концентрации NOx, NH<sub>3</sub> в выхлопном газе, смонтированная в шкафу ТШВ-2068Н;
10. Lukoil-Нижегороднефтесинтез-Иокогава:
  - Специализированная система ТШВ-1085(Exp) с автоматической системой продувки, для установки контроллера 2000 во взрывоопасной зоне 1 или 2.



**2021 г.**

11. Ярославский НПЗ:

- Внешний Wi-Fi-модуль анализатора серии WDG-V (точка доступа) взрывозащищенное исполнение 1ExdIICT5GbX на базе шлюза связи HF-2211;

12. Славнефть-ЯНОС-Е+Н:

- Системы непрерывного анализа для измерения pH, O<sub>2</sub> во взрывоопасной зоне;

13. Лукойл-Ставролен:

- Шкаф ТШВ-766 с анализатором влажности Ametek 3050-OLV с системой подготовки пробы для стационарного применения в помещении;

14. Линде Газ, Рус - Балашиха:

- Уличный необогреваемый однослоиный шкаф ТШВ-241614Н2 для установки на улице, с возможностью размещения моноблока на 12 50л баллонов;

15. Иркутская нефтяная компания (ИНК), лабораторный комплекс:

- 56 стоек для газовых баллонов различной конфигурации для размещения баллонов с газами 40-50л и разрядными рампами;

16. Щёлково Водоканал (ЩВК):

- Контейнеры с аналитическим оборудованием для размещения в общепромышленной зоне;
- система анализа воды, размещение на улице, в контейнере ТШВ-242460БК-ЩВК-Е+Н, с дополнительным насосом отбора проб, системой автоматической очистки ТДМ-КШВ-3(2), ТДМ-АСКУ-ККСВ – системой управления и контроля качества сточных вод, обогреваемой линией по входу и выходу пробы, ПНР и ШМР на площадке конечного Заказчика, в общепромышленной зоне;

17. Лукойл-Ухтанефтепереработка-Солекс:

- Специализированная система ТШВ-1486(Exp) с автоматической системой продувки, для установки анализатора ДАГ-510НГ во взрывоопасной зоне 1 или 2;

18. Арктик СПГ-2, НОВАТЭК, Гыдан, лабораторный комплекс:

- Система мониторинга и блокировки технологических газов, ТДМ-ТШВ-СМиБ-ТГ, стандартное решение;
- Всепогодный обогреваемый утеплённый 2-хслойный шкаф ТШВ-2195У2-Ex с разрядной рампой

19. Ярославский НПЗ:

- Система анализа соединений серии ТДМ-ТШВ-251515-316L(ш)-Ex-A-900 для управления технологическими процессами, эксплуатация во взрывоопасных зонах;

20. Афипский НПЗ-Е+Н:

- ТШВ-662,5, шкаф приборный для установки вторичных преобразователей;

21. Сибур-Нефтехим ПОЭиГ:

- ТДМ-ТШВ-1795Ex-2-CHX-Е+Н, система измерения pH и проводимости с дополнительным охлаждением, размещение во взрывоопасной зоне.

## **2022 г.**

22. АНХК, Ангарский нефтехимический комбинат:

- ТДМ-ТШВ-18209-Ex-A-IPS-4, система поточного анализа для измерения H2S и NH3 во всепогодном уличном шкафу ТШВП-18209Ex, размещение во взрывоопасной зоне;

23. РН-Комсомольский НПЗ:

- ТДМ-ТШВП-201713Ex-QT-5008A,C, система анализа соединений серы и водорода установки доочистки хвостового газа установки Клауса на базе хроматографа Хроматэк;
- ТДМ-ТШВП-201713Ex-QT-5010A,B, система анализа H2S, COS установки доочистки хвостового газа установки Клауса на базе хроматографа Хроматэк, подвод/отвод пробы через обогреваем взрывозащищённую линию ТДМ-ТИЛ;

24. НЛМК, техническое перевооружение участка вакуумирования стали:

- Азоторегуляторная установка – АРУ, ТДМ-АРУ-МП;
- Аргонорегуляторная установка – АрРУ, ТДМ-АрРУ-МП;

25. УралХим, Азот:

- Системы измерения уровня пьезометрическим способом в шкафах приборных ТШВП-662,5, ТШВП-863 с дополнительной системой обогрева;

26. Щёлково Водоканал (ЩВК):

- Системы автоматической очистки проточной измерительной арматуры сжатым воздухом, ТДМ-КШН-3(Х);

27. АО «ННК-Хабаровский НПЗ», реконструкция котельной №2, контроль содержания О2 в ДПУ:

- ТДМ-ТШВ-1795Н1-Х\_НПЗ-КТ, установка непрерывного анализа растворённого О2 в воде, с дополнительным охлаждением, размещение в общепромышленной зоне;

28. Технологии АСУ, Норникель:

- Установка автоматической продувки сжатым воздухом ОНТ (осредняющих напорных трубок) в комплекте со шкафом управления и системой переключения потоков, интеграция в АСУ ТП;

29. КРО-Казахстан, Караганакское месторождение:

- Система газового анализа во всепогодных утеплённых шкафах из нержавеющей стали 316L, анализ содержания H2O в природном газе;

30. НПО Вымпел, Красногорск:

- Шкаф ТШВ-1388Н2 однослоиный, неутеплённый, атмосферостойкий, на рамной стойке, с мачтой для крепления солнечных батарей;
- ТШВ-12106-Ex на раме, всепогодный обогреваемый утеплённый 2-хслойный шкаф, с взрывозащищённым вентилятором, терmostатом, устройством сброса «на свечу»;

## 2023 г.

31. ООО «ТК Вымпел», г. Саратов:

- Шкаф ТШВ-1795 всепогодный, утеплённый с кожухом для вентилятора с системой термостабилизации внутреннего объема, для взрывоопасных зон. Для установки системы подготовки пробы (СПП) и анализатора точки росы «КОНГ-Прима», 5 комплектов;

32. ООО «Криогаз-Высоцк»:

- ТШВ-18105Н2, всепогодный, неутеплённый, 1-ослойный шкаф, для установки на улице, для 3-х 40-50л баллонов, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, в комплектации, 4 комплекта;

33. ООО "НПО "ВЫМПЕЛ", г. Дедовск:

- ТДМ-ТИЛ-Э-Ex-1-2-316/6/1;316/3/0,5-Э-С/С/60-П/70-0,25, теплоизолированная импульсная трубка и линия трубок с электрическим спутником ТДМ-ТИЛ-Э-Ex, во взрывозащищённом исполнении, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия;
- ТДМ-ТИЛ-Э-Ex-1-1-316/6/1-Э-С/С/60-П/70-0,25, теплоизолированная импульсная трубка и линия трубок с электрическим спутником ТДМ-ТИЛ-Э-Ex, во взрывозащищённом исполнении, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия - 145 комплектов;

34. ООО "ЗНСО "НЕВЬЯНСКИЕ МАШИНЫ", г. Екатеринбург:

- ТДМ-СППКБ-2-Exp, двухконтурная установка продувки и поддува кабины бурильщика, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия – 2 комплекта;

35. ТОО «МАК Груп», Казахстан:

- ТШВ-1533Н1, система хранения для 1-го газового баллона, необогреваемый однослойный неутеплённый шкаф для установки в помещении, с откидным пандусом, без цоколя, с обзорным окном, с патрубком 100-120мм в крыше шкафа для вентиляции, кабельные вводы в крыше шкафа для газовых трубок, точкой доступа для подачи газа к потребителю, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 4 комплекта;

36. ООО "ИТ", г. Ставрополь:

- ТДМ-ТШВ-754-Ex-FAS-SW, система анализа влажности на базе анализатора FAS-SW, во всепогодном обогреваемом утеплённом шкафу с монтажным утеплённым фланцем и комплектом крепления для установки на трубу, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект;

37. ООО "КРОССТЕХ", г. Новосибирск:

- ТДМ-ТИЛ-Э-Ex-2-1-316/6/1-Э-В/Х/80-П/200-17, теплоизолированная импульсная трубка и линия трубок с электрическим спутником, во взрывозащищённом исполнении, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект;

38. ООО "ГСЕ КРАСС", г. Санкт-Петербург:

- ТШВ-18125Н1, для 4-х 40л баллонов, необогреваемый однослойный неутеплённый шкаф для установки в помещении, с откидным пандусом, без цоколя, с открывающимся обзорным окном, без патрубка в крыше шкафа для вентиляции, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 3 комплекта;

**2023 г.**

39. АО "Аммоний", г. Менделеевск:

- Шкаф утеплённый ТШВ-2086У2-Ex 1шт. для установки на улице, с наружной и внутренней оболочкой, утеплитель 50мм, предусмотрен проход трубы и силового кабеля, отверстия кабельных вводов герметизированы заглушками, для 2-х 40л баллонов (габаритные размеры каждого баллона: диаметр - 219мм, высота - 1460мм) с кислородом, с рампой для переключения с основного баллона на резервный, 1 комплект;

40. ООО "НПО "ВЫМПЕЛ", г. Дедовск:

- ТШВ-12106-Ex на раме, всепогодный обогреваемый утеплённый 2-хслойный шкаф, с взрывозащищённый вентилятором, термостатом, устройством сброса «на свечу», для СПП и анализатора влажности, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 5 комплектов;

41. ООО «Стройкислородмонтаж», г. Москва:

- ТШВ-20175Н2, неутеплённый, 1-ослойный шкаф, для установки на улице, без смотрового окна, без цоколя, для 5-ти 40-50л баллонов, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 2 комплекта;
- ТШВ-20105Н2, неутеплённый, 1-ослойный шкаф, для установки на улице, без смотрового окна, без цоколя, для рампы, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект;

42. ООО "СПТ", г. Москва:

- Шкаф приборный ТШВП-865, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, в составе: Монтажный погодозащищённый шкаф ТШВП-865 из армированного стекловолокном полиэфира горячего прессования, толщина утеплителя 30мм, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия  
11 комплектов;

## **2024 г.**

43. ООО «ПОВОЛЖСКИЙ ЦЕНТР ЗАЩИТЫ КОНСТРУКЦИЙ», г. Казань:

- Система продувки проточной измерительной арматуры сжатым воздухом ТДМ-КШН-3(1), пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 4 комплекта;
- Система продувки проточной измерительной арматуры сжатым воздухом ТДМ-КШН-3(2), пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 20 комплектов;

44. АО НИЦ "ИНКОМСИСТЕМ", г. Казань:

- Шкаф ТШВ-221713 с системой газового анализа, размещение во взрывоопасной зоне, пр-во ООО «Технодизайн-М», в составе:
  - во всепогодном уличном шкафу,
  - с системами термостабилизации,
  - вводным автоматом, коммутационными коробками для подключения силового и сигнального кабеля,
  - контролем загазованности,
  - световой и звуковой сигнализации,
  - пожарной сигнализации,
  - мониторинг температуры внутреннего объёма шкафа,
  - системой хранения для 4-х баллонов с газом-носителем (Не),
  - комплект для системы подачи газа-носителя (коллектор на 4 баллона, манометр, пигтейлы, отсечные краны, трубка из нержавеющей стали 316L, 6/4мм);
- 1 комплект;

45. ТОО «Топан», Казахстан:

- ТДМ-ТШВ-662-Amevision-WDG-V, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, для внешнего сетевого контроллера (блока управления) AMEVision, исполнение 2Ex nA nC IIC T6 Gc X, контроль до 6 анализаторов, монтаж в обогреваемом шкафу, взрывозащищённый обогреваемый чехол для анализатора WDG-V, температура окружающей среды -45...+50гр.С.
  - 3 комплекта;

46. ООО НТП "Стелс" г. Череповец:

- ТДМ-ТИЛ-Э-1-1-PTFE-/6/1-Э-В/Р/60-П/150-32, теплоизолированная импульсная трубка и линия трубок, во взрывозащищённом исполнении, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект;

47. ООО "ГСЕ КРАСС", г. Санкт-Петербург:

- ТШВ-1898У2-Ex-2, система хранения для газовых баллонов, для установки на улице, для 2-х 50л баллонов с пропаном, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект
- ТШВ-20245Н1, неутеплённый, 1-ослойный шкаф, для установки в помещении, для 8-и 40-50л баллонов, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект;

48. ООО «ТК Вымпел», г. Саратов:

- Шкаф ТШВ-1795 всепогодный, утеплённый с кожухом для вентилятора с системой термостабилизации внутреннего объема, для взрывоопасных зон. Для установки системы подготовки пробы (СПП) и анализатора точки росы «КОНГ-Прима», 6 комплектов;

## **2024 г.**

49. ООО "НПО "ВЫМПЕЛ", г. Дедовск:

- ТДМ-ТИЛ-Э-Ex-1-1-316/6/1-Э-С/С/60-П/70-0,25, теплоизолированная импульсная трубка и линия трубок с электрическим спутником ТДМ-ТИЛ-Э-Ex, во взрывозащищённом исполнении, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия
- ТДМ-ТИЛ-Э-Ex-1-2-316/6/1;316/3/0,5-Э-С/С/60-П/70-0,25, теплоизолированная импульсная трубка и линия трубок с электрическим спутником ТДМ-ТИЛ-Э-Ex, во взрывозащищённом исполнении, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия
- 55 комплектов;

50. ООО "А9 СИСТЕМС", г. Иркутск:

- Шкаф ТШВП-222030, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия:  
Монтажный погодозащищённый шкаф ТШВП-222030 из армированного стекловолокном полиэфира горячего прессования, теплоизоляция 30мм.

Габаритные размеры шкафа (ВхШхГ):

- наружные – 2200x2000x3000мм;
- внутренние – 2140x1940x2940мм;

2 комплекта;

- Шкаф ТШВП-222040, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия:  
Монтажный погодозащищённый шкаф ТШВП-222040 из армированного стекловолокном полиэфира горячего прессования, теплоизоляция 30мм.

Габаритные размеры шкафа (ВхШхГ):

- наружные – 2200x2000x4000мм;
- внутренние – 2140x1940x3940мм;

1 комплект

51. ООО "СПТ", г. Москва:

- Шкаф приборный ТШВП-1266, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, в составе:  
Монтажный погодозащищённый шкаф ТШВП-1266 из армированного стекловолокном полиэфира горячего прессования, толщина утеплителя 30мм
- 6 комплектов;

52. ООО «ВсеИнструменты.ру», г. Москва:

- Стойка СБМ-02 для газовых баллонов 40-50л Э-111855, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 5 комплектов;

53. ООО "ЗНСО "НЕВЬЯНСКИЕ МАШИНЫ", г. Екатеринбург:

- ТДМ-КВОП-Exp комплекс контроля взрывозащиты оболочек и помещений, защищаемых избыточным давлением, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 3 комплекта;

54. ПАО "ЯТЭК", Республика Саха (Якутия):

- Шкаф ТШВП-12106 с компрессорной установкой пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект;

55. АО «ПО «Электрохимический завод», г. Зеленогорск:

- ТШВ-18105Н1, однослойный, неутеплённый, для установки на в помещении, предусмотрен проход трубы и силового кабеля, отверстия кабельных вводов герметизированы заглушками, для 2-х 10л баллонов с аммиаком, с разрядной рампой с ручным переключением с основного баллона на резервный, шлангами высокого давления для подключения 2-х баллонов, возможностью подключения продувочного газа, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия, 1 комплект;

**2024 г.**

56. "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского" (ННГУ):

Шкаф ТШВ-20126Н1 в комплекте с ТДМ-БВУ (баллонное весовое устройство) на два газовых баллона и пробоотборник, пр-во ООО «Технодизайн-М», Россия  
1 комплект;