

# Магистральные трубопроводы: практические вопросы проектирования, строительства и эксплуатации

Участники курса обсудят законодательные и нормативно-технические требования к проектированию, строительству и реконструкции магистральных трубопроводов, получат практические рекомендации по организации строительства и повышению эксплуатационной надежности объектов трубопроводного транспорта, проанализируют все этапы проектирования и разберут типичные ошибки.

**Дата проведения:** Открытая дата

**Вид обучения:** Курс повышения квалификации

**Формат обучения:** Онлайн-трансляция

**Срок обучения:** 3 дня

**Продолжительность обучения:** 24 часа

**Для участников предусмотрено:**

Методический материал.

**Документ по окончании обучения:** По итогам обучения слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию по программе обучения, получают Удостоверение о повышении квалификации в объеме 24 часов (в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности, выданной Департаментом образования и науки города Москвы).

## Для кого предназначен

Слушателей, занимающихся проектированием, строительством, эксплуатацией и диагностикой трубопроводов.

## Цель обучения

Получение слушателями знаний об устройстве, особенностях проектирования, строительства и эксплуатации магистральных трубопроводов, всего спектра объектов трубопроводного транспорта углеводородов.

Это мероприятие можно заказать в корпоративном формате (обучение сотрудников одной компании).

## Программа обучения

**Изменения в действующем законодательстве, регулирующем проектирование, строительство и реконструкцию магистральных трубопроводов.**

- Нормативно – правовая база.
- Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию опасных производственных объектов.

**Магистральные трубопроводы и их участки.**

- Классификация и категории магистральных трубопроводов.
- Основные требования к трассе трубопроводов.
- Конструктивные требования к трубопроводам.
- Линии технологической связи трубопроводов.

## **Проектирование объектов трубопроводного транспорта углеводородов.**

- Нормативная база для проектирования.
- Общие положения проектирования.
- Проектирование магистральных газопроводов.
- Проектирование нефтепроводов и продуктопроводов.
- Методы расчета.
- Выбор материалов и оборудования.
- Отличительные особенности проектирования магистральных трубопроводов.
- Состав и содержание проектной документации. Порядок согласования. Проведение экспертизы проектной документации. Особенности проектирования подземной и надземной прокладки трубопроводов.

## **Переходы через искусственные и естественные препятствия.**

- Подводные переходы трубопроводов через водные преграды.
- Конструкции подводных переходов (ПП), условия закрепления, условия на контактах с примыкающими участками трубопровода.
- Состав ПП.
- Классификация ПП.
- Нормативные методы расчета и оценки напряженно-деформированного состояния (НДС) материала стенки трубы на участке ПП.
- Недостатки, область применения.
- Причины непроектного перемещения трубопровода на участках ПП.
- Управление НДС.
- Унификация конструкции ПП.
- Практические примеры управления НДС на разных элементах технологической цепочки.

## **Расчет и оценка прочности и устойчивости, диагностика трубопроводов.**

- Нормативные методы расчета и оценки напряженно-деформированного состояния (НДС) материала стенки трубы.
- Недостатки, область применения.
- Определение условий эксплуатации, не контролируемых действующими нормами.
- Направления совершенствования методов расчета и оценки НДС стенки трубы.
- Управление НДС.
- Практические примеры управления НДС на разных элементах технологической цепочки.

## **Строительство объектов трубопроводного транспорта углеводородов.**

- Нормативная база для строительства объектов трубопроводного транспорта.
- Строительство линейных объектов.
- Строительство площадочных объектов.
- Строительство подводных переходов.
- Особенности строительства в различных климатических зонах.
- Ведение исполнительной документации при строительстве, реконструкции магистральных трубопроводов. Ввод в эксплуатацию магистральных трубопроводов.

## **Контроль строительства.**

### **Виды испытаний и диагностики.**

## **Эксплуатация объектов трубопроводного транспорта углеводородов.**

- Организационные вопросы эксплуатации. Виды и периодичность обслуживания оборудования.
- Эксплуатация магистральных газопроводов.
- Эксплуатация нефтепроводов и продуктопроводов.
- Эксплуатация конденсатопроводов и трубопроводов ШФЛУ.
- Диагностика объектов трубопроводного транспорта.
- Оценка технического состояния и определения ресурса на стадии эксплуатации.
- Виды ремонта. Организация ремонтных работ.

## **Консервация и ликвидация объектов трубопроводного транспорта углеводородов.**

- Порядок вывода объектов в консервацию.
- Порядок принятия решения о ликвидации объекта трубопроводного транспорта.
- Мероприятия по ликвидации объекта трубопроводного транспорта.

## **Порядок технического расследования причин аварий. Ответственность за нарушения законодательства в области пожарной и промышленной безопасности.**

# Преподаватели

## ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Заместитель директора центра нормирования строительства скважин, геофизических работ и ремонта технологического оборудования АО «Газпром промгаз».