

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Мымрин Игорь Николаевич

Учебно-методическое пособие
к выполнению курсового проекта по дисциплине
**"Автоматизация технологических процессов и производств
в нефтегазовой промышленности"**

УФА 2015

1 ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект имеет целью закрепление теоретических знаний в области автоматизации технологических процессов и производств в нефтегазовой промышленности, изучение и приобретение опыта проектирования систем автоматизации, расширение и углубление знаний по современным средствам автоматизации технологических процессов и производств.

Типовые тематики курсового проектирования приводятся в приложении А.

2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Пояснительная записка должна содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- технологический раздел;
- технический раздел;
- расчетный раздел;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (если имеются соответствующие для этого материалы).

Пояснительная записка должна содержать 30-35 страниц машинописного (компьютерного) текста формата А4 (без графической части).

Функциональная схема автоматизации объекта представляется в виде чертежа в формате А1 в соответствии с действующими стандартами.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОЕКТА

Титульный лист содержит сведения о теме курсового проекта, наименовании дисциплины, студенте и руководителе проекта (приложение Б).

Содержание располагается за заданием и представляет собой перечень разделов и подразделов с указанием номеров листов пояснительной записки, на которых расположено начало соответствующих разделов и подразделов. Номера листов проставляются в правом верхнем углу, начиная с содержания.

Во **введении** в краткой, констатирующей форме со ссылками на источники информации излагаются состояние и задачи, стоящие перед отраслью, предприятием и рассматриваемым объектом в области автоматизации. На основе обзора и анализа отечественных и зарубежных достижений разъясняется значение и актуальность рассматриваемых и/или решаемых в курсовом проекте вопросов и задач.

Особое внимание уделяется анализу недостатков существующих средств и систем автоматизации и управления, обоснованию необходимости их модернизации (реконструкции) с использованием современных микропроцессорных программно-технических средств автоматизации.

Технологический раздел содержит сведения о технологическом (производственном) процессе и его основных характеристиках. Здесь дается описание технологических процессов как объектов автоматизации, их закономерностей и особенностей, базируясь на теоретических и/или экспериментальных данных, приведенных в литературных и других источниках, полученных в процессе эксплуатации (пассивного эксперимента) или специальных исследований (активного эксперимента на объекте). Приводятся также сведения о свойствах сырья и требованиях к готовому (выходному) продукту, о специфических особенностях объекта и условиях эксплуатации его оборудования (диапазон изменения температур, давлений, пожаро- и взрывоопасности и т.п.). В целом, содержание раздела должно служить технологическим обоснованием требований к объему автоматизации объекта или конкретным автоматизируемым функциям (измерения, контроля, сигнализации, диагностики, регулирования, программно-логического управления, оптимизации).

В графической части данного раздела приводятся технологические схемы объекта автоматизации, графики, рисунки, таблицы, дающие достаточно

полное представление о структуре технологического (производственного) процесса, используемом технологическом оборудовании и его характеристиках. Достаточность графической части определяется также возможностью указать на приводимых схемах места установки датчиков контролируемых параметров и исполнительных механизмов для защиты, регулирования и управления объектом.

Технический раздел содержит достаточно подробное и аргументированное описание принятых решений по структуре системы управления объектом, функциональной схеме автоматизации объекта (ФСА), техническому и информационному обеспечению системы автоматизации объекта или процесса, используемых технических и программных средств автоматизации (средств измерений и контроля параметров, программируемых контроллеров, промышленных сетей, автоматизированных рабочих мест операторов и специалистов и т.п.). При этом даются сведения о типах используемых приборов и средств автоматизации (спецификация к функциональной схеме автоматизации), об их основных технических, метрологических и эксплуатационных характеристиках, разработчиках и производителях (изготовителях).

При этом необходимо учитывать следующие главные условия успеха в разработке и внедрении систем автоматизации:

- предшествующий опыт автоматизации данного объекта или процесса (например, элементную базу и объем автоматизации в существующей системе);
- разницу в подходе к автоматизации вновь строящихся и реконструируемых (модернизируемых) объектов;
- уровень системы автоматизации в общей структуре автоматизированной системы управления технологическим процессом или производством;
- расширенные функциональные возможности при использовании современных методов (моделей, алгоритмов) и программно-технических средств автоматизации;
- преимущества стандартных компонентов и открытых технологий их изготовления;
- влияние проекта автоматизации на технико-экономические и другие показатели эффективности производства.

В графической части данного раздела приводятся структурные, функциональные (ФСА) и принципиальные схемы системы и отдельных средств автоматизации (датчиков, преобразователей, измерителей, сигнализаторов, контроллеров и т.п.).

Достаточность графической части определяется возможностью раскрыть способ программно-технической реализации автоматизируемых функций, а также пояснить принцип действия основных средств автоматизации.

Расчетный раздел содержит информацию о математическом (алгоритмическом) и программном обеспечении, необходимом для реализации информационных и управляющих функций системы автоматизации и управления.

В частности, здесь приводятся математические модели, алгоритмы и программы решения задач автоматизации на базе программируемых микропроцессорных контроллеров и ЭВМ с необходимыми пояснениями (формулировка задачи, математические модели объекта, алгоритмы решения задач и блок-схемы алгоритмов, инструментальные средства разработки программ, листинги программ и т.д.).

Необходимость расчетов, связанных с использованием стандартных (выпускаемых промышленностью) технических средств автоматизации (блоков питания, преобразователей, датчиков, приборов и т.п.), должна быть обоснована. Например, может проводиться поверочный расчет прибора при его использовании в условиях, отличающихся от предусмотренных техническими условиями.

В графической части данного раздела приводятся схемы, поясняющие структуру модели объекта, функции ее блоков, блок-схемы алгоритмов (графы переходов и т.д.) решения задач и т.п.

Достаточность графической части определяется возможностью проиллюстрировать основные этапы формализации (получения математической или логико-семантической модели объекта) и алгоритм (метод, способ) решения поставленной задачи.

Экспериментальный раздел может быть предусмотрен специальным заданием и выполняться вместо расчетного раздела в следующих случаях:

- при разработке новых технических средств автоматизации;

- при разработке математического и программного обеспечения средств и систем автоматизации.

При разработке новых технических средств автоматизации (датчиков, преобразователей, вторичных приборов, контроллеров и т.п.) раздел содержит обоснование необходимости проведения эксперимента, схему экспериментальной установки (макета прибора), условия проведения, данные испытаний, методику и результаты их обработки, графическую или табличную иллюстрацию полученных результатов и соответствующие выводы.

При разработке математического и программного обеспечения средств и систем автоматизации обосновывается необходимость численного (имитационного) моделирования для проверки работоспособности и оценки эффективности предложенных моделей, алгоритмов и программ в средствах и системах автоматизации. В этом случае приводятся исходные данные для моделирования (контрольного примера или теста для программ), полученные данные и оценка результатов моделирования (тестирования программ), сведения о программных средствах моделирования (стандартных пакетах или специально разработанных программах с указанием языка программирования).

В графической части данного раздела приводятся схемы экспериментальной установки (макета прибора) или имитационной модели, таблицы и графики, наглядно иллюстрирующие исходные, промежуточные и конечные результаты испытаний приборов и моделирования систем с использованием предложенных алгоритмов и программ.

Выводы содержат оценку полученных в курсовом проекте результатов, их значение для автоматизируемого объекта (процесса), а также возможные направления дальнейших разработок и исследований.

В **списке литературы** приводятся литературные и другие источники информации, использованные при выполнении курсового проекта (книги, статьи, отчеты по НИР, нормативно-техническая документация, стандарты, правила, инструкции, нормы, методические указания и т.п.).

На использованные и приведенные в списке источники необходимы ссылки в тексте пояснительной записи.

При выполнении курсового проекта могут оказаться полезными учебные пособия и литература, приведенные в приложении В.

Особое внимание должно уделяться работе с периодическими изданиями в области промышленной автоматизации (приложение Г) с целью изучения и

использования в курсовом проекте современных программно-технических средств и передового опыта автоматизации технологических процессов и производств нефтяной и газовой промышленности.

В **приложения** выносятся материалы, которые затрудняют чтение пояснительной записки (громоздкие таблицы, блок-схемы, листинги программ, и т.д.).

Функциональная схема автоматизации (ФСА) выполняется в формате А1 в виде чертежа со штампом с соблюдением действующих стандартов на условные обозначения приборов и средств автоматизации (ГОСТ 21.404-85, ГОСТ 2.710-81 и др.).

4 ЗАЩИТА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Основными критериями оценки курсового проекта и его защиты являются:

- выполнение всех предусмотренных разделов и графической части в соответствии с требованиями к курсовому проекту;
- наличие функциональных схем автоматизации (ФСА) объектов, выполненных в соответствии с действующими стандартами на условные обозначения приборов;
- наличие спецификаций на технические средства автоматизации, представленные на ФСА;
- описание отдельных (наиболее современных) технических средств автоматизации на уровне функциональных и принципиальных схем;
- использование в решениях по автоматизации современных микропроцессорных программно-технических средств;
- использование материалов из текущих (за последние 5 лет) периодических изданий (научно-технических журналов) со ссылками в тексте пояснительной записки и их полным наименованием в списке использованных источников;
- соблюдение действующих стандартов (ГОСТов и т.д.) при оформлении пояснительной записки и графической части;

- наличие результатов, полученных в ходе выполнения курсового проекта самостоятельно (разработка моделей, алгоритмов, программ, методов, методик расчетов, структурных, функциональных и принципиальных схем, макетов и т.д.);
- использование и наличие в списке источников государственных и отраслевых стандартов, руководящих материалов и другой нормативно-технической документации по автоматизации;
- правильная научно-техническая терминология и отсутствие грамматических и других ошибок в пояснительной записке и графической части;
- качество защиты (умение объяснять приведенные материалы, отвечать на вопросы по теме проекта);
- представление курсового проекта на проверку и его защита в установленные учебным графиком сроки.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ТЕМАТИКА

курсового проектирования по дисциплине
«Автоматизация технологических процессов и производств
в нефтегазовой промышленности»

- 1 Автоматизация контроля технологических параметров процесса промывки скважин
- 2 Автоматизация регулирования подачи долота на забой скважины
- 3 Автоматизация спуско-подъемных операций в процессе бурения скважин
- 4 Автоматические системы контроля параметров процесса бурения скважин
- 5 Автоматизация контроля технологических параметров скважин, оборудованных ШГНУ
- 6 Автоматизация защиты оборудования ШГНУ на скважинах
- 7 Автоматизация управления скважинами, оборудованными ШГНУ
- 8 Диагностика насосного оборудования скважин, оборудованных ШГНУ
- 9 Станции управления скважинами, оборудованных ШГНУ
- 10 Автоматизация периодической эксплуатации скважин
- 11 Автоматизация скважин, оборудованных ЭЦНУ
- 12 Автоматизированные групповые замерные установки для измерения продукции скважин
- 13 Автоматизация технологических объектов и процессов ДНС
- 14 Автоматизация технологических объектов и процессов на УПСВ
- 15 Автоматизация сепарационных установок на ДНС, УПСВ
- 16 Автоматизация установок по обезвоживанию и обессоливанию нефти на промыслах
- 17 Автоматизация процессов нагрева нефти на УКПН
- 18 Автоматизация процесса дозирования реагентов на УКПН
- 19 Автоматизация резервуарных парков

- 20 Автоматизация коммерческого учета нефти (СИКН)
- 21 Автоматизация измерения параметров качества товарной нефти
- 22 Автоматизация кустовых насосных станций (КНС)
- 23 Автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтедобычи (на уровне цеха, предприятия)
- 24 Системы общестанционной автоматики НПС
- 25 Системы автоматизации магистральных насосных агрегатов
- 26 Системы автоматизации пожаротушения НПС
- 27 Автоматизация регулирования и защиты НПС по давлениям
- 28 Автоматизация и телемеханизация линейной части магистральных нефтепроводов
- 29 Автоматизация скважин и сбора скважинной продукции на газовых промыслах
- 30 Автоматизация установок низкотемпературной сепарации для подготовки газа к дальнему транспорту
- 31 Системы автоматизации компрессорных станций
- 32 Автоматизация газоперекачивающих агрегатов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт дополнительного профессионального образования

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ

КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект по дисциплине

**«Автоматизация технологических процессов и производств
в нефтегазовой промышленности»**

Выполнил: слушатель группы _____

Руководитель: доцент

Мымрин И.Н.

Уфа 2015

Ретроспективный список литературы

1. Учебные пособия кафедры

- 1.** Вещев О.Н. Автоматизация нефтегазодобывающих предприятий. Учеб. пособие. Уфа: УНИ, 1976.-60 с.
- 2.** Гриб В.С. Технологические измерения и приборы в нефтяной промышленности: Учеб. пособие.-Уфа: Изд-во УНИ, 1985.-80 с.
- 3.** Палагушкин В.А. Программируемые контроллеры для управления технологическими процессами. Структура, функции и программирование Ремиконтов и Ломиконтов: Учеб. пособие. Уфа, УНИ, 1992.- 119 с.
- 4.** Палагушкин В.А. Программируемые контроллеры для управления технологическими процессами. Библиотеки алгоритмов Ремиконтов и Ломиконтов. Учеб. пособие. Уфа, УНИ, 1993.- 153 с.
- 5.** Ковшов В.Д. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие.- Уфа: Изд-во УГНТУ, 1994.-132 с.
- 6.** Ковшов В.Д., Прахова М.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учеб. пособие.-Уфа: Изд-во УГНТУ, 1996.-64 с.
- 7.** Прахова М.Ю. Автоматизация производственных процессов в трубопроводном транспорте: Учебное пособие. Часть.1. -Уфа: Изд-во УГНТУ, 1996.-152 с.
- 8.** Гриб В.С. Контроль и автоматизация длинноходовых глубиннонасосных установок: Учеб. пособие. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 1999. – 86 с.
- 9.** Прахова М.Ю. Автоматизация производственных процессов в трубопроводном транспорте: Учебное пособие. Часть 2. -Уфа: Изд-во УГНТУ, 2000.-146 с.
- 10.** Веревкин А.П., Денисов С.В. Современные технологии управления процессами: Учеб. пособие. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2001. – 86 с.

11. Прахова М.Ю. Основные принципы построения систем автоматического управления и технологического контроля: Учеб. пособие. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2003.-103 с.

2. Общие вопросы автоматизации

1. Исакович Р.Я., Логинов В.И., Попадько В.Е. Автоматизация производственных процессов нефтяной и газовой промышленности. М.: Недра, 1983. - 384 с.

2. Алиев Т.М., Мелик-Шахназаров А.М., Тер-Хачатуров А.А. Измерительные информационные системы в нефтяной промышленности. М.: Недра, 1981.- 351 с.

3. Смирнов А.П. Информационные системы в нефтяной промышленности. М.: Наука, 1987. - 95 с.

4. ГОСТ 16443-70. Устройства исполнительные. Методы расчета пропускной способности, выбора условного прохода и пропускной характеристики.

5. Слободкин М.С., Смирнов П.Ф., Казинер Ю.Я. Исполнительные устройства регуляторов.- М.: Недра, 1972.-304 с.

6. Емельянов А.И., Емельянов В.А. Исполнительные устройства промышленных регуляторов.- М.: Машиностроение, 1975.-224 с.

7. Казинер Ю.Я., Слободкин М.С. Арматура систем автоматического управления.- М.: Машиностроение, 1977.-136с.

8. Патрикеев В.Г., Сербулов Ю.С. Специальные исполнительные устройства химической промышленности. Учебное пособие. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1982.-252 с.

9. Регуляторы давления газа / В.М.Плотников, В.А.Подрешетников, А.П.Дроздов, В.У. Гончаров-Л.: Недра, 1982.-125 с.

10. Трубопроводная арматура с автоматическим управлением: Справочник /Д.Ф.Гуревич, О.Н.Заринский, С.И.Косых и др. Под общ. ред. С.И.Косых-Л.: Машиностроение, 1982.-320 с.

11. Иткина Д.М. Исполнительные устройства систем управления в химической и нефтехимической промышленности.-М.: Химия, 1984.-232 с.

12. Трофимов А.И., Ширяев А.А. Справочник слесаря КИП и А. М.: Энергоатомиздат, 1986.-256 с.

3. Автоматизация добычи, подготовки и сдачи нефти на промыслах

- 1.** Иванов П.А. Автоматизация глубиннонасосных установок. -М.: Гостоптехиздат, 1960.-126 с.
- 2.** Карапетов К.А., Балакиров Ю.А., Кроль В.С. Рациональная эксплуатация малодебитных нефтяных скважин.- М.: Недра, 1966.-184 с.
- 3.** Алехин С.А. и др. Автоматизация периодически работающих скважин.-М.: Недра, 1970.-168 с.
- 4.** Крикун З.Н., Меланифиди Г.Ф. Автоматизация объектов поддержания пластового давления.-М.: Недра, 1971.
- 5.** Лазовский Л.И., Смотрицкий Ш.М. Автоматизация измерения продукции нефтяных скважин. М.: Недра, 1976.-167 с.
- 6.** Бусыгин Л.Н. Трубопоршневые установки.-М.: Недра, 1978.- 174 с.
- 7.** Логинов В.И. Обезвоживание и обессоливание нефтей. М.: Химия, 1979.
- 8.** Методы управления объектами заводнения нефтяных горизонтов /Исакович Р.Я., Меланифиди Г.Ф., Салимжанов Э.С., Ковайкин Н.Г..-М.: Недра, 1979.-236с.
- 9.** Свердлов Г.М., Ягудин Р.Ю. Автоматизированные системы управления технологическими процессами при добыче нефти за рубежом. М.: Недра, 1983.
- 10.** Кучумов Р.Я., Узбеков Р.Б. Оптимизация процесса глубиннонасосной нефтедобычи в условиях Башкирии.- Уфа: Башкирское кн. Изд-во, 1986.-160 с.
- 11.** Беляков В.Л. Автоматизация промысловой подготовки нефти и воды. М.: Недра, 1988. - 232 с.
- 12.** Беляков В.Л. Автоматический контроль параметров нефтяных эмульсий. Справочное пособие. М.: Недра, 1992. -202 с.

4. Автоматизация транспорта нефти и нефтепродуктов

1. Певзнер В.Б. Приборы контроля и автоматики в резервуарных парках для нефти и нефтепродуктов. М.: ГОСИНТИ, 1960.
2. Бондарчук А.П., Клодницкий И.Н., Кулишер М.А. Контроль и автоматизация нефтебаз и магистральных нефтепродуктопроводов. М.: Гостоптехиздат, 1961.
3. Парра И.К., Петина Н.Б. Автоматизация станций катодной защиты подземных сооружений от коррозии. Киев. Изд-во АН УССР. –1963.
4. Бобровский С.А. Замер и учет количества нефтепродуктов (анализ зарубежных данных). М.: ЦНИИТЭнефтегаз, 1964.
5. Автоматизация станций нефтегазопроводов / Коцинашвили В.А. и др. Уфа, Башкнигоиздат, 1965.
6. Тарнижевский М.В., Левин В.М. Автоматизация устройств защиты трубопроводов от подземной коррозии. М.: ЦНИИТЭнефтегаз, 1965.
7. Адамович С.П. и др. Автоматизация и телемеханизация магистральных нефтепродуктопроводов. М.: Недра, 1966.
8. Дронговский Ю.М. и др. Автоматизация и телемеханизация магистральных нефтепродуктопроводов. М.: Недра, 1966. –144с.
9. Фейгин А.Б., Филимонов Д.А. Эксплуатация и техническое обслуживание автоматизированных систем АСН-5 для налива светлых нефтепродуктов. М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1966.
10. Лицинский И.П., Деордица Ю.М. КИП и автоматика насосных станций магистральных нефтепродуктопроводов. М.: Недра, 1967. – 150 с.
11. Бондаренко П.М. и др. Автоматизация технологических процессов приема смеси нефтепродуктов при последовательной перекачке. М.: ВНИИОЭНГ. –1968.
12. Новые устройства автоматизации и телеконтроля электрохимической защиты. М.: ВНИИОЭНГ, 1968.
13. Рубинович Я.Б. Современные системы для дистанционного измерения уровня нефти, нефтепродуктов и углеводородного сырья. М.: 1969.

14. Балаян Р.Д. и др. Автоматизация и методы контроля последовательной перекачки нефти и нефтепродуктов. (Обзор зарубежной литературы). М.: ВНИИОЭНГ, 1971.
15. Ультразвуковые приборы для контроля технологических процессов при транспорте и хранении нефти и нефтепродуктов. Обзор. / Балаян Р.Д., Полянский А.А. М.: ВНИИОЭНГ, 1971.
16. Кублановский Л.Б. Определение мест повреждений напорных нефтепроводов. – М.: Недра, 1971.
17. Комягин А.Ф. Автоматизация производственных процессов газонефтепроводов. М.: недра, 1973. – 336с.
18. Эксплуатационная надежность систем автоматики насосных станций магистральных нефтепродуктопроводов. ТНТО. Сер. Транспорт и хранение нефти и нефтепродуктов. ВНИИОЭНГ, М.: 1973. – 112 с.
19. Караев Р.А., Левин А.А. Сбор и передача информации в АСУ трубопроводами. М.: Энергия, 1975 – 104 с.
20. Певзнер В.Б. Основы автоматизации нефтегазопроводов и нефтебаз. М.: Недра, 1975.-240 с.
21. Крылов Ю.В. Регулирование режимов работы магистральных нефтепроводов. – М.: Недра, 1975.
22. Петров В.Е., Ливанов Ю.В. Эксплуатация систем автоматики на магистральных нефтепроводах. – М.: Недра, 1975. –239с.
23. Эксплуатация систем телемеханики на нефтепроводах. ТНТО. Сер. Транспорт и хранение нефти и нефтепродуктов. М.: ВНИИОЭНГ, 1975.
24. Владимирский А.И., Дронговский Ю.М., Зайцев Л.А., Ливанов Ю.В. Автоматизация и телемеханизация магистральных нефтепроводов. -М.: Недра, 1976.-222 с.
25. Ахметов Р.М., Ливанов Ю.В., Матвиенко А.В. Диспетчеризация и учет на нефтепроводах. -М.: Недра, 1976.- 351 с.
26. Алиев Т.М., Тер-Хачатуров А.А. Информационно-измерительные системы количественного учета нефти и нефтепродуктов. М.: Недра, 1976.
27. Автоматизированные системы управления магистральными нефтепроводами. Обзор зарубежной литературы. Сер. Автоматизация и телемеханизация нефтяной промышленности. М.: ВНИИОЭНГ, 1976. –61 с.

28. Комплексная автоматизация нефтепровода (телемеханизация). Обзор зарубежной литературы. Сер. Автоматизация и телемеханизация нефтяной промышленности. М.: ВНИИОЭНГ, 1976. –37 с.
29. Глазков А.Н. Электрооборудование насосных, компрессорных станций и нефтебаз. М.: Недра, 1980. - 248 с.
30. Ливанов Ю.В., Карась Л.Ю. Диспетчеризация производственных процессов в газовой и нефтяной промышленности. Учебник для техникумов. М.: Недра, 1980. - 149 с.
31. Зайцев Л.А., Ясинский Г.С. Регулирование режимов магистральных нефтепроводов. М.: Недра, 1980.-187 с.
32. Зайцев Л.А. Регулирование режимов работы магистральных нефтепроводов. Учебник для рабочих. М.: Недра, 1982. -240 с.
33. Лебедич С.П., Деордица Ю.М., Князев А.И. Автоматизированная система управления технологическими процессами магистрального нефтепровода. Обзорная информ. Сер. Транспорт и хранение нефти и нефтепродуктов. – М.: ВНИИОЭНГ, 1982. – 28 с.
34. Панарин В.В., Зацепина Е.Г. Приборы регулирования давления на магистральных нефтепроводах. Обзорн. информ. Сер. Автоматизация и телемеханизация нефтяной промышленности. –М.: ВНИИОЭНГ, 1982. –42 с.
35. Комягин А.Ф. Автоматизация производственных процессов и АСУ ТП газонефтепроводов. Учебник для техникумов. М.: Недра, 1983. - 376 с.
36. Современные физические методы и средства контроля качества перекачиваемой нефти и нефтепродуктов. Обзорн. информ. Сер. Транспорт и хранение нефти и нефтепродуктов.-М.: ВНИИОЭНГ, 1984.
37. Алиев Т.М., Тер-Хачатуров А.А. Измерительно-вычислительные системы количественного учета нефтепродуктов.-М.: Недра, 1984.- 232 с.
38. Зайцев Л.А., Панарин В.В. Системы сбора и обработки информации для резервуарных парков. М.: Недра, 1984.-152с.
39. Петров В.Е., Харитонов В.Д. Надежность систем автоматики и телемеханики на магистральных трубопроводах. М.: Недра, 1985.
40. Панарин В.В., Зайцев Л.А. Автоматизированные системы управления в трубопроводном транспорте нефти. М.: Недра, 1986. - 255 с.
41. Абдуллаев А.А., Бланк В.В., Юфин В.А. Контроль в процессах транспорта и хранения нефтепродуктов.-М.: Недра, 1990.-263с.

42. Трубопроводный транспорт продуктов разработки газоконденсатных месторождений /Е.И.Яковлев, Т.В.Зверева, А.Е.Сощенко, Ф.С.Салихянов. – М.: Недра, 1990. – 240 с.
43. Оперативный контроль трубопроводных систем / А.С.Казак, В.И.Седов, И.В.Березина и др. - М.: Недра, 1990. -340 с.
44. Учет массы нефтепродуктов / Кузьмин С.А. // Измерительная техника, 1997, № 2, С.17-18.
45. Шаммазов А.М., Коршак А.А., Ахмадуллин К.Р. Основы трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов: Учебное пособие. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2000.-160 с.
46. Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела. Учебник для вузов: - Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2001.-544 с.

5. Автоматизация добычи и подготовки газа на промыслах

1. Водяник П.Ф. Автоматическое управление газовым промыслом. М.: Недра, 1964.-224 с.
2. Иванов С.К., Левков П.В., Максимов В.П. Автоматизация газового промысла. М.: Недра, 1968.-141 с.
3. Тараненко Б.Ф., Герман В.Т. Автоматическое управление газопромысловыми объектами.-М.: Недра, 1976.-213 с.
4. Автоматизация добычи и подготовки природного газа: Из опыта Харьк. газопромысл. упр. /Градюк В.Т., Дубровский В.В., Шифрин В.Б. – К.: Техніка, 1979. – 144 с.
5. Маргулов Р.Д., Тагиев В.Г., Гергедава Ш.К. Организация управления газодобывающим производством.-М.: Недра, 1981.-239 с.
6. Регуляторы давления газа / В.М.Плотников, ВА.Подрешетников, А.П.Дроздов, В.У.Гончаров.-Л.: Недра, 1982.-125с.
7. Васильев Ю.Н. АСУ разработкой газовых месторождений. М.: Недра, 1987.
8. Плотников В.М., Подрешетников В.А., Тетеревятников Л.Н. Приборы и средства учета природного газа и конденсата.-Л.: Недра, 1980.-183 с.

9. Плотников В.М., Подрешетников В.А., Тетеревятников Л.Н. Приборы и средства учета природного газа и конденсата.-Л.: Недра, 1989.-238 с.

10. Правила технической эксплуатации газодобывающих предприятий /Г.З.Алисеенко, Р.В.Говоровский, В.С.Духовный и др. – М.: Недра, 1987. – 136 с.

11. Репин Н.Н., Тагиев В.Г. Оптимальное управление установками комплексной подготовки природного газа.-М.: Недра, 1992.-187 с.

6. Автоматизация транспорта газа

1. Баясанов Д.Б. Автоматическое управление магистральными газопроводами. Л.: Недра, 1964.

2. Баясанов Д.Б., Керимов З.А. Автоматизация газопроводов газорегуляторных станций магистральных.-Л.: Недра, 1969,-240с.

3. Справочник работника магистрального газопровода. Под ред. С.Ф.Бармина. Л.: Недра, 1974.

4. Никитенко Е.А. Автоматизация и телеконтроль электрохимической защиты магистральных газопроводов.-М.: Недра, 1976.-264 с.

5. Шабашов С.З., Файнштейн А.А. Регулирование газотурбинных агрегатов. Л.: Недра, 1978. - 200 с.

6. Берман Р.Я., Панкратов В.С. Автоматизация систем управления магистральными газопроводами.-Л.: Недра, 1978.-159 с.

7. Дубровский В.В. Справочник по автоматизации производственных процессов в газовой промышленности.-Киев: Техника, 1980.-168с.

8. Озол П.Ж. Автоматизация компрессорных станций с электроприводными газоперекачивающими агрегатами.-Л.: Недра, 1981.-169 с.

9. Панкратов В.С., Берман Р.Я. Разработка и эксплуатация АСУ газотранспортных систем.-Л.: Недра, 1982.-255с.

10. Плотников В.М. и др. Регуляторы давления газа. - Л.: Недра, 1982.

11. Автоматизация газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом / К.А.Тельнов, А.А.Файнштейн, С.З.Шабашов и др.-Л.: Недра, 1983.-280 с.

12. Контроль состава и качества природного газа / В.М.Плотников, В.А.Подрешетников, В.В.Радкевич, Л.Н.Тетеревятников.-Л.: Недра, 1983.-192с.
13. Сергованцев В.Т. Газопровод как канал связи в системах телемеханики. М.: Недра, 1984.-244с.
14. Надежность систем управления транспортом газа / В.В.Дубровский, О.М.Дерфель, Э.А.Курбатов и др. - М.: Недра, 1984. - 168 с.
15. Плотников В.М., Подрешетников В.А., Гончаров В.У. Средства контроля и автоматизации объектов транспорта газа. М.: Недра, 1985.-216с.
16. Ионин Д.А., Яковлев Е.И. Современные методы диагностики магистральных газопроводов.-Л.: Недра, 1987.-232с.
17. Математическое моделирование технологических объектов магистрального транспорта газа / И.М.Константинова, А.В.Дубинский, В.В.Дубровский и др.-М.: Недра, 1988.-192с.
18. Справочник по автоматизации в газовой промышленности/ А.Д.Седых, М.М.Майоров, В.В.Дубровский и др. - М.: Недра, 1990. - 372 с.
19. Радкевич В.В. Системы управления объектами газовой отрасли. – М.: Серебряная нить, 2004. – 440 с.

**Периодические
научно-технические и реферативные издания**

Отраслевые периодические издания

- Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности
- Нефтяное хозяйство
- Трубопроводный транспорт нефти
- Газовая промышленность
- Нефтегазовые технологии
- Нефтепромысловое дело
- Реферативный журнал "Разработка нефтяных и газовых месторождений", раздел "Автоматизация и телемеханизация нефтегазодобывающего производства" и др.

Общеотраслевые периодические издания (журналы)

- Мир компьютерной автоматизации
- Промышленные АСУ и Контроллеры
- Приборы и системы. Управление. Контроль. Диагностика
- Датчики и системы
- Измерительная техника
- Приборы. Справочный журнал
- Современные технологии автоматизации
- Автоматизация и современные технологии
- Автоматизация в промышленности
- Информационные технологии
- Системы управления базами данных