

Газовая промышленность : где добывают газ и зачем он нужен

Газ, который согревает дома и двигает экономику.





Газовая промышленность и её роль

Газовая промышленность охватывает поиск месторождений, добычу, подготовку и доставку газа потребителям. Она связана с энергетикой, промышленностью и международной торговлей, а её развитие зависит от крупных запасов природного газа и инфраструктуры.

Состав природного газа и его свойства

Главный компонент

Основу природного газа чаще всего составляет метан. Именно он обеспечивает высокую теплотворную способность топлива и делает газ важным источником энергии для отопления, электричества и промышленных процессов.

Другие примеси

Помимо метана, в газе могут быть этан, пропан, бутан, азот, углекислый газ и иногда сероводород. Эти добавки влияют на качество газа и требуют его очистки перед использованием.

Незаметный в природе

Природный газ бесцветный и без запаха, поэтому его невозможно обнаружить без специальных средств. Для бытового газа добавляют одорант с резким запахом, чтобы вовремя заметить утечку.

Удобное топливо

Газ легко воспламеняется и даёт много тепла при сгорании. Благодаря этому его удобно использовать дома, на предприятиях и на электростанциях, где важны чистота и управляемость топлива.

Почему его ценят

Газ горит ровно, не требует сложной подготовки перед сжиганием и подходит для разных задач. Именно поэтому его считают одним из самых удобных видов топлива в современной энергетике.

Крупнейшие страны по запасам природного газа

Диаграмма показывает, что запасы природного газа распределены очень неравномерно и сосредоточены в нескольких государствах.

Лидеры заметно выделяются на фоне остальных стран, поэтому именно они сильнее влияют на мировой газовый рынок.

Учебные материалы по теме газовой промышленности; схема для сравнения крупнейших запасов

Как выглядит добыча газа

Месторождение

Газ добывают на суше и на морском шельфе. Месторождения нередко находятся в тундре, пустынях или степях, где работать трудно и приходится строить специальную инфраструктуру.

Факельная труба

На промыслах можно увидеть факельные установки. Они используются для безопасного сжигания лишнего газа в особых ситуациях, когда его нельзя сразу направить в систему переработки или транспортировки.

Буровая установка

Для извлечения газа бурят скважины с помощью сложного оборудования. Буровая установка обеспечивает доступ к пластам, где находится полезное ископаемое, и позволяет вести добычу под землёй или под дном моря.

Сложные условия

Газовые промыслы часто расположены далеко от крупных городов. Поэтому рядом строят дороги, трубопроводы, станции подготовки и жилые посёлки для специалистов, работающих в суровом климате.

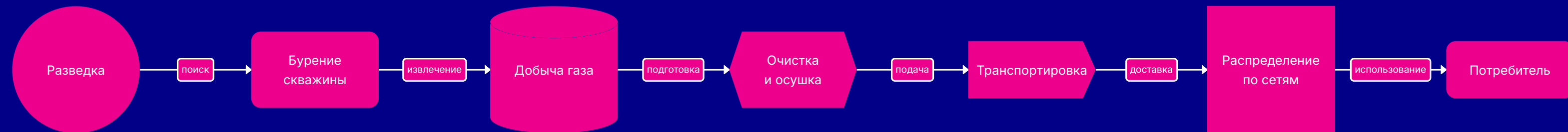
Подготовка сырья

После подъёма из скважины газ очищают от воды, песка и других примесей. Такая обработка нужна, чтобы топливо можно было безопасно транспортировать и использовать без повреждения оборудования.



Путь газа от месторождения до потребителя

Последовательность этапов добычи, подготовки, транспортировки и использования природного газа.



Газопроводы и компрессорные станции

1

Дальние расстояния

Магистральные газопроводы могут тянуться на тысячи километров. Они соединяют районы добычи с крупными городами, электростанциями и промышленными центрами, где газ нужен каждый день.

2

Поддержание давления

Чтобы газ не терял скорость движения, через определённые промежутки строят компрессорные станции. Они сжимают поток и помогают ему продвигаться дальше по трубопроводу.

3

Надёжная система

Газопровод — это не просто труба, а целая сеть из линий, узлов и контрольных пунктов. Она должна работать непрерывно, поэтому состояние оборудования постоянно проверяют.

4

Связь между регионами

Магистральные газопроводы соединяют месторождения, перерабатывающие предприятия и места потребления. Благодаря им газ можно доставлять туда, где собственных запасов почти нет.

Способы доставки газа: сравнение

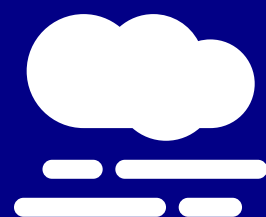
Способ	Расстояние	Форма топлива	Преимущества
Трубопровод	Очень большие	Газ	Постоянные поставки
СПГ	Морские и дальние	Жидкость	Удобен для перевозки
Автогазовозы	Небольшие	Сжиженный газ	Локальная доставка

Сравнение показывает, что способ доставки выбирают по расстоянию, объёму поставок и условиям маршрута.

Трубопроводы подходят для массовых поставок, СПГ — для дальних и морских маршрутов, а автогазовозы удобны для небольших объёмов.

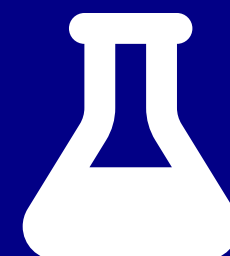
Учебные материалы по теме газовой промышленности

Почему природный газ считают более чистым топливом



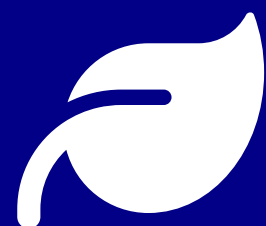
Меньше сажи

При сгорании природный газ образует меньше твёрдых частиц, чем уголь и мазут. Поэтому он чище для воздуха и оставляет меньше загрязнений на оборудовании и в помещениях.



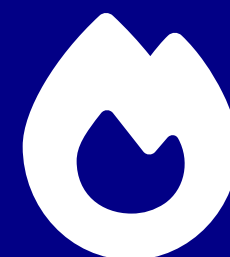
Меньше серы

В природном газе обычно меньше сернистых примесей, чем в ряде других видов топлива. Это помогает снижать выбросы вредных веществ, которые ухудшают качество воздуха и вызывают коррозию.



Ниже выбросы

На единицу энергии газ обычно даёт меньше углекислого газа, чем многие другие ископаемые топлива. Именно поэтому его часто используют на электростанциях и в системах отопления.



Переходное топливо

Хотя газ считается более чистым, он остаётся ископаемым топливом. Его нужно использовать разумно, чтобы снижать потери и не откладывать переход к более экологичным решениям.

Использование природного газа по отраслям

Газ нужен не только для обогрева домов: он также помогает производить электричество и служит сырьём для промышленности.

Наибольший спрос связан с теплом и энергией, но важна и роль газа как сырья для производства материалов и химических продуктов.

Учебные материалы по теме газовой промышленности; схема распределения по отраслям

Как природный газ становится сырьём для химии

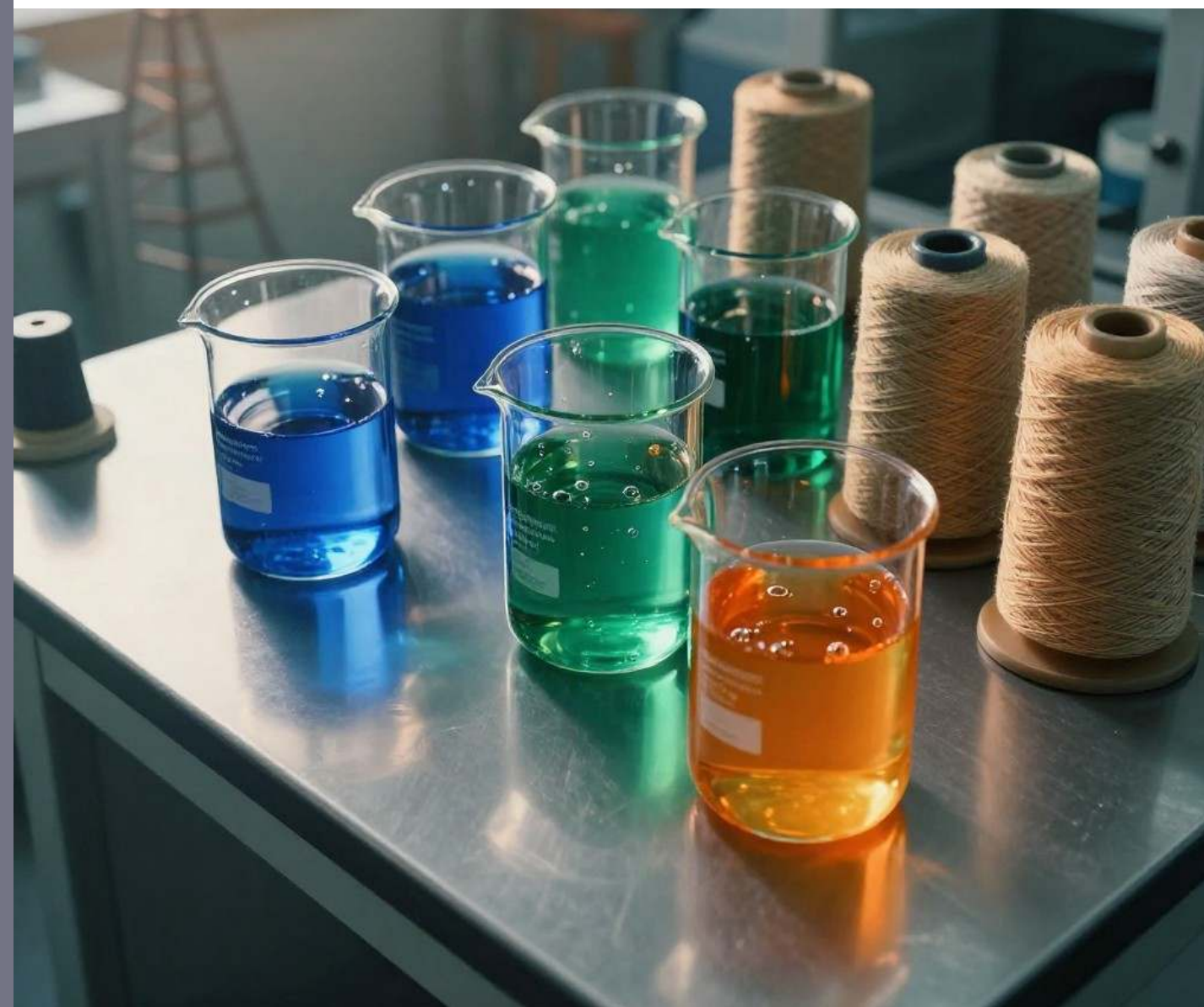
От метана к полезным веществам

На химическом заводе природный газ проходит несколько стадий переработки. Из него получают водород, аммиак и метанол — вещества, без которых сложно представить выпуск удобрений, пластмасс и многих других материалов. Высокие трубы, реакторы и трубопроводы показывают, как энергия превращается в полезное сырьё.



Продукты, которые окружают нас каждый день

Химическая промышленность использует газ не только как топливо, но и как источник исходных компонентов. Из него делают материалы для красителей, синтетических волокон и отдельных лекарств. Лабораторные установки и производственные цеха помогают увидеть связь между добычей газа и привычными вещами вокруг нас.



Сжиженный природный газ: зачем его охлаждают

1

Глубокое охлаждение

Чтобы превратить газ в жидкость, его охлаждают примерно до минус 162 °С. При такой температуре он сильно уменьшается в объёме, и его становится намного проще хранить и перевозить.

2

Удобная перевозка

Сжиженный газ можно доставлять морскими танкерами в страны, где нет прямых трубопроводов. Это особенно важно для удалённых регионов и для международной торговли энергоресурсами.

3

Возврат в газ

После прибытия СПГ направляют на специальные терминалы, где его снова переводят в газообразное состояние. Затем он поступает в местные сети и используется как обычный природный газ.

4

Почему это важно

СПГ помогает обеспечить поставки туда, где трубопровод построить трудно или слишком дорого. Такой способ делает газовую систему более гибкой и связывает между собой разные части мира.



Крупнейшие экспортёры СПГ

Диаграмма показывает страны, которые играют заметную роль в морских поставках газа и располагают крупными терминалами для погрузки СПГ.

Лидеры экспорта сосредоточены у морей и океанов, где проще организовать танкерные перевозки и связать добычу с мировыми рынками.

Учебные материалы по теме СПГ;
условное ранжирование крупнейших экспортёров

Что помогает избежать аварий



Утечка газа

Даже небольшая утечка опасна, потому что газ может скапливаться в помещении и образовать взрывоопасную смесь. Поэтому важны исправность оборудования и постоянный контроль.



Пожар

Газ легко воспламеняется, если рядом есть искра или открытый огонь. На предприятиях и дома нужно соблюдать правила пользования плитами, нагревателями и другой техникой.



Взрыв

Опасность взрыва возникает, когда газ смешивается с воздухом в определённой пропорции. Проветривание, отключение приборов и быстрый вызов специалистов снижают риск.



Контроль оборудования

На производстве используют датчики, автоматику, вентиляцию и проверку труб. Эти меры помогают вовремя заметить неисправность и не допустить аварийной ситуации.

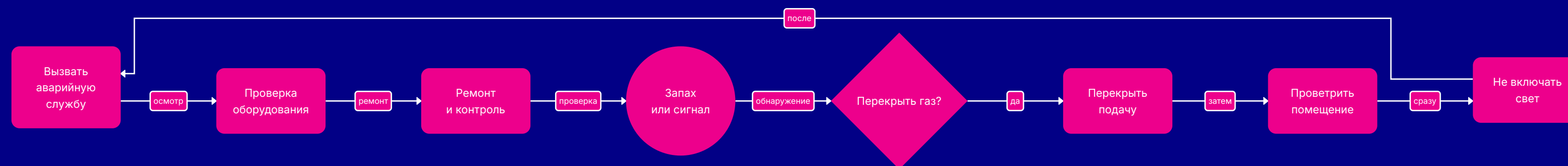


Правила дома

В быту нужно следить за плитой, проветривать кухню и сразу сообщать об запахе газа. Простые действия помогают защитить людей и сохранить безопасность в квартире.

Как обнаруживают и устраняют утечку газа

Последовательность действий по материалам учебной темы о безопасности в газовой отрасли и быту



Газовая промышленность России

Крупные запасы

Россия входит в число мировых лидеров по запасам природного газа. Это делает газовую отрасль одной из важнейших для экономики страны и её энергетической безопасности.

Главные районы добычи

Основные центры добычи находятся в Западной Сибири, на Ямале и на шельфе арктических морей. Эти территории отличаются суровым климатом и требуют сложной техники.

Использование внутри страны

Газ помогает отапливать дома, вырабатывать электричество и обеспечивать работу предприятий. Во многих городах он остаётся одним из самых удобных и привычных видов топлива.

Поставки за рубеж

Российский газ экспортируют по трубопроводам и в форме СПГ. Это связывает добывающие районы с другими странами и делает отрасль важной частью международной торговли.

Профессии в газовой отрасли

Профессия	Обязанности	Место работы
Геолог	Ищет месторождения	Разведка
Буровик	Работает со скважинами	Буровая
Оператор ГРС	Следит за подачей	Станция
Инженер по безопасности	Контролирует риски	Предприятие
Химик-технолог	Перерабатывает сырьё	Завод

Таблица показывает, какие специалисты участвуют в поиске, добыче, контроле и переработке газа.

Газовая отрасль объединяет разные специальности: одни находят и добывают газ, другие следят за его подачей, безопасностью и переработкой.

Учебные материалы по профессиям топливно-энергетического комплекса

Экология и новые технологии в газовой промышленности

1

Снижение утечек

Современные предприятия стараются уменьшать выбросы метана, потому что он сильнее влияет на потепление, чем углекислый газ. Для этого используют датчики и регулярные проверки.

2

Спутниковый контроль

Наблюдение из космоса помогает находить участки, где возможны потери газа. Это делает контроль быстрее и точнее, особенно на больших и труднодоступных территориях.

3

Улавливание попутного газа

Газ, который раньше мог сжигаться впустую, теперь стараются собирать и использовать. Так уменьшаются потери сырья и снижается нагрузка на окружающую среду.

4

Более экономичные установки

Новые турбины и оборудование расходуют меньше топлива и работают эффективнее. Такие решения помогают совместить добычу газа с более бережным отношением к природе.



Газ и энергопереход

Линейный график показывает не точный прогноз, а общий сдвиг в энергетике: меньше доля ископаемого топлива, больше — чистых источников энергии.

Природный газ остаётся переходным топливом, но его роль постепенно меняется по мере роста возобновляемой энергетики и новых технологий.

Схематическая учебная модель на основе общих тенденций энергоперехода

Газовая промышленность: важная часть современной энергетики

Газовая промышленность обеспечивает людей теплом, электричеством и сырьём для химии. Её развитие связано не только с добычей, но и с безопасностью, экологией и ответственным использованием природных ресурсов.