



## НОВОЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ IDEF0/EMTool вер. 1.1 для WINDOWS

В.А. Ивлев, Т.В. Попова  
(Компания "ВИП Анатех")

*Рассматриваются особенности, функции, область применения программного продукта IDEF0/EMTool, позволяющего моделировать, описывать и анализировать сложные бизнес-процессы.*

### Введение

Российские предприятия наконец-то начинают понимать необходимость не только автоматизации технологий с помощью программных средств, но и важность предварительной оценки стратегических перспектив и ценности бизнеса для всех заинтересованных лиц (клиентов, владельцев, сотрудников, поставщиков). Анализ и оценка существующих бизнес-процессов предприятия должна проводиться постоянно в режиме РВ. Это возможно при условии функционирования на предприятии *процессной системы управления*. Для выполнения подобных работ требуются особые технологии, методики и программные средства. И, конечно же, подготовленные специалисты, способные поддерживать и развивать процессную систему управления, а также управлять изменениями в условиях повышенной нестабильности внешней среды.

Появление нового программного продукта в области CASE-технологий — всегда событие для руководителей проектов и аналитиков, профессиональных разработчиков ПО и информационных систем. В данной статье авторы рассмотрят нового игрока на российском рынке CASE-средств — IDEF0/EMTool, на базе которого можно предложить недорогое решение для разработки, внедрения и сопровождения процессной системы управления предприятием.

### Общие сведения

Пользователи BPWin (Computer Associates) и Design/IDEF (MetaSoftware), наверно, сразу обратили внимание на знакомую аббревиатуру в названии продукта — IDEF0. Программный продукт IDEF0/EMTool является инструментом для моделирования бизнес-процессов предприятий и организаций в стандарте IDEF0.

Вторая часть названия — EMTool — сокращение от Enterprise Modeling Tool. Разработчиком русскоязычной версии программного продукта является компания "ОРИЕНТСОФТ" (г. Минск), основанная в 1994 г. и реорганизованная в 2001 г. в иностранное предприятие канадской компании ВуКонцепт, Inc. Поставляется продукт на CD-диске с программным ключом. Комплект

поставки состоит из экземпляра системы, руководства пользователя, пустой БД и БД примеров, лицензионного соглашения и регистрационного талона. Всем пользователям доступна бесплатная 30 дневная полнофункциональная ДЕМО версия продукта. В Москве дилером программного продукта IDEF0/EMTool является российская консалтинговая компания "ВИП Анатех". Специалисты компании проводят также трехдневное обучение по основам моделирования в стандарте IDEF0 и реализации методологии в IDEF0/EMTool.

### Область применения

Успех в бизнесе часто зависит от того, насколько хорошо организованы бизнес-процессы, отвечающие стратегическим целям предприятия. IDEF0/EMTool — это мощное средство моделирования, которое позволяет описывать, анализировать и совершенствовать сложные бизнес-процессы. Оно помогает выявить и устранить лишние или неэффективные операции, снизить затраты, повысить производительность. IDEF0-модель позволит четко выявить факторы, оказывающие влияние на бизнес: какие операции являются наиболее критичными, как повысить их эффективность, какие ресурсы требуются для этого. Все это позволит получить целостное представление о том, как работает предприятие, начиная от структурного подразделения и заканчивая предприятием в целом. Если компания занимается системной интеграцией или поставкой готовых решений в области информационных технологий, модель бизнес-процессов — это наилучшее средство обосновать, как повлияют инвестиции в информационные технологии на эффективность деятельности предприятия.

Необходимость создания на предприятии полноценной системы управления качеством (QM-системы) определяется требованиями рынка, а, в некоторых случаях, и требованиями государственных органов. В то же время, система управления качеством является важной составной частью системы управления предприятием, влияющей на качество продукции или услуги и конкурентоспособность. Для российских предприятий сертификация по ИСО 9000 — это еще и пропуск на международный рынок, а также действенное средство для эффективного улучшения

работы всего предприятия. Следует отметить, что с 2001 г. стандарт IDEF0 рекомендован для описания бизнес-процессов для целей сертификации (P50.1.028-2001).

Для ускорения внедрения новой редакции стандартов ИСО 9000:2000, основанной на процессной модели, необходимо применять программные инструментальные средства. По мнению большинства экспертов по системам качества наиболее приемлемым способом описания процессов в соответствии со стандартами ИСО 9000:2000 является графическое представление процессов в нотации IDEF0. Авторы предлагают использовать для целей сертификации программный продукт IDEF0/EMTool, который представляет собой эффективный инструмент для разработки системы управления качеством (QMS – Quality Management System), ее функционирования, поддержания в актуальном состоянии и совершенствования, а также осуществления автоматизированного перехода к реализации на предприятии концепции TQM (Total Quality Management).

Процессная система управления включает, как правило, и процессную систему управленческого учета затрат по методам ABC/ABM (Activity Based Costing/Activity Based Management) и расчета себестоимости продукции или услуг, а также системы бюджетирования по методу ABB (Activity Based Budget). IDEF0/EMTool обеспечивает возможность определения атрибутов, характеризующих отдельные операции и модель в целом, что позволяет проводить вычисления на модели – функционально-стоимостной анализ (ABC) и временной анализ бизнес-процессов.

В IDEF0/EMTool атрибуты могут описывать не только количественные, но и качественные показатели модели. Это дает возможность анализировать модель с помощью качественных показателей эффективности. Например, выявлять в составе бизнес-процессов операции, не добавляющие стоимость, вспомогательные операции и др. Такого рода операции являются "узкими" местами, т.к. они порождают затраты, но не создают потребительской стоимости.

#### Инструментальная среда IDEF0/EMTool

К основным функциям программной среды IDEF0/EMTool можно отнести:

- построение IDEF0-моделей;
- навигацию по диаграммам;
- определение атрибутов и графических стилей для элементов модели;
- поддержку ABC-анализа (функционально-стоимостного анализа);
- генерацию отчетов;
- экспорт и импорт IDEF0-моделей в формате IDL.

Рассмотрим далее каждую из функций более подробно.

Для начала работы с IDEF0/EMTool по моделированию бизнес-процессов необходимо подключить

БД. Модели, с которыми работает программа, хранятся в БД (файлы в \*.mdb). БД может содержать несколько "проектов", "проект" – несколько "наборов", "набор" – несколько моделей. В каждый момент времени программа может быть подключена только к одной БД и пользователь имеет доступ к одному из "проектов".

После первого запуска системы и ввода регистрационного ключа пользователь должен подключить БД проекта. Пустая БД, как было отмечено выше, входит в комплект поставки системы с именем источника IDEF0 Database. Эта стандартная операция использует механизм ODBC, имеющийся в Windows.

#### Навигация

Навигационные функции в IDEF0/EMTool реализуются с помощью *Броузера проекта*, который дает возможность перейти к любому "набору", модели или диаграмме (рис. 1). В Броузере каждый из объектов имеет свой характерный значок и имя. Окно Броузера состоит из трех основных частей: строки заголовка окна; инструментальной линейки пиктограмм; рабочей области проекта.

Содержимое рабочей области Броузера проекта имеет иерархическую организацию, похожую на дерево директорий в Проводнике (Explorer) системы Windows 95. Навигация и работа с проектом облегчается за счет того, что каждый тип объектов этого дерева имеет свои обозначения. В процессе работы можно открывать и закрывать ветви иерархии, удалять или добавлять новые объекты разных типов и переименовывать часть объектов. Кроме того, для каждого объекта щелчком по правой клавиши мыши на выбранном элементе доступно контекстное меню.

В рамках проекта можно переносить или копировать модели из одного набора в другой и диаграммы – из одной модели в другую, а также производить эти действия в рамках одной модели.

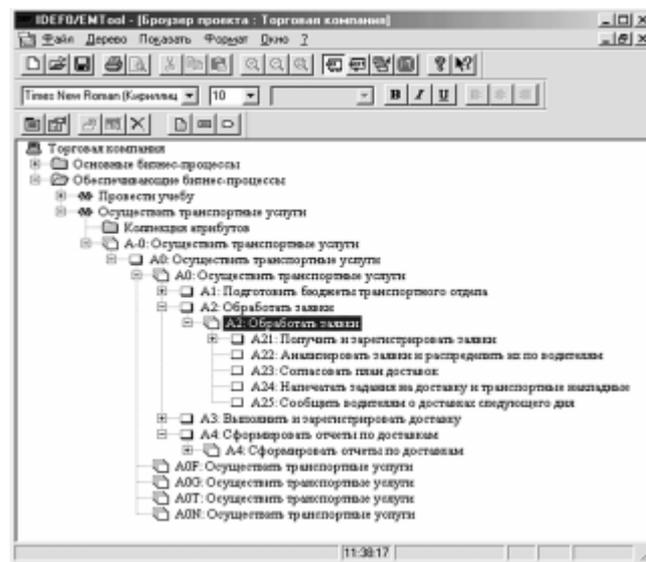


Рис. 1. Броузер

### Создание функциональной модели

В общем случае, перед построением модели необходимо открыть одну из БД, создать в ней новый объект "проект", а в "проекте" – объект "набор", находясь в окне Бrowsers проекта. Далее можно начинать собственно построение модели. Для этого требуется в "наборе" создать объект "модель". В результате автоматически создается первая (контекстная) диаграмма модели с одним функциональным блоком (рис. 2). В Бrowsers проекта появятся значки этой диаграммы и ее блока. Работа с диаграммой осуществляется в окне *Графического редактора диаграмм*, переход в который выполняется двойным щелчком мыши на имени диаграммы или блока в Бrowsers проекта.

Окно Графического редактора состоит из трех основных частей: области редактирования диаграмм; строки заголовка окна; линейки пиктограмм.

Для построения диаграмм используется панель инструментов с кнопками, позволяющими размещать и редактировать на диаграмме текстовые и графические объекты, а также перемещаться по иерархии диаграмм.

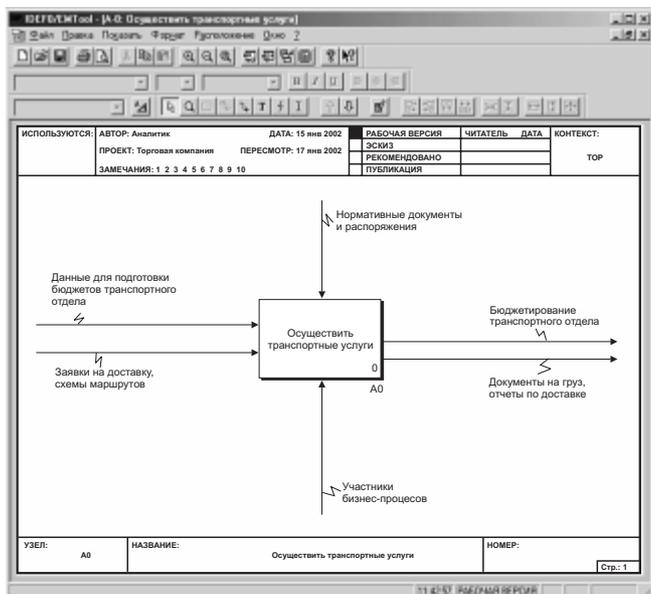


Рис. 2. Окно Графического редактора Диаграмм

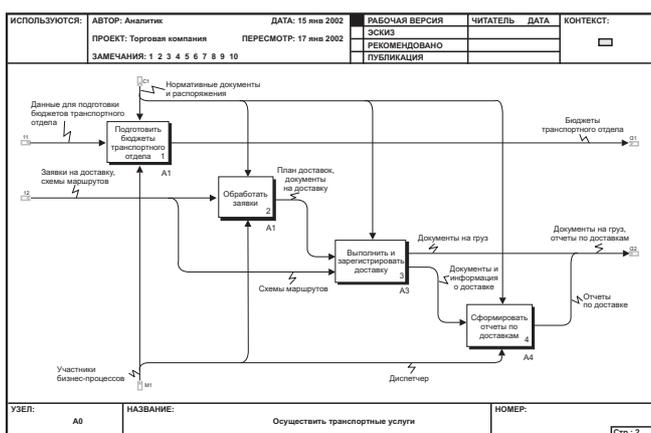


Рис. 3. Диаграмма A0

Программа дает возможность разместить на диаграмме объекты пяти типов: *Блок, Дуга, Метка, Зигзаг, ICOM-коды*. ICOM-коды (Input, Control, Output, Mechanism) – объекты, с помощью которых осуществляется связь дуг диаграммы-родителя с дугами диаграммы-потомка. Они генерируются автоматически при создании диаграммы-потомка.

После построения диаграммы A-0 строится диаграмма A0, декомпозирующая единственный блок контекстной диаграммы и отображающая все функции верхнего уровня модели бизнес-процесса (рис. 3).

### Определение стилей

Каждому выделенному объекту диаграммы или типу объекта можно задать необходимые графические параметры с помощью диалогового окна *Графические установки*.

Отличительной особенностью IDEF0/EMTool является использование графических параметров объектов Блок и Дуга в качестве средства их категоризации. С этой целью введено понятие *Стиль*, аналогичное понятию Стиля в текстовом процессоре, например в MS Word. В диалоговом окне установки стиля есть поле для записи его назначения (рис. 4).

Создав Стиль со своим набором графических параметров, можно задать его группе блоков или дуг, тем самым, выделив их в отдельную категорию. Этот способ "селекции" объектов не только позволяет быстро выделять и наглядно отображать группы объектов на диаграммах, но и, что важно, использовать стиль в качестве фильтра для объектов при формировании отчетов по модели. Например, задав стиль "Документ" для дуг, имеющих метки с именами документов, можно получить отчет, описывающий движение документов в рамках моделируемого бизнес-процесса.

Для объектов Блок или Дуга пользователь может с помощью диалогового окна "Определение" дать, соответственно, описание функции блока или пояснение к метке дуги (рис. 5).

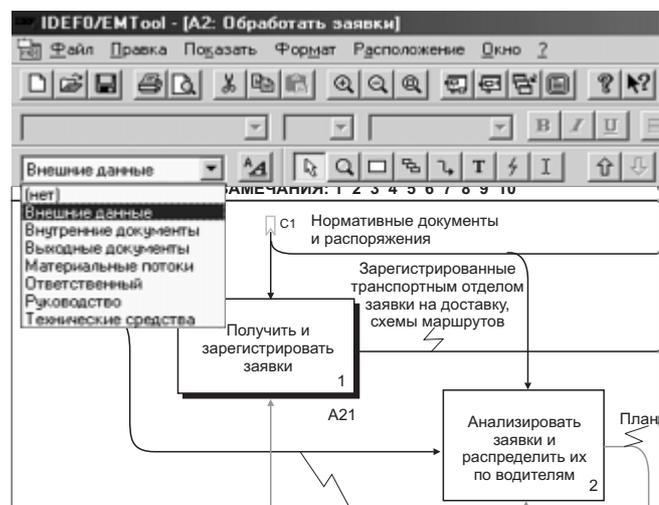


Рис. 4. Создание Стиля

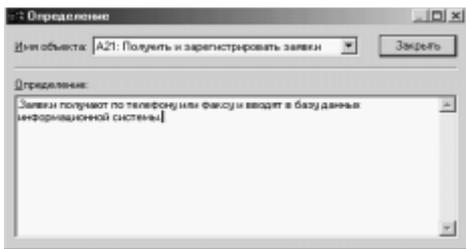


Рис. 5. Диалоговое окно "Определение"



Рис. 6. Дерево вершин

Для каждого из блоков могут быть созданы дополнительные диаграммы пяти типов: FEO, текстовая, глоссарий, дерево вершин (узлов) и указатель вершин. Каждая из этих диаграмм, кроме последней, отображается в Броузере проекта значком "диаграмма", соединенным со своим блоком.

**FEO-диаграммы** (For Exposition Only – только для иллюстрации) предназначены для размещения дополнительных графических описаний. FEO-диаграмма может быть создана как в Редакторе диаграмм по методологии IDEF0, причем она не включается в иерархию IDEF0-диаграмм модели, так и в Редакторе, который позволяет создавать описание в других приложениях или делать вставку из файлов OLE-объектов.

Текстовые диаграммы предназначены для создания текста, поясняющего процессы, моделируемые на IDEF0-диаграммах. Работа с текстовым редактором этих диаграмм практически не отличается от большинства несложных текстовых редакторов, которые не поддерживают вставку графических иллюстраций.

С помощью текстовой диаграммы глоссария предусмотрено создание структурированного описания терминов и понятий, используемых в модели конкретного процесса. После записи в определенном порядке термина и его описания программа автоматически помещает термин в открывающийся список на панели окна редактора глоссария, что позволяет быстро находить нужный термин в дальнейшем.

На диаграмме *Дерева вершин* наглядно представляется иерархия функциональной модели. Дерево вершин строится для уровней декомпозиции выбранного Блока (рис.6).

На диаграмме *Указателя вершин* отображается иерархический список имен Блоков (функций) с номерами (рис. 7). Указатель вершин строится для уровней декомпозиции выбранного блока. Приемы работы, доступные функции редактора Указателя вершин, совпадают с функциями редактора Текстовых диаграмм.

### Определение атрибутов

Функциональная модель описывает моделируемый бизнес-процесс с качественной точки зрения. Чтобы получить количественные показатели, пользователь должен расширить модель набором дополнительных атрибутов, определить значения атрибутов для модели и ее отдельных функциональных блоков. Атрибуты используются как для задания исходных данных, так и для получения выходных расчетных данных. Набор дополнительных атрибутов рас-

ширяет функциональную модель и позволяет пользователю провести количественный анализ как по отдельным функциональным блокам, так и по модели в целом.

По области определения атрибуты делятся на: атрибуты модели, общие атрибуты и локальные атрибуты.

Атрибуты модели и общие атрибуты определяются и хранятся в коллекции атрибутов модели. Пустая коллекция атрибутов создается программой при создании новой модели. Локальные атрибуты находятся в коллекции атрибутов, созданных пользователем для конкретного функционального блока.

По способу определения атрибуты делятся на: данные и вычисляемые.

Значение атрибута, определенного как "данные", непосредственно задается пользователем. Значение атрибута, определенного как "вычисляемый", вычисляется программой по формуле, заданной пользователем при определении атрибута. Кроме того, для вычисления значения атрибута пользователь имеет возможность задать функцию агрегирования, которая может быть задана только для общих атрибутов.

Наибольший интерес представляют общие атрибуты. С их помощью можно, например, провести *ABC (Activity Based Costing)* анализ бизнес-процесса.

**ABC-анализ** позволяет определить затраты на выполнение функций и операций любого уровня детализации. В отличие от традиционных подходов оценки затрат, ABC-анализ позволяет точно оценить, как порождаются и распределяются затраты внутри бизнес-процесса. ABC-анализ очень интересная тема и требует отдельной статьи.

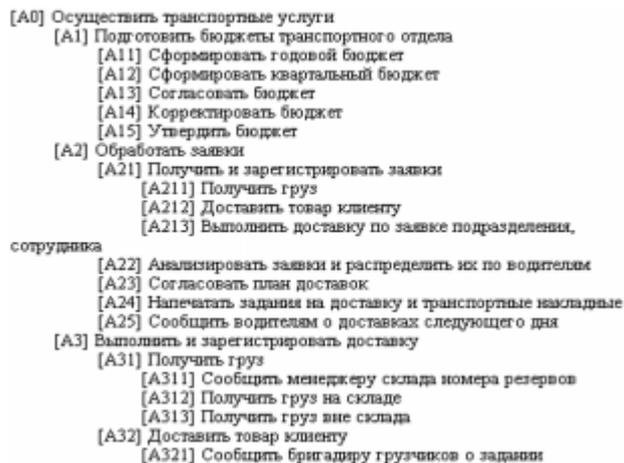


Рис. 7. Указатель вершин

**Экспорт и импорт моделей**

В программе IDEF0/EMTool имеется удобная возможность с помощью импорта текстового файла в формате MS Word создать иерархический набор диаграмм модели с размещенными в них функциональными блоками. Для этого в данном файле необходимо составить иерархический список функций модели и задать соответствующие стили ("Заголовок ...") строкам с функциями каждого уровня иерархии. Если после имени функции в следующей строке дать ее описание, то оно также появится в модели в "Определении" блока.

Программа IDEF0/EMTool обеспечивает экспорт и импорт моделей в формате IDL (*Interface Definition Language*). Путем экспорта и импорта реализуется возможность переноса или копирования моделей из одного проекта в другой. Использование формата IDL позволяет также импортировать модели, созданные в других приложениях (BPWin, Design/IDEF).

**Создание отчетов**

Для построения отчетов по модели применяется *Редактор отчетов*. Приемы работы с текстом сформированных отчетов аналогичны тем, что используются в редакторе Текстовых диаграмм.

Предусмотрены пять типов стандартных отчетов с задаваемыми параметрами и специальные отчеты, конструируемые пользователем.

*Отчет о целостности модели* предназначен для автоматической проверки построенной модели на корректность, с точки зрения методологии IDEF0.

*Отчет по модели* помещает на лист имена проекта, модели и автора.

*Отчет по функциям* дает перечень функций модели с указанием ICOM-меток и другие данные о них.

*Отчет по дугам* формирует перечень сегментов дуг, имена источников и приемников и другие данные о дугах.

*Специальный отчет* строится на основе шаблона, который создает пользователь. В шаблон записывается необходимый пользователю текст со вставками обозначений блоков и дуг, включая обозначения их стилей, если они создавались.

Сформированный отчет можно сохранить в файле в формате RTF или TXT. Редактор Отчетов дает возможность делать вставку из других приложений и файлов.

**Заключение**

Рассмотрев основные функциональные возможности программного пакета IDEF0/EMTool, следует заметить, что данная CASE-среда – это всего лишь инструмент для поддержки определенной технологии проведения работ или разработки сложных систем. Успех проекта с использованием CASE-технологий во многом определяется наличием апробированной методики применения инструментальных средств в реальных проектах.

Для реализации дополнительных возможностей по использованию IDEF0-моделей бизнес-процессов консалтинговой компанией "ВИП Анатех" разработаны специальные компоненты IDEF0/Документы, с помощью которых можно подготовить: таблицу документов; схемы документооборота; должностные инструкции; состав АРМ; функционально-информационные спецификации АРМ; состав прикладных задач бизнес-процессов.

Программные компоненты IDEF0/Документы обрабатывают отчеты по IDEF0-модели в MS Excel, а результаты помещаются в файлы MS Word.

*Ивлев Владимир Анатольевич* – канд. техн. наук., генеральный директор,  
*Попова Татьяна Владимировна* – канд. эконом. наук, директор по финансам и маркетингу  
российской консалтинговой компании "ВИП Анатех".

Контактные телефоны/факсы: (095) 361-95-00, 361-98-85, 919-11-21.

E-mail: anatech@rol.ru [Http://www.vip-anatech.ru](http://www.vip-anatech.ru)

**БИБЛИОТЕКА****"ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА"**

Под ред. зав. лабораторией методов автоматизации производства ИПУ РАН Э. Л. Ицковича.

Предлагаются аналитические работы, помогающие правильной ориентации специалистов по автоматизации на современном насыщенном рынке программных и технических средств автоматизации производства и рациональном выборе этих средств.

**I. Методика оценки конкурсных заявок и программа обработки результатов голосования экспертной комиссии.** Работа состоит из методики проведения экспертизы заявок на средства и системы автоматизации, программы решения задачи многокритериального выбора, инструкции конечного пользователя.

**II. Серия аналитических обзоров**

**Выпуск 1.** "Программные средства визуализации измерительной информации для дисплейных пультов оператора (SCADA-программы)".

**Выпуск 2.** "Микропроцессорные ПТК отечественных фирм".

**Выпуск 3.** "Сетевые комплексы контроллеров зарубежных фирм на рынке СНГ".

**Выпуск 4.** "Полномасштабные микропроцессорные распределенные системы управления".

**Выпуск 5.** "Перспективные программные и технические средства автоматизации: их стандартизация, свойства, характеристики, эффективность эксплуатации".

**Выпуск 6.** "Интеллектуальные датчики общепромышленного назначения на рынке СНГ".

**Выпуск 7.** "Современные интегрированные АСУП (ERP-системы) на рынке СНГ. Часть 1. Пакеты отечественных производителей".

**Выпуск 8.** "Современные интегрированные

АСУП (ERP-системы) на рынке СНГ. Часть 2. Пакеты зарубежных производителей".

По единой форме в этих обзорах описываются важные для потенциальных заказчиков свойства и характеристики разных средств и систем отечественного и зарубежного производства, используемых на предприятиях СНГ и активно поддерживаемых на нашем рынке; проводится сопоставление важнейших показателей однотипных средств разных производителей, что позволяет определить рациональную нишу применения каждого средства. Объем каждого выпуска 100 – 160 страниц.

Справки по вопросам, касающимся содержания работ и их заказа можно получить у проф. Э. Л. Ицковича по тел. и факсу (095) 334-90-21, по E-mail: itskov@ipu.rssi.ru