

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Д. А. Борейко


2018 г.



ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру по направлению
21.06.01 Геология, разведка и разработка
полезных ископаемых

по профилю, соответствующему научной специальности
25.00.19 Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

Одобрено на заседании кафедры
ПЭМГ, протокол от 11.09.2018 № 11
Зав. кафедрой  Р. В. Агиней

Составители программы:

Д-р техн. наук, профессор,
зав. каф. ПЭМГ

A blue ink signature of R. V. Aginay.

Р. В. Агиней

Канд. техн. наук,
доцент каф. ПЭМГ

A blue ink signature of S. V. Petrov.

С. В. Петров

Ухта 2018

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа предназначена для подготовки к вступительному экзамену в аспирантуру по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, специальности 25.00.19 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Программа составлена на базе типовых программ по следующим основным дисциплинам и дисциплинам специализации, изучаемым в Ухтинском государственном техническом университете по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»:

- сооружение газонефтепроводов, насосных и компрессорных станций;
- эксплуатация и ремонт насосных и компрессорных станций;
- эксплуатация и ремонт газонефтепроводов;
- организация контроля работоспособности оборудования объектов транспорта нефти и газа;
- защита объектов транспорта и хранения нефти и газа от коррозии.

Билеты для вступительного экзамена в аспирантуру составляются на основе настоящей программы ежегодно председателем экзаменационной комиссии не ранее, чем за три дня до экзамена. Количество вопросов в билете не менее трех.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Сооружение газонефтепроводов, НС и КС

1. Основные положения организации сооружения магистральных трубопроводов (МТП).
2. Технорабочий и технический проект сооружения МТП. Состав, содержание разделов проектов.
3. Подготовка строительного производства при сооружении МТП.
4. Проект организации строительства МТП. Состав, содержание разделов ПОС.
5. Проект производства работ по сооружению МТП. Состав, содержание разделов ППР.
6. Схемы организации линейных объектных потоков при сооружении МТП. Структура потока при сооружении подземного, наземного и надземного МТП.
7. Организация контроля и управления качеством при сооружении МТП.
8. Работы подготовительного периода при сооружении МТП. Состав работ, технология производства.
9. Транспортные работы при сооружении МТП. Транспортная схема, определение требуемого количества транспортных средств, технологические схемы.
10. Земляные работы при сооружении МТП. Виды и характеристика земляных работ, виды грунтов, технология производства. Особенности производства работ в зимний период.
11. Изоляционные работы. Виды изоляции МТП и способы производства работ. Особенности производства работ в зимний период.
12. Изоляционно-укладочные работы при сооружении МТП. Виды очистки МТП; способы производства изоляционно-укладочных работ: совмещенный, раздельный; контроль качества.

13. Сооружение криволинейных участков МТП. Свободный изгиб трубных секций. Гнутье труб. Технология монтажа.

14. Особенности сооружения МТП в сложных условиях. Классификация переходов трубопровода через естественные и искусственные препятствия.

15. Сооружение подводных переходов МТП. Особенности производства работ в зимний период.

16. Сооружение переходов МТП через автомобильные и железные дороги. Особенности производства работ в зимний период.

17. Сооружение переходов МТП через болота. Особенности производства работ в зимний период.

18. Сооружение трубопроводов в горных условиях. Буровзрывные работы, работы по закреплению оползней.

19. Особенности сооружения МТП в условиях пустынь.

20. Особенности сооружения МТП в условиях многолетнемерзлых грунтов.

21. Технология сооружения морских трубопроводов, их конструктивные решения, способы обеспечения устойчивости, регулирование плавучести.

22. Общая схема производств работ по очистке внутренней полости и испытанию МТП.

23. Технология монтажа средств электрохимзащиты МТП от коррозии.

24. Испытание на прочность и герметичность МТП.

25. Контроль качества выполнения работ по сооружению МТП. Приемка ТП в эксплуатацию.

26. Технология и методы производства работ по капитальному ремонту МТП.

27. Организация строительно-монтажных работ при сооружении НС и КС. Структура строительно-монтажных организаций, материально-техническая база строительства.

28. Производство работ нулевого цикла при строительстве НС и КС, в том числе, в зимних условиях.

29.Монтаж фундаментов под технологические объекты НС, КС. Особенности производства работ в зимний период.

30.Монтаж фундаментов зданий и сооружений НС, КС. Особенности производства работ в зимний период.

31.Монтаж сборных каркасов и ограждающих конструкций зданий. Особенности производства работ в зимний период.

32.Сооружение НС и КС в блочно-комплектном исполнении.

33.Монтаж газотурбинных установок и центробежных нагнетателей. Производство пуско-наладочных работ и обкатка агрегатов.

34.Монтаж газомотокомпрессоров. Технологическая последовательность сборки и монтажа. Пуск, обкатка и испытание.

35.Монтаж центробежных насосов с приводом от электродвигателей. Пуск и обкатка, монтаж систем отопления и вентиляции НС и КС.

36.Монтаж оборудования по осушке и очистке газа.

37.Монтаж технологических и обвязочных трубопроводов НС и КС.

38.Сооружение эстакад и раздаточных устройств нефтебаз. Техника безопасности производства работ.

39.Сооружение и монтаж стальных и железобетонных резервуаров. Монтаж оборудования резервуаров. Техника безопасности производства работ.

Эксплуатация и ремонт газонефтепроводов

1. Порядок приемки в эксплуатацию магистральных газопроводов.
- 2.Сварочно-монтажные работы. Контроль качества сварных соединений.
3. Очистка полости и испытание газонефтепроводов.
4. Способы испытаний трубопроводов на прочность и плотность.
5. Гидравлический способ испытания.
6. Пневматический способ испытания.
7. Содержание и оформление трассы магистральных трубопроводов.
8. Правила охраны магистральных трубопроводов.

9. Условия образования гидратов в газопроводе.
10. Влажность природного газа. Точка «росы» газа по влаге.
11. Определение зоны образования гидратов в газопроводе.
12. Методы предупреждения и борьбы с гидратообразованием.
13. Определение количества метанола для предотвращения образования гидратов.
14. Очистка внутренней поверхности нефтепроводов.
15. Режимы движения газа в газопроводе. Коэффициенты гидравлической эффективности и гидравлического сопротивления.
16. Очистка внутренней поверхности газопроводов.
17. Очистка внутренней поверхности газопроводов пропуском очистного устройства. Схемы узлов запуска и приема очистного устройства.
18. Требования к газопроводу для пропуска очистного устройства.
19. Классификация потерь газа при трубопроводном транспорте.
20. Сокращение потерь газа при трубопроводном транспорте.
21. Сокращение потерь нефти при трубопроводном транспорте и хранение.
22. Учет природного газа. Требования к узлам учета газа.
23. Виды ремонтов линейной части газонефтепроводов.
24. Виды капитального ремонта газонефтепроводов.
25. Способы производства капитального ремонта газонефтепроводов.
26. Способы производства капитального ремонта газонефтепроводов с заменой труб.
27. Последовательность выполнения капитального ремонта с заменой труб путем укладки заменяемого трубопровода в единую траншею.
28. Способы капитального ремонта газонефтепроводов с заменой изоляции и восстановлением несущей способности стенки трубы.
29. Виды работ при капитальном ремонте газонефтепроводов.
30. Подготовительные работы при капитальном ремонте газонефтепроводов.
31. Земляные работы при капитальном ремонте газонефтепроводов.
32. Методы разработки траншей и демонтажа газонефтепроводов.

33.Подъемно-очистные работы при капитальном ремонте газонефтепроводов.

34.Способы очистки поверхности труб.

35.Схемы подъема и укладки газонефтепроводов.

36.Основные характеристики и расчет трубоукладчиков.

37.Классификация дефектов газонефтепроводов.

38.Оценка технического состояния газонефтепроводов.

39.Методы ремонта дефектных участков нефтепровода.

40.Изоляционно-укладочные работы. Способы производства.

41.Выполнение огневых работ при ремонте газонефтепроводов.

42.Методы ремонта газонефтепроводов без прекращения перекачки.

43.Ликвидация аварий и повреждений на газонефтепроводах.

Эксплуатация и ремонт НС и КС

1. Основные технические характеристики центробежных насосов.

2. Допускаемая высота всасывания центробежного насоса.

3. Кавитация. Мероприятия по предупреждению.

4. Характеристика центробежного насоса.

5. Универсальная характеристика центробежного насоса.

6. Пересчет характеристики центробежного насоса с воды на вязкую жидкость.

7. Определение рабочих режимов центробежного насоса.

8.Регулирование режима работы центробежного насоса дросселированием в напорном трубопроводе.

9. Регулирование режима работы центробежного насоса перепуском по обводной линии.

10.Регулирование режима работы насоса изменением частоты вращения вала.

11.Изменение режима работы насоса уменьшением диаметра рабочего колеса.

12.Изменение режима работы станции сменной схемы соединения насосов.

13.Регулирование режима работы НПС при последовательном соединении насосов.

14.Регулирование работы НПС при параллельном соединении насосов.

15.Подготовка насоса к пуску.

16.Пуск насосного агрегата.

17.Уход за насосами в процессе эксплуатации.

18.Испытания насосных установок в эксплуатационных условиях.

19.Противопомпажная защита ЦБН.

20.Антиобледенительная система ГПА.

21.Система защиты и сигнализации ГПА.

22.Пуск и загрузка ГГПА.

23.Обслуживание ГГПА в процессе работы.

24.Особенности подготовки к пуску ЭГПА.

25.Обслуживание ЭГПА во время работы.

26.Регулирование режима работы ЭГПА.

27.Особенности эксплуатации ГПА при отрицательных температурах.

28.Нормальная и аварийная остановка ГПА.

29.Эксплуатация вспомогательного оборудования и систем компрессорного цеха.

30.Показатели надежности перекачивающих агрегатов.

31.Система и организация ППР.

32.Техническая документация при ремонте ЦБН.

33.Технология ремонта центробежных насосов.

34.Разборка центробежного насоса.

35.Проверка технического состояния и ремонт соединительных муфт.

36.Проверка технического состояния и ремонт радиально-упорных и подшипников скольжения.

37. Дефекты валов ЦБН.
38. Износ и повреждения рабочих колес нагнетателей.
39. Ремонт корпуса центробежного насоса.
40. Балансировка валов ЦБН.
41. Ремонт торцового уплотнения центробежного насоса.
42. Сборка центробежного насоса.
43. Планирование и подготовка ГПА к ремонту.
44. Вывод ГПА в ремонт.
45. Закрытие ГПА после ремонта и его опробование.

Дисциплина «Организация контроля работоспособности оборудования объектов транспорта нефти и газа»

1. Понятие о техническом состоянии объекта. Показатели технического состояния.
2. Понятие отказа. Причины и характеристики отказов
3. Понятие дефекта, характеристика дефектов.
4. Разрушающие методы контроля. Общая характеристика, виды.
5. Неразрушающие методы контроля. Виды, область применения.
6. Понятие контролепригодности объекта диагностирования.
7. Классификация повреждений стенки трубопровода.
8. Дефекты сварных соединений. Виды контроля
9. Дефекты изоляционных покрытий. Виды контроля.
10. Нарушения в работе систем электрохимической защиты
11. Классификация дефектов линейной части магистральных трубопроводов.
12. Неисправности осевого компрессора. Диагностические признаки.
13. Неисправности турбины. Виды диагностирования.
14. Неисправности камеры сгорания. Виды и способы диагностирования.
15. Диагностика подшипников качения и скольжения.
16. Диагностика масляной системы.

17.Причины вибрации турбоагрегатов. Методы контроля вибрации.

Принципы вибрационной диагностики.

18.Средства контроля, используемые на ГПА

19.Способы контроля линейной части магистральных трубопроводов.

20.Магнитные методы контроля. Классификация и области применения.

21.Ультразвуковая дефектоскопия. Область применения.

22.Акустико-эмиссионный контроль объектов. Область применения.

23.Капиллярный метод диагностирования. Область применения.

24.Рентгеновские методы контроля. Область применения

25.Контроль герметичности. Методы и средства контроля герметичности.

26.Виды неразрушающего контроля, используемые при внутритрубной диагностике. Виды выявляемых дефектов.

27.Порядок проведения внутритрубной диагностики.

28.Принципы и область применения тепловизионного контроля.

29.Контроль качества сварных швов.

30.Трибодиагностика. Область применения. Аппаратурное оформление.

31.Влияние сероводорода на надежность оборудования.

32.Основные факторы, приводящие к стресс-коррозионным повреждениям материала труб.

33.Виды коррозионных разрушений на нефтепроводах. Оценка размеров коррозионных дефектов.

34.Типы коррозионных повреждений металла труб. Оценка размеров.

35.Система выбора приоритетных участков для диагностирования.

36.Понятие потенциально-опасных участков (нефтепроводы, газопроводы)

37.Визуально-оптические способы контроля.

38.ТУ на трубы. Характеристика входных параметров.

39.Методы обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на магистральных нефтепроводах.

40.Определение скрытых дефектов в материале труб и сварных соединениях.

41. Виды и расположение дефектов в резервуарах. Способы диагностирования

42. Определение механических свойств металла и сварных соединений.

43. Дефекты геометрии трубы, виды диагностирования и способы оценки опасности.

44. Токовихревые методы контроля. Области применения.

Дисциплина «Защита объектов транспорта и хранения нефти и газа от коррозии»

1. Коррозия нефтегазопроводов. Определение. Виды.

2. Виды противокоррозионной защиты нефтегазопроводов.

3. Антикоррозионные покрытия, наносимые в заводских условиях.

4. Антикоррозионные покрытия, наносимые в трассовых условиях.

5. Классификация способов электрохимической защиты.

6. Катодная защита от коррозии внешним источником тока.

7. Критерии электрохимической защиты.

8. Проектирование параметров и расположения средств катодной защиты.

9. Расчет распределения защитного потенциала по длине трубопровода.

10. Совместная работа нескольких станций катодной защиты.

11. Защита трубопровода небольшой протяженности с помощью одной станции катодной защиты.

12. Расстановка станций катодной защиты с использованием методов оптимального проектирования.

13. Состав установок катодной защиты.

14. Типы выпрямителей, применяемые для защиты от коррозии на магистральных трубопроводах. Классификация. Достоинства и недостатки.

15. Классификация анодных заземлителей.

16. Глубинные анодные заземлители.

17. Анодные заземления из эластомерных материалов.

18. Расчет и измерение параметров анодного заземления.

19. Элементы системы протекторной защиты.

20. Протекторы для защиты подземных сооружений.

21. Расчет параметров протекторной защиты.

22. Виды электродренажной защиты.

23. Установки дренажной защиты.

24. Расчет электродренажной защиты.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Юфин В. А. Трубопроводный транспорт нефти и газа [Текст]: / Под ред. В. А. Юфина. – М.: Недра, 1978.
2. Алиев Р. А. Трубопроводный транспорт нефти и газа [Текст]: / Р. А. Алиев и др. – М.: Недра, 1988.
3. Вайншток С. М. Трубопроводный транспорт нефти [Текст]: Т. 1. / Под ред. С.М. Вайнштока. – М.: Недра, 2002.
4. Вайншток С. М. Трубопроводный транспорт нефти [Текст]: Т. 2. / Под ред. С.М. Вайнштока. – М.: Недра, 2004.
5. Тугунов П.И. Типовые расчёты при проектировании и эксплуатации нефтебаз инефтепроводов [Текст]: / П. И. Тугунов, В. Ф. Новоселов, А. А. Коршак, А.М.Шаммазов. – Уфа, 2002.
6. Бабин Л.А. Типовые расчёты при сооружении трубопроводов [Текст]: / Л. А.Бабин и др. – М.: Недра, 1995.
7. Едигаров С. Г. Проектирование и эксплуатация нефтебаз и газохранилищ [Текст]: / С. Г. Едигаров, В. М. Михайлов, А. Д. Прохоров, В. А. Юдин. – М.: Недра, 1973.
8. Едигаров С. Г. Проектирование и эксплуатация нефтебаз и газохранилищ [Текст]: / С. Г. Едигаров, С. А. Бобровский. – М.: Недра, 1973.
9. Шишкин Г. В. Справочник по проектированию нефтебаз [Текст]: / Г. В. Шишкин. – Л.: Недра, 1978.
10. Бородавкин П. П. Сооружение магистральных трубопроводов [Текст]: / П. П. Бородавкин, В. Л. Березин. – М.: Недра, 1987.
11. Алиев Р. А. Сооружение и ремонт газонефтепроводов, газохранилищ и нефтебаз [Текст]: / Р. А. Алиев, И. А. Березина, Л. Г. Телегин и др. – М.: Недра, 1987.
12. Березин В. Л. Сооружение насосных и компрессорных станции [Текст]: учебник для вузов. / В. Л. Березин, Н. В. Бобрицкий. – М.: Недра, 1985.

- 13.Березин В. Л. Строительство и монтаж насосных и компрессорных станций [Текст]: учебник для вузов. / Березин В.Л., Бородавкин П.П. – М.: Недра, 1974.
- 14.Новоселов В. Ф. Типовые расчёты при проектировании и эксплуатации газопроводов [Текст]: / В. Ф. Новоселов и др. – М.: Недра, 1982.
- 15.Галеев В. Б. Магистральные нефтепроводы [Текст]: / В. Б. Галеев, М. З. Карпачев, В. И. Харламенко. – М.: Недра, 1988.
- 16.Зайцев Л. А. Регулирование режимов магистральных нефтепроводов [Текст]: / Л.А. Зайцев, Г. С. Ясинский. – М.: Недра, 1980.
- 17.Котляр И. Я. Организация эксплуатации магистральных газопроводов [Текст]: /И. Я. Котляр. – Гостоптехиздат, 1963.
- 18.Дяглов В. А. Оборудование, эксплуатация и ремонт магистральных газопроводов [Текст]: / В. А. Дяглов и др. – М.: Недра, 1990.
- 19.Нечваль А. М. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов [Текст]:учеб. пособие. / А. М. Нечваль. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001.
- 20.Харламенко В. И. Эксплуатация насосов магистральных нефтепродуктопроводов [Текст]: учебник для вузов. / В. И. Харламенко, М. В. Голуб. – М.: Недра,1985.
- 21.Абдурашитов С.А. Насосы и компрессоры [Текст]: учебник для вузов. / С. А.Абдурашитов и др. – М.: Недра, 1974.
- 22.Микаэлян Э.А. Эксплуатация газотурбинных газоперекачивающих агрегатов,насосных и компрессорных станций газопроводов [Текст]: учеб. пособие. / Э. А.Микаэлян. – ГАНГ, М., 1994, Ч. 1, 1995, Ч. 2.
- 23.Дяглов В.А. Оборудование, эксплуатация и ремонт магистральных газопроводов[Текст]: / В. А. Дяглов и др. – М.: Недра, 1990.
- 24.Шавкин Н.К. Очистка природного газа на магистральных газопроводах [Текст]:/ Н. К. Шавкин. – Л.: Недра, 1973.
- 25.Казаченко А.Н. Эксплуатация компрессорных станций магистральных газопроводов [Текст]: / А. Н. Казаченко. – М.: Нефть и газ, 1999.

26.Зарицын С.П. Диагностика ГПА с газотурбинным приводом [Текст]: / С. П. Зарицын. – М.: Недра, 1987.

27.Биргер И.А. Техническая диагностика [Текст]: / И. А. Биргер. – М.: Машиностроение, 1976.

28.Самойлович Г.С. Неразрушающий контроль металлов и изделий [Текст]: справочник. / Под ред. Г.С. Самойловича. – М.: Машиностроение, 1976.

29.Урьев Е. В. Основы надежности и технической диагностики турбомашин [Текст]: учеб. пособие. / Е.В. Урьев. – УГТУ, Екатеринбург, 1996.

30.Клюев, В.В. Неразрушающий контроль и диагностика [Текст]: справочник./ А.В. Клюев. – М.: Машиностроение, 1995.

31.Кершенбаум В. Я. Неразрушающие методы контроля. Спецификатор различий в национальных стандартах разных стран [Текст]: / В. Я. Кершенбаум. – М.,1992.

32.Урьев Е. В. Основы технической диагностики газоперекачивающих агрегатов [Текст]: курс лекций. / Е. В. Урьев. – РИО УГТУ, Екатеринбург, 1996.

33.Иванов В. И. Методы и аппаратура контроля с использованием акустической эмиссии [Текст]: / В. И. Иванов. – М.: Машиностроение, 1980.

34.Исакович Р.Я. Контроль и автоматизация добычи нефти и газа [Текст]: / Р. Я. Исакович Б. Л. Кучин, В. Е. Понадько. – М.: Недра, 1976.

35.Шабашов С.З. Регулирование газотурбинных агрегатов [Текст]: / С. З. Шабашов, А. А. Файнштейн. – М.: Недра, 1978.

36.Исакович, Р.Я. Контроль и автоматизация добычи нефти и газа [Текст]: / Р. Я. Исакович В. Е. Понадько. – М.: Недра, 1985.

37.Тельнов К. А. Автоматизация газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом [Текст]: / К. А. Тельнов, А. А. Файнштейн, Э. З. Шабанов и др. – Л.:Недра, 1983.

38.Комягин А. Ф. Автоматизация производственных процессов и АСУ ТП газонефтепроводов [Текст]: учебник для техникумов.2-е изд., перераб. и доп. / А. Ф. Комягин. – М.: Недра, 1983.

39.Певзнер В. Б. Основы автоматизации нефтегазопроводов и нефтебаз [Текст]: / В. Б. Певзнер. – М.: Недра, 1975.

40.Шишкин О. П. Автоматизированные системы управления предприятиями нефтяной промышленности [Текст]: / О. П. Шишкин. – М.: Недра, 1981.

41.Коршак А. А. Основы нефтегазового дела: Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Текст]: учеб. пособие / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - 2-е изд. - Уфа : Изд-во УфимГНТУ, 2000. - 265 с.

42.Мустафин Ф. М. Трубопроводная арматура [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов / Ф. М. Мустафин и др. - Уфа : Изд-во Уфим. гос. нефт. техн. ун-та, 2002. -207 с.

43.Тугунов П. И. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов [Текст]: / П.И. Тугунов и др.- Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2002г.-256 с.

44.Коршак А. А. Основы нефтегазового дела [Текст]: учеб. для студентов высш.учеб. заведений / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - 2-е изд., доп. и испр. - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2002. - 544 с.

45.Тронов В. П. Системы нефтегазосбора и гидродинамика основных технологических процессов [Текст]: / В. П. Тронов. - АН Респ. Татарстан. - Казань : Фэн, 2002. - 512 с.

46.Писаревский В. М. Эксплуатация и диагностика насосных агрегатов магистральных нефтепроводов [Текст]: учеб. пособие / В. М. Писаревский. - М. :Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. - 128 с.

47.Халлыев Н. Х. Ремонт линейной части магистральных газонефтепроводов [Текст]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. / Н. Х. Халлыев, Б. В. Будзуляк, М. А. Лежнев. Под общ. ред. Н.Х. Халлыева. - Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И.М. Губкина. - М., 2005. - 183 с

48.Теплинский Ю. А. Коррозионная повреждаемость подземных трубопроводов [Текст]: / Ю. А. Теплинский, Н. И. Мамаев. - СПб. : Инфо-да, 2006. - 406 с.

49.Земенкова Ю. Д. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов [Текст]: учебно-практическое пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. – М.: Инфра-Инженерия, 2006. – 928 с.

50.Сальников А. В. Резервуар вертикальный стальной с двудечной плавающей крышей для нефти и нефтепродуктов объемом 50000 м³ (РВСПК – 50000) [Текст]: метод. указания / А.В. Сальников, Р.В. Агиней. – Ухта: УГТУ, 2006. –54 с.

51.Кримчеева Г. Г. Основы технической диагностики [Текст]: метод. указания: в 2ч. Ч.1/ Г. Г. Кримчеева, Н. С. Вишневская.-Ухта:УГТУ,2006-51с.

52.Кримчеева Г. Г. Диагностика изоляционных покрытий [Текст]: метод. указания /Г. Г. Кримчеева. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2009. - 45 с. - Для студентов вузов. - б.ц.

53.Лутошкин Г. С. Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах [Текст]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Г. С. Лутошкин, И. И. Дунюшкин. - 3-е изд., стер.: Перепечатка с изд. 1985 г. - М.:Альянс, 2007. - 135 с.

54.Коршак А. А. Основы нефтегазового дела [Текст]: учебник для вузов.- 3-е изд., испр. и доп. / А. А. Коршак , А. М. Шаммазов. – Уфа.: ДизайнПолиграфСервис, 2007.-528 с.

55.Карнаухов Н. Н. Механика мерзлых грунтов и принципы строительства нефтегазовых объектов в условиях Севера [Текст]: учебник./ Н. Н. Карнаухов, С. Я.Кушнир А. С. Горелов, Г. М. Долгих. - М: ЦентрЛитНефтеГаз. – 2008. – 432 с.

56.Вишневская Н. С. Основы ресурсосберегающих технологий углеводородного сырья [Текст]: учебное пособие. / Н. С. Вишневская, Г. Г. Кримчеева. – Ухта: УГТУ, 2009. - 90 с.

57.Агиней Р. В. Противокоррозионная защита газонепфтепроводов [Текст]: учебное пособие. Ч. 1 : Электрохимические методы защиты / Р. В. Агиней, А. С.

Кузьбожев, Ю. В. Александров. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2009. - 235 с. : ил. - Для студентов вузов. - ISBN 978-5-88179-545-0 : б.ц.

58.Кримчеева Г. Г. Электрохимическое сопротивление материалов и защита от коррозии [Текст]: метод. указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Противокоррозионная защита" / Г. Г. Кримчеева, Н. А. Чикова. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2010. - 47 с. - Для студентов вузов. - б.ц.

59.Кримчеева Г. Г. Комплексная диагностика вертикальных стальных резервуаров [Текст]: учеб. пособие / Г. Г. Кримчеева. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2010. - 94 с. : ил. - Для студентов вузов. - ISBN 978-5-88179-588-7 : б.ц.

60.Корж В. В. Эксплуатация и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций [Текст]: учеб. пособие / В. В. Корж, А. В. Сальников. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2010. - 184 с. : ил. - Для студентов вузов. - ISBN 978-5-88179-603-7 : б.ц.

61.Тетельмин В. В. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе [Текст]: / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. Л: Интеллект, 2011. - 349 с.

62.Александров Ю. В. Ресурсные испытания металла длительно эксплуатируемых трубопроводов [Текст]: / Ю. В. Александров, А. С. Кузьбожев, Р. В. Агиней. - СПб. : Недра, 2011. - 304 с. : ил., табл. - Для специалистов. - ISBN 978-5-905153-07-5 : б.ц.

63.Вишневская Н. С. Решение типовых задач при сооружении магистральных трубопроводов [Текст]: метод. указания в 2-х частях. Ч 1. / Н.С. Вишневская, М.М. Бердник.- Ухта: УГТУ, 2012.-39 с.

64.Попова А. И. Применение обетонированных труб для строительства магистральных газонефтепроводов [Текст]: учебное пособие для самостоятельной работы студентов, магистров и бакалавров по строительным дисциплинам специальности ПЭМГ / А.И. Попова, Н.С. Вишневская,- Ухта: УГТУ, 2012.-83 с.

65. Александров Ю. В. Акустические методы диагностирования нефтегазопроводов [Текст]: / Ю. В. Александров, Р. В. Агиней, Е. В. Исупова, Р. Р. Исламов. – СПб.: ООО «Недра», 2018. – 535 с.

Дополнительная литература

1. ВНТП 2-86. Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов [Текст]: – М., 1987.
2. Дерцакян А. К. Справочник по проектированию магистральных трубопроводов [Текст]: / Под ред. А.К. Дерцакяна. – Л.: Недра, 1977.
3. Агапкин В. Н. Справочное руководство по расчёту трубопроводов [Текст]: / В. Н. Агапкин. – М.: Недра, 1987.
4. Общесоюзные нормы технологического проектирования. Магистральные трубопроводы. Ч. 1. Газопроводы ОНТП 51-1-85[Текст]: – М.: ВНИИЭ Газпром,1985.
5. Волков М. М. Справочник работника газовой промышленности [Текст]: / М. М. Волков, А. Л. Михеев, К. А. Конев. – М.: Недра, 1989.
6. Абузов Ф. Ф. Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа [Текст]: учеб. пособие для вузов. / Ф. Ф. Абузов, Р. А. Алиев, В. Ф. Новоселов и др. – М.:Недра, 1992.
7. Центробежные нефтяные насосы для магистральных трубопроводов [Текст]:Каталог. – М.: Цинтихимнефтемаш, 1981.
8. Энциклопедия газовой промышленности [Текст]: – М.: АО «ТВАНТ».
9. Лурье М. В. Задачник по трубопроводному транспорту нефти и газа [Текст]: /М. В. Лурье. – М.: Недра, 2003.
10. Шаммазов А. М. Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций [Текст]: учебник для вузов. / А. М. Шаммазов, В. Н. Александров, А. И. Гольянов, Г. Е. Коробков, Б. Н. Мастобаев. - М.: Недра-Бизнесцентр, 2003.-404с.
11. Медведева М. Л. Коррозия и защита оборудования при переработке нефти и газа [Текст]: учебное пособие для вузов нефтегазового профиля. / М. Л. Медведева. - М.:ФГУП Из - во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М.Губкина. 2005.-312с. ISBN 5-7246-0324-1.

12. Мустафин Ф. М. Защита трубопроводов от коррозии [Текст]: учебное пособие Ф. М. Мустафин, М. В. Кузнецов, Г. Г. Васильев и др./ Т1: СПб, ООО «Недра», 2005.- 620с, ил., ISBN 5-94082-048-2.

13. Технологические регламенты (стандарты организации) Акционерной компании по транспорту нефти "Транснефть" [Текст]: В 7 т. Т. 1. Кн. 1: Эксплуатация линейной части магистр. нефтепроводов, технол. трубопроводов насосных перекачивающих станций и резервуарных парков / Открытое акционер. о-во "Акционер. компания по транспорту нефти "Транснефть"; Под ред. С.М. Вайнштока. -М.: Недра, 2005. - 623 с.

14. Технологические регламенты (стандарты организации) Акционерной компании по транспорту нефти "Транснефть" [Текст]: В 7 т. Т. 1. Кн. 2: Эксплуатация линейной части магистр. нефтепроводов, технол. трубопроводов насосных перекачивающих станций и резервуарных парков / Открытое акционер. о-во "Акционер. компания по транспорту нефти "Транснефть"; Под ред. С.М. Вайнштока. -М.: Недра, 2005. - 750 с.

15. Технологические регламенты (стандарты организации) Акционерной компании по транспорту нефти "Транснефть" [Текст]: В 7 т. Т. 2: Системы автоматики объектов магистр. нефтепроводов / Открытое акционер. о-во "Акционер. компания по транспорту нефти "Транснефть"; Под ред. С.М. Вайнштока. - М. : Недра, 2005. - 381 с.

16. Технологические регламенты (стандарты организации) Акционерной компании по транспорту нефти "Транснефть" [Текст]: В 7 т. Т. 3-4: Механотехнол. оборуд. объектов магистр. нефтепроводов. Электрооборуд. объектов магистр. нефтепроводов / Открытое акционер. о-во "Акционер. компания по транспорту нефти "Транснефть"; Под ред. С.М. Вайнштока. - М. : Недра, 2006. - 467 с.

17. Технологические регламенты (стандарты организации) Акционерной компании по транспорту нефти "Транснефть" [Текст]: В 7 т. Т. 5: Строительство, техперевооружение, реконструкция и капит. ремонт объектов магистр.

нефтепроводов /Открытое акционер. о-во "Акционер. компания по транспорту нефти "Транснефть"; Под ред. С.М. Вайнштока. - М. : Недра, 2006. - 655 с.

18.Технологические регламенты (стандарты организации) Акционерной компании по транспорту нефти "Транснефть" [Текст]: В 7 т. Т. 6-7: Пром., пожарная и экол. безопасность объектов магистр. нефтепроводов. Товаротрансп. и учет.операции / Открытое акционер. о-во "Акционер. компания по транспорту нефти "Транснефть"; Под ред. С.М. Вайнштока. - М. : Недра, 2006. - 725 с.

19.Теличенко В. И.Технология возведения зданий и сооружений [Текст]: учеб. Для строительных вузов.- 3-е изд., стер. / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - М.: Высш. шк., 2006.-446 с.

20.Быков Л. И. Типовые расчеты при сооружении и ремонте газонефтепроводов [Текст]: учеб. пособие. / Л. И. Быков, Ф. М. Мустафин, С. К. Рафиков, А. М. Нечваль и др. - Санкт- Петербург: Недра, 2006.-824 с.

21.Шаммазов А. М. Технологии, оборудование, приборы для ремонта основных объектов магистральных трубопроводов [Текст]: справочное пособие.- 2-е изд., испр. и доп. / А. М. Шаммазов, В. А. Душин. – Уфа: ДизайнПолиграфСервис,2006.-392 с.

22.Мустафин Ф. М. Защита трубопроводов от коррозии [Текст] : учебное пособие./ Ф. М. Мустафин, Л. И. Быков, А. Г. Гумеров и др. Т2: СПб, ООО «Недра»,2007.-708с, ил. ISBN 5-94082-048-2.

23.Николаев Н. В. Стальные вертикальные резервуары низкого давления для нефти и нефтепродуктов [Текст]: учебное пособие для вузов / Н. В. Николаев, В. А. Иванов, В. В. Новоселов. -М.: ЦентрЛитНефтеГаз.-2007.-496 с.

24.Агиней Р. В. Противокоррозионная защита газонефтепроводов [Текст]: учеб.пособие. Ч. 1: Электрохимические методы защиты / Р. В. Агиней, А. С. Кузьбожев, Ю. В. Александров. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2009. - 235 с.: ил. - Для студентов вузов. - ISBN 978-5-88179-545-0: б.ц.

25.Александров Ю. В. Коррозия газонефтепроводов. Электрохимические методы защиты [Текст] : / Ю. В. Александров. - СПб. : Недра, 2011. - 420 с. : ил. – Для специалистов. - ISBN 978-5-905153-17-4 : б.ц.

26. Александров Ю. В. Ресурсные испытания металла длительно эксплуатируемых трубопроводов [Текст] : / Ю. В. Александров, А. С. Кузьбожев, Р. В. Агиней. -СПб.: Недра, 2011. - 304 с. : ил., табл. - Для специалистов. - ISBN 978-5-90515307-5 : б.ц.