

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ и ПРЕЗЕНТАЦИИ

1. Состав расчетно-пояснительной записки

Расчетно-пояснительная записка должна раскрывать содержание курсового проекта. Она является основным документом работы.

Максимальный объем записки составляет 30-35 страниц. Расчетно-пояснительная записка включает в себя следующее:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- содержание;
- реферат;
- перечень условных обозначений (при их количестве больше 3);
- введение;
- аналитический раздел;
- конструкторский раздел;
- технологический раздел;
- экспериментальный раздел;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Каждый из основных разделов (аналитический, конструкторский, технологический и экспериментальный) рекомендуется начинать краткой преамбулой о решаемых в нем задачах и завершать выводами. Изложение материала основных разделов должно быть достаточно детальным для того, чтобы была возможность провести проверку результатов.

1.1 Реферат

Согласно ГОСТ 7.32 – 2001 [1] текст реферата должен отражать

- объект исследования и разработки;
- цель и задачи работы;

- метод и методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозы предположения о развития объекта исследования.

Если РПЗ не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

1.2 Перечень условных обозначений

Перечень условных обозначений, символов, единиц измерений и терминов составляется при необходимости. В перечень условных обозначений не следует включать условные обозначения, символы, повторяющиеся в тексте менее трех раз, их расшифровывают в тексте при первом упоминании. Перечень располагают в виде столбца: слева в алфавитном порядке приводят сокращения, символы, а справа – детальную их расшифровку и размерность.

1.3 Введение

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы (со ссылками на монографии, научные статьи), формулируется цель проекта («Целью проекта является...») и перечисляются задачи, которые необходимо решить для достижения этой цели («Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи...»).

Среди задач, как правило, выделяют аналитические, конструкторские, технологические и экспериментальные. Решение этих задач описывается в соответствующих разделах.

Рекомендуемый объем введения 1 - 2 страницы.

1.4 Аналитический раздел

В аналитическом разделе выполняется анализ предметной области. Если формализовать предметную область с помощью математической модели не удастся и при этом она сложна, для отображения процессов в предметной области необходимо использовать методологию IDEF0 [2], а для описания сущностей предметной области и взаимосвязей между ними – ER-модель [3].

В результате выполненного анализа выбирается объект исследования.

Затем дается обзор существующих методов и алгоритмов по проблематике работы (опять же с обязательными ссылками на монографии и научные статьи) и, если есть, их программных реализаций, проводится анализ их достоинств и недостатков. Выполненный обзор должен позволить объективно оценить состояние изучаемой проблемы на данный момент. По результатам обзора строится классификация рассмотренных методов и алгоритмов либо приводится их табличное сравнение.

В результате выполненного анализа обосновывается необходимость разработки нового или адаптации существующего метода или алгоритма. Если проект не предполагает разработку нового или адаптацию известного метода или алгоритма, приводится обоснованный выбор реализуемых методов или алгоритмов, подробно демонстрируются преимущества выбранных в сравнении с известными.

В конце аналитического раздела в общем виде формализуется постановка проблемы, включающая в себя (в зависимости от «типа» проекта отдельные пункты могут отсутствовать):

- описание входных и выходных данных;

- описание ограничений, в рамках которых будет разработан новый, адаптирован существующий или просто реализован метод или алгоритм;
- описание критериев сравнения нескольких реализаций метода или алгоритма;
- описание способов тестирования разработанного, адаптированного или реализованного метода или алгоритма;
- описание функциональных требований к разрабатываемому программному обеспечению.

Если в результате работы будет создано программное обеспечение, реализующее большое количество типичных способов взаимодействия с пользователем, необходимо каждый из этих способов описать с помощью диаграммы прецедентов [4, 5].

Объем аналитической части должен составлять 15-20% всего объема записки.

1.5 Конструкторский раздел

В конструкторском разделе описываются разработанный метод или алгоритм.

При разработке нового метода или алгоритма следует подробно изложить полученные самостоятельно (или недостаточно известные) математические соотношения, положенные в основу решения задачи, а также описать предлагаемый алгоритм. При этом следует четко выделить основные этапы работы алгоритма с указанием необходимых исходных данных для его работы и получаемых на каждом этапе результатов.

При реализации известного алгоритма следует указать сложности и особенности его практической реализации, пути решения задач, возникающих в ходе программной реализации. Должны быть также приведены основные расчетные (математические) соотношения

Для описания метода или алгоритма стоит выбрать подходящую форму записи (схема (ГОСТ 19.701-90 [6]), диаграмма деятельности, псевдокод и т.п.).

С разработкой алгоритма, как правило, тесно связан вопрос выбора структуры данных. Этот выбор зависит от того, каким образом данные будут использоваться в алгоритме. Следует также учесть, что обычно такой выбор влияет на эффективность алгоритма, поэтому желательно рассмотреть несколько вариантов структур данных.

Описание разработанного алгоритма заканчивается описанием выбранных способов тестирования и тестов. Следует помнить, что невозможно перебрать все возможные данные при тестировании. Поэтому целесообразно область данных программы или функции делить на классы эквивалентности. Класс эквивалентности – набор данных с общими свойствами (с точки зрения логики выполнения программы или функции).

В данной части записки могут выполняться расчеты для определения объемов памяти, необходимой для хранения данных, промежуточных и окончательных результатов, а также расчеты, позволяющие оценить время решения задачи на ЭВМ. Результаты таких расчетов должны использоваться при сравнении альтернативных вариантов алгоритмов, а также оценки возможности практической реализации стоящей задачи на имеющейся технической базе.

Другой важный момент, который должен найти свое отражение в конструкторском разделе, это описание структуры разрабатываемого программного обеспечения. Обычно оно включает в себя:

- описание общей структуры – определение основных частей (компонентов) и их взаимосвязей по управлению и данным;
- декомпозицию компонентов и построение структурных иерархий;
- проектирование компонентов.

Для графического представления такого описания, если есть необходимость, следует использовать:

- функциональную модель IDEF0 с декомпозицией решения исходной задачи на несколько уровней (разрабатываемые модули обычно играют роль механизмов);
- спецификации компонентов (процессов);
- модель данных (ER-диаграмма);
- диаграмму классов [3, 4];
- диаграмму компонентов [3, 4];
- диаграмму переходов состояний (конечный автомат), характеризующих поведение системы во времени [3, 4].

Объем конструкторской части должен составлять 25-35% всего объема записки.

1.6 Технологический раздел

Технологический раздел содержит обоснованный выбор средств программной реализации, описание основных (нетривиальных) моментов программной реализации и методики тестирования созданного программного обеспечения.

В этом же разделе описывается информация, необходимая для сборки и запуска разработанного программного обеспечения, форматы входных, выходных и конфигурационных файлов (если такие имеются), а также интерфейс пользователя и руководство пользователя.

Если для правильного функционирования разработанного программного обеспечения требуется некоторая инфраструктура (веб-приложение, база данных, серверное приложение), уместно представить ее с помощью диаграммы развертывания UML [3, 4].

Как уже говорилось, часть технологического раздела должна быть посвящена тестированию разработанного программного обеспечения. Модульное тестирование описывается в технологическом разделе. Системное тестирование может быть описано в технологическом или

экспериментальном разделах, в зависимости от глубины его реализации и тематики проекта.

Для тестирования разработанного программного обеспечения следует также широко использовать различное специализированное программное обеспечение: различные статические анализаторы кода (например, clang); для тестирования утечек памяти в языках программирования, где отсутствует автоматическая «сборка мусора», Valgrind, Doctor Memory и их аналоги, и т.п.

Объем технологической части должен составлять 25-30% всего объема записки.

7. Экспериментально-исследовательский раздел

Исследовательский раздел содержит описание планирования экспериментов и их результаты. Результаты оформляются в виде графиков, диаграмм и/или таблиц.

Здесь же может быть проведено качественное и количественное сравнение с аналогами.

Объем этой части должен составлять 5-10% всего объема записки.

1.8 Заключение

Заключение содержит краткие выводы по всему проекту и оценку полноты решения поставленной задачи.

1.9 Список литературы

Список использованных источников следует оформлять в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления» [7]. При ссылке на использованный источник следует приводить порядковый номер источника, заключенный в квадратные скобки.

В «Приложении А» приведены примеры оформления библиографических ссылок.

Для пояснения, подтверждения собственных доводов ссылкой на авторитетный источник, для критического анализа какого-либо положения, в

научных работах принято приводить цитаты. Цитата – это дословное воспроизведение фрагмента какого-либо текста с обязательной ссылкой на источник.

Некоторые из правил оформления цитат [8]:

1. Приводимая цитата должна точно воспроизводить цитируемый фрагмент текста.
2. Знаки препинания в цитате должны быть воспроизведены точно.
3. Если вы цитируете не все слова отрывка, то на месте пропуска слов ставится многоточие. В этом случае необходимо проверить, не искажен ли смысл цитаты.

Появление в тексте работы цитат и ссылок, не представленных в списке литературы, и наоборот, появление в списке литературы источников, на которые нет ссылок в тексте работы, является грубейшей ошибкой.

1.10 Приложения

Приложения состоят из вспомогательного материала, на который в основной части проекта имеются ссылки. Приложением оформляют различные схемы, листинг программ, наборы тестов и др.

В тексте РПЗ на все приложения должны быть даны ссылки.

2 Оформление расчетно-пояснительной записки

При оформлении РПЗ следует придерживаться ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Текст в разделах 3.1 – 3.4 приводится по этому ГОСТу.

2.1 Оформление текстового материала

Расчетно-пояснительная записка должна включать: титульный лист, реферат, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников и, возможно, приложения.

Расчетно-пояснительная записка должна быть выполнена печатным способом с использованием принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным,

высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Выравнивание основного текста по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Текст расчетно-пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Страницы записки следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту записки. Номер страницы проставляют в центре в нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц записки. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц записки.

Основную часть записки следует делить на разделы, подразделы и пункты. Подпункты не допускаются.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Разделы, подразделы и пункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. **Реферат, введение, заключение и список литературы не нумеруются.** Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подпункта, которые разделяются точкой.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте РПЗ. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение». Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. Приложение должно

иметь заголовок.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления (списки).

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. При дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

2.2 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в записке. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в записке, должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Все рисунки в работе выполняются лично студентом в едином стиле. Рисунки должны быть чёрно-белыми (возможны оттенки серого), желательно

векторными, хорошо читаемыми и аккуратными. Вставка в записку растровых рисунков, особенно низкого разрешения (150dpi и меньше) и плохого качества запрещается. Нежелательно использование формата JPEG, поскольку он приводит к заметным артефактам сжатия. В случае использования растровых изображений следует применять форматы PNG или BMP.

2.3 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Таблицу следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в записке. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

2.4 Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы в записке следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей РПЗ арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, которые разделены точкой.

3 Содержание и оформление презентации (графической части)

Основное назначение презентации (графической части) – отразить в наглядной форме основные математические методы и разработанные алгоритмы, реализованные в созданном программном обеспечении, и результаты проведенных исследований.

Число слайдов лимитируется по времени доклада (два слайда в минуту, т.е. примерно 12-15 слайдов).

На первом слайде должны быть указаны тема работы; фамилия, имя, отчество студента («Студент: ...») и руководителя («Руководитель: ...»). Фамилия, имя и отчество указываются полностью. Цель и задачи работы обычно выносятся на второй слайд иногда на третий, если на втором есть нетривиальное обоснование актуальности. Каждая из выделенных в работе задач отображается на одном или двух слайдах.

На каждом слайде обязательно должен быть указан заголовок и номер. Основной язык, используемый на слайдах, русский (кроме формул). Все слайды черно-белые. Настоятельно не рекомендуется использовать различные «украшательства» и шрифты с тенями, которые есть в стандартных шаблонах. Для представления графического материала нужно использовать известные нотации (ГОСТ 19.701-90, IDEF, ER, UML). Рисунки и таблицы в презентации не нумеруются. Графики предпочтительно различать видом линии, а не её цветом. При вставке в презентацию растровых изображений следует придерживаться требований, изложенных в подразделе 2.2.

4. Защита курсового проекта

Защита курсового проекта подводит итог всей работы студента в течение семестра. Защита курсовых проектов проходит, как правило, до начала зачетной сессии (на 14-15-ой неделях семестра). Предварительно составляется график работы комиссий по приему курсовых проектов. Обязанность студента явиться на защиту в соответствии с предлагаемым графиком и не допускать переноса срока защиты. Защита осуществляется публично, кроме членов комиссии (2-3 преподавателя) и защищаемого, могут присутствовать другие преподаватели, сотрудники и студенты.

Перед защитой проекта студенты должны заблаговременно инсталлировать на ПЭВМ разработанные программные изделия. В начале защиты студент делает доклад с изложением сути проделанной работы, для иллюстрации основных положений он использует презентацию (графический материал). После этого, как правило, следуют вопросы со стороны членов комиссии, на которые студент обязан ответить. Вторая часть защиты заключается в демонстрации комплекса программ. При этом необходимо пояснить правила взаимодействия пользователя с программой, проиллюстрировать на заранее подготовленных примерах характерные особенности реализованного метода (алгоритма). Затем могут быть заданы вопросы по практической части.

Доклад должен быть кратким (5-7 минут), четким и ясным. В докладе должны быть выделены основные задачи, стоявшие при выполнении работы, указаны пути их решения и объяснены полученные результаты. Не следует впадать в излишнюю детализацию, останавливаться на второстепенных моментах. Все частности члены комиссии могут выяснить путем постановки соответствующих вопросов. Заканчиваться доклад должен выводами по проделанной работе.

Защита данного курсового проекта является практически первым публичным выступлением студента, поэтому долг руководителя -

помочь студенту в составлении доклада. Нельзя строить доклад как некоторое описание или пояснение графической части. Наоборот, графическая часть должна пояснять и помогать в более наглядной форме доносить до слушателей мысли докладчика.

Студент должен перед защитой совместно с преподавателем продумать ответы на возможные вопросы, определить основные достоинства и недостатки курсового проекта, что поможет при ответах на вопросы.

Оценка курсового проекта складывается из ряда показателей, среди которых можно выделить 1)качество, глубину проработки темы, соответствие проекта поставленному техническому заданию;
2)качество, объем программного продукта, удобство его эксплуатации;
3)качество доклада, правильность ответов на вопросы.

Список литературы

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
2. Методология функционального моделирования IDEF0. М: Госстандарт России, 2000 г.
3. <http://citforum.ru/database/classics/chen/>
4. Фаулер М. Основы UML
5. Колесов Ю.Б., Сениченков Ю.Б. Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход: Учеб. пособие для вузов. СПб.: БХВ Петербург, 2006. 185 с.
6. ГОСТ 19.701 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
7. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
8. www.grammar.ru/RUS/?id=5.8

Приложение А. Примеры оформления библиографических ссылок

Книги одного, двух, трех авторов

Верещака, А. Л. Биология моря / А. Л. Верещака. – М. : Научный мир, 2003. – 192 с. – ISBN 5-89176-210-2.

Энтелис, С. Г. Кинетика реакций в жидкой фазе : количеств. учет влияния среды / С. Г. Энтелис, Р. П. Тигер. – М. : Химия, 1973. – 416 с.

Фиалков, Н. Я. Физическая химия неводных растворов / Н. Я. Фиалков, А. Н. Житомирский, Ю. Н. Тарасенко. – Л. : Химия, Ленингр. отд-ние, 1973. – 376 с.

Flanaut, J. Les elements des terres rares / J. Flanaut. – Paris : Masson, 1969. – 165 p.

Книги четырех и более авторов, а также сборники статей

Комплексные соединения в аналитической химии : теория и практика применения / Ф. Умланд [и др.]. – М. : Мир, 1975. – 531 с.

Обеспечение качества результатов химического анализа / П. Буйташ [и др.] – М. : Наука, 1993. – 165 с.

Аналитическая химия и экстракционные процессы : сб. ст. / Отв. ред. А. Т. Пилипенко, Б. И. Набиванец. – Киев : Наук. думка, 1970. – 119 с.

Пиразолоны в аналитической химии : тез. докл. конф., Пермь, 24 – 27 июня 1980 г. – Пермь : ПГУ, 1980. – 118 с.

Experiments in materials science / E. C. Subbarac [et al]. – New York a.c. : Mc Graw-Hill, 1972. – 274 p.

Статьи из журналов и газет

Чалков, Н. Я. Химико-спектральный анализ металлов высокой чистоты / Н. Я. Чалков // Завод. лаб. – 1980. – Т. 46, № 9. – С. 813–814.

Козлов, Н. С. Синтез и свойства фторсодержащих ароматических азометинов / Н. С. Козлов, Л. Ф. Гладченко // Изв. АН БССР. Сер. хим. наук. – 1981. – № 1. – С. 86–89.

Марчак, Т. В. Сорбционно-фотометрическое определение микроколичеств никеля / Т. В. Марчак, Г. Д. Брыкина, Т. А. Белявская // Журн. аналит. химии. – 1981. – Т. 36, № 3. – С. 513–517.

Определение водорода в магнии, цирконии, натрии и литии на установке С2532 / Е. Д. Маликова [и др.] // Журн. физ. химии. – 1980. – Т. 54, вып. 11. – С. 2846–2848.

Влияние аминов и анионного состава раствора на электровосстановление таллия на ртути / Л. И. Громик [и др.] // Вопр. химии и хим. технологии. – Харьков, 1980. – № 59. – С. 42–45.

Иванов, Н. Стальной зажим : ЕС пытается ограничить поставки металла из России / Николай Иванов // Коммерсантъ. – 2001. – 4 дек. – С. 8.

Mukai, K. Determination of phosphorus in hypereutectic aluminium-silicon alloys / K. Mukai // Talanta. – 1972. – Vol. 19, № 4. – P. 489–495.

Статья из продолжающегося издания

Живописцев, В. П. Комплексные соединения тория с диантипирилметаном / В. П. Живописцев, Л. П. Пятосин // Ученые зап. / Перм. ун-т. – 1970. – № 207. – С. 184–191.

Статьи из неперIODических сборников

Любомилова, Г. В. Определение алюминия в тантало-ниобиевых минералах / Г. В. Любомилова, А. Д. Миллер // Новые методические исследования по анализу редкоземельных минералов, руд и горных пород. – М., 1970. – С. 90–93.

Маркович, Дж. Ассоциация солей длинноцепочечных третичных аминов в углеводородах / Дж. Маркович, А. Кертес // Химия экстракции : докл. Междунар. конф., Гетеборг, Швеция, 27 авг. – 1 сент. 1966. – М., 1971. – С. 223–231.

Диссертация

Ганюхина, Т. Г. Модификация свойств ПВХ в процессе синтеза : дис...канд. хим. наук : 02.00.06 : защищена 20.01.99 : утв. 07.08.99 / Ганюхина Татьяна Геннадьевна. – Н. Новгород, 1999. – 109 с.

Автореферат диссертации

Балашова, Т. В. Синтез, строение и свойства бипиридилных комплексов редкоземельных элементов : автореф. дис...канд. хим. наук : 02.00.08 / Балашова Татьяна Виларьевна. – Н. Новгород, 2001. – 21 с.

Депонированные научные работы

Крылов, А. В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А. В. Крылов, В. В. Бабкин ; редкол. «Журн. прикладной химии». – Л., 1982. – 11 с. – Деп. в ВИНТИ 24.03.82, № 1286–82.

Кузнецов, Ю. С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю. С. Кузнецов ; Моск. хим.-технол. ин-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 27.05.82, № 2641.

Патентные документы

А. с. 1007970 СССР, МКИ4 В 03 С 7/12, А 22 С 17/04. Устройство для разделения многокомпонентного сырья / Б. С. Бабакин, Э. И. Каухчешвили, А. И. Ангелов (СССР). – № 3599260/28-13 ; заявлено 2.06.85 ; опубл. 30.10.85, Бюл. № 28. – 2 с.

Пат. 4194039 США, МКИЗ В 32 В 7/2, В 32 В 27/08. Multi-layer polyolefin shrink film / W. B. Muelier. - № 896963 ; заявлено 17.04.78 ; опубл. 18.03.80, Бюл. № 9. – 3 с.

Заявка 54-161681 Япония, МКИ2 В 29 D 23/18. Способ изготовления гибких трубок / Йосиаки Инаба. - № 53-69874 ; заявлено 12.06.78 ; опубл. 21.12.79, Бюл. № 34. – 4 с.

Стандарт

ГОСТ 10749.1-80. Спирт этиловый технический. Методы анализа. – Взамен ГОСТ 10749-72 ; введ. 01.01.82 до 01.01.87. – М. : Изд-во стандартов, 1981. – 4 с.

Отчет о НИР

Проведение испытания теплотехнических свойств камеры КХС-2 – 12-ВЗ : отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. заоч. ин-т пищ. пром-сти (ВЗИПП) ;

рук. В. М. Шавра. – М., 1981. – 90 с. – ОЦО 102ТЗ ; № ГР 80057138. – Инв. № Б119699.

Электронные ресурсы

Internet шаг за шагом [Электронный ресурс] : [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр. – СПб. : ПитерКом, 1977. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + прил. (127 с.). – Систем. требования: ПК от 486 DX 66 МГц ; RAM 16 Мб ; Windows 95 ; зв. плата ; динамики или наушники. – загл. с экрана.

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Власенко Т. В. ; Web-мастер Козлова Н. В. – Электрон. Дан. – М. : Рос. гос. б-ка, 1977 – . – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

Реферат

[Реферат] // Химия : РЖ. – 1981. – № 1, вып. 19С. – С. 38 (1 С138). – Реф. ст.: Richardson, S. M. Simulation of injection moulding / S. M. Richardson, H. J. Pearson, J. R. A. Pearson // Plast and Rubber : process. – 1980. – Vol. 5, № 2. – P. 55–60.

Рецензия

Гаврилов А. В. Как звучит? / Андрей Гаврилов // Кн. обозрение. – 2002. – 11 марта (№ 10–11). – С. 2. – Рец. на кн.: Музыкальный запас. 70-е : проблемы, портреты, случаи / Т. Чередниченко. – М. : Новое лит. обозрение, 2002. – 592 с.