

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ АЛГОРИТМА ПОИСКА ХИМИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ДЛЯ ТРИЗ

Белов Н.А., Воронина Э.П., Еремкин А.В., Михайлов В.А.

Чебоксары, Чувашский госуниверситет, химфак, E-mail: <mikhailov@chuvsu.ru>

При поиске новых творческих решений на **основе ТРИЗ** после стадий формулирования **ТП**, исследования **ВНР** объекта решения задачи, формулирования **ИКР** как направления поиска решения и макро- и микро-**ФП** в требованиях к свойствам макро- и микрочастей объекта решения в АРИЗ предлагается привлечение к поиску средств разрешения противоречий **указателей** физических, химических и др. эффектов. Базы данных для них основаны на примерах патентов [1, 2]. В такую базу алгоритма поиска программы Изобретающей машины ИМ-1.5 включены менее 30 химических эффектов и менее 300 патентов [3, 4, 5]. Поиск рекомендуемых химических эффектов остается преимущественно интуитивным, является недостаточно алгоритмизированным.

В известных нам программных продуктах интеллектуальных систем по поддержке поиска творческих решений (ИМ-1.5-е, НИЛИМ, 1989 [1]; Идейшен программе, Прогресс, 1990 [2]) используют не более 30 видов химических эффектов с приведением к ним до 250-300 химических примеров патентов и технических решений. Еще в 1977-1982 гг. студенты ЧувГУ (дипломники) начали отбор и сбор таких примеров-патентов [3, 4], В 1980г. вместе с ними мы выпустили подборку около 100 патентов в форме сводной картотеки по химии СК-20 [5], сделали сообщение на 12 Менделеевском съезде (Баку, 1981 [6, 7]). Часть этих примеров была включена позже в Базу данных ИМ-1.5-е (вместе с данными из работы Ю. Саламатова [8]).

С тех пор были собраны студентами ЧувГУ около 1000 рефератов-карточек по патентам в области химии, особенно по тем разделам, на которые в ТРИЗ до наших работ не обращали внимания: как-то восстановители, обменные реакции и разные виды комплексообразования, замечены были некоторые редкие, но эффективные проявления химических эффектов: гидроксиды на полимерах - как сорбенты для очистки вод, молекулярно-точное химическое дозирование реагентов, метод возникающих реагентов, решения задач экологии, экологического мониторинга и др.

В 2002 г. 60 студентам были даны зачетные задания по учебно-исследовательской работе (УИРС), чтобы ввести в Базу данных до 3000 патентов по химии за 1960 - 2002 г.г. Эти УИРС проводятся в качестве зачетных работ по дисциплинам "Информатика", "Эвристика" и учебным спецкурсам, а также в них участвуют студенты-дипломники, выбравшие себе темы по "Изучению роли химических эффектов при решениях творческих технических задач". Хотелось бы, чтобы в нашем распоряжении были средства научных грантов, с помощью которых можно было бы оплачивать эту работу студентов по сбору и

анализу информации о роли химических эффектов в патентах и авторских свидетельствах на изобретения. В 1995-2000 г.г. наши усилия были поддержаны грантами 12 студенческих стипендий от ИОО (фонда Сороса). Подаем и ныне такие заявки в другие фонды, выделяющие гранты на научные исследования. Предполагаем, что к концу 2003 - началу 2004 года соберем до 3000 - 5000 рефератов (карточек) патентов и технических решений в области химии и химической экологии. За 1977 – 2002 г.г. по теме изучения роли химических эффектов было выполнено более 20 дипломных работ, в текущем году на эту тему подготовлены еще 4 работы по их изучению и по расширению базы данных. Как показал автор ТРИЗ [13], при разработке подобной картотеки патентов желательнее собрать их несколько десятков тысяч патентов.

Эту базу данных по патентам, основанным на применениях химических эффектов при решениях творческих задач, мы предполагаем снабдить **5 способами поиска** рекомендуемых эффектов и примеров патентов-аналогов по разрешениям технических и физических противоречий в технических задачах:

1) подбором в списке **ключевого** слова, характеризующего требуемый или допустимый при поиске решения химический эффект (ХЭ);

2) введением в поисковую процедуру **кода ХЭ**, описывающего искомый или допустимый эффект [10];

3) вводом или выбором **кода МКИ** для веществ, составляющих заданную техническую систему;

4) введением **поискового кода**, характеризующего вид, место и характер требуемого (искомого, допустимого) химического изменения по ранее описанному нами алгоритму выбора необходимого ХЭ (с отбором примеров патентов аналогов технических решений [7, 8]).

5)-й способ может быть основан на рекомендациях таблицы **технических применений ХЭ**, предложенной Саламатовым Ю.П. [8], вероятно, способом отбора, выбора пользователем строки из такой таблицы. Пока в этой таблице приведена связь лишь с ограниченным числом 200 патентов, цитируемых в работе [8]. Возможно и здесь применим способ связи через списки ключевых слов (как в пункте "1") или коды химических эффектов, описанные в пункте "2" - т.е. таблица может быть дополнена колонкой этих кодов.

Пока некоторым специалистам ТРИЗ отослан на ознакомление пробный файл ch-pr600.txt/doc- фрагмент будущей базы данных на 600 рефератов с возможностью поиска требуемых примеров патентов с помощью 4-х поисковых процедур на основе Word-97/2000 (<Contr> <F>, запись ключевого слова или кода ХЭ, или кода АПХЭ <Entr>, <далее>). Работа продолжается. Необходимы испытания эффективности и полезности такой базы данных при решениях технических задач. Я обратился к коллегам за критикой – пока есть только первые одобрительные отклики. Спасибо, но более всего нужна любая критика и любые попытки испытания БД ХЭ при решениях конкретных физпротиворечий. Нужна также пригодная классификация ФП. Пока не вижу, что такое “химическое противоречие - ХП”, предложенное Митрофановым ВВ.

По-видимому, основными причинами являются слабой алгоритмизации поиска ХЭ являются: 1) недостаточность и ограниченность собранной базы данных по применениям химических эффектов в технике, 2) не отработана типизации и систематизация химических эффектов с позиций их роли в творческой практике, и 3) нет привязки (не ясна связь) их к определенным видам, типам физических противоречий (ФП), не хватает и типизации (систематизации) ФП.

Имеются указатели, опирающиеся на требуемый технический результат [2, 6, 7], отмечается возможная роль применения химических эффектов именно для разрешения ФП. Полагаем, для перехода к алгоритму выбора требуемого химического эффекта (АПХЭ) нужна четкая типизация видов ФП: пока из АРИЗ-85в [1, 2] можно заключить, что макро-ФП состоит в “предъявлении” к выбранной части объекта (ТС) требования противоположных свойств вещества этой части; а микро-ФП состоит в том, что к частицам (атомам, молекулам, их группам в форме кристаллов, элементарных ячеек, мицелл и т.п.) может “предъявляться” требование обладать противоположными качествами, свойствами.

В настоящее время ясно, что изменения в ТС на основе ХЭ могут быть обеспечены при меньших изменениях величин физических параметров условий работы объекта. Так физическое требование к веществу части объекта быть и твердым, и жидким можно обеспечить нагреванием до температуры плавления (или охлаждением до температуры кристаллизации – если допустимо разделение этих требований во времени), но для многих веществ эти температурные изменения бывают слишком большими и трудно достижимыми. Тогда как изменением состава вещества с помощью ХЭ можно обеспечит такое физическое изменение при существенно меньшем изменении температуры системы (по сравнению с эффектом плавления). Еще большая техническая эффективность решения проблем в ТС достигается при сочетаниях нескольких эффектов (как физических, так и химических). В одной из дипломных работ мы заметили повышенную эффективность технических решений за счет комбинаций эффектов: как ФЭ и ФЭ, так и особенно ФЭ и ХЭ. Поэтому в БД теперь постоянно отслеживаем наличия в ТР таких комбинаций.

Показательны действенность и все более широкое применение электрохимических эффектов и явлений, которые отличаются от чисто химических тем, что обеспечивают хорошую управляемость ходом процесса (путем изменений потенциала, силы и направления тока, состава раствора и среды реакции). В электрохимии как раз проявляется комбинация эффектов.

Пока нет полной ясности в алгоритме перехода от требований ФП к химическим эффектам и явлениям, но полагаем, что в этот алгоритм (после выяснения характера требуемых изменений вещества на основе ФП и ИКР-2) могут быть включены вопросы:

1) Что следует изменить: вещество (В) части объекта или энергию (Е) в процессе ? (В или Е)

- 2) Каков характер требуемого изменения: увеличить (получить - 1), уменьшить (поглотить - 2) или обеспечить сохранность (3) ? (отсюда поисковые индексы: В1, В2, В3 или Е1, Е2, Е3)
- 3) Где требуется произвести это изменение: 1- в точке на поверхности, 2- в части поверхности, 3- на всей поверхности тела части ТС (границе раздела фаз), 4- в порах ее тела (на поверхности пор), 5- в точке внутри ее объема, 6- в части ее объема, 7- во всем объеме тела (фазы), 8- во внешней среде ? (дополнительные поисковые индексы: от 1 до 8, тогда общий поисковый индекс м.б., например, В16 или Е25 и т.п.)
- 4) Каково агрегатное состояние изменяемой части объекта: 1- твердое, 2- жидкое, раствор, 3- расплав, 4- две фазы Т/Ж, 5- -Т/Г, 6- Ж/Г, 7- газ, 8- плазма ? (четвертый, дополнительный поисковый индекс от 1 до 8).
- 5) Вид вещества изменяемой части: 1- чистое простое вещество, 2- смесь, сплав, 3- бинарное соединение, 4- трехатомное вещество, 5- многоатомное или молекулярное вещество или комплекс, 6- олигомер, 7- линейный полимер, 8- пространственный полимер. (пятый дополнительный индекс от 1 до 8).
- 6) Каков химический характер возможного полезного эффекта ? (шестой-седьмой индексы от 01 до 70- виды химических эффектов - ХЭ, они перечисляются ниже).
- 7) Каков характер обратимости требуемого ХЭ: 1- необратимый, 2- частично, условно обратимый, 3- полностью обратимый ?

В БД ХЭ включаем 4-5 видов поисковых индексов: **ключевые слова** – названия и **коды** порядковые номера (от 01 до 70...) перечня ХЭ, коды **МКИ** вещества патентов, коды алгоритма поиска (**АПХЭ**, формируемые самим пользователем по вышеперечисленным 7 пунктам) и **технические** требования видов и изменений (по Ю.П. Саламатову []). Подготовлен фрагмент файла БД ХЭ (shepr609.doc), содержащий до 600 примеров-патентов, снабженный такой поисковой системой на 4 типа поисковых индексов и возможностей.

Виды ХЭ: (01) усиление окисления, (02) ослабление или (03) устранение окисления – принцип инертности, (04) применения восстановления, (05) переход к электрохимическим процессам, (06) обмен и конверсия, (07) комплексообразование, (08) сорбция, ионный обмен и (09) концентрирование; (10) сорбция на осадках и (11) гидроксидах, закрепленных на полимере; (12) применение пены, (13) растворение в жидкости и (14) сжатом газе, (15) коагуляции коллоидов и эмульсий, (16) золь-гель превращения, (17) синтез и (18) СВС – самораспространяющийся высоко температурный синтез, (19) термо- (20) распад, (21) синергизм в химических процессах и явлениях, (22) метод возникающих реагентов, (23) молекулярно-точное дозирование; (24) газотранспортные реакции, (25) олигомеры и полимеры, (26) электреты, (27) электропроводные полимеры, (28) промежуточные соединения, (29) малоустойчивые соединения, (30) объединения разных (физических и химических) эффектов, (31) однородные реагенты и (32) сорбенты, (33)

гидриды и растворы водорода в металлах, (34) кристаллогидраты солей, (35) газогидраты, (36) мономолекулярные слои соединений, (37) изомерия молекул, (38) композитные материалы, (39) реагенты-посредники, (40) экологический мониторинг, (41) определение по компоненту, (42) анализ осадков, (43) анализ по продуктам сгорания, (44) иммунохимические методы (45) биохимические явления, (46) биотестирование, (47) микроволновое облучение, (48) люминесцентный анализ, (49) гидрохимический резонанс, (50) акустическая эмиссия, (51) принцип динамичности (псевдо ожигжение или противоток реагентов), (52) кристалл-затравка для осадка, (53) применения критических и субкритических условий; (54) квантовая активация реакций, (55) низкотемпературный спектр, (56) использование баз данных, (57) катализаторы, (58) взрывчатые вещества (В), (59) газообразующие В, (60) твердеющие В, (61) клеи, (62) электролиты-растворы, (63) твердые электролиты, (64) электрохимические источники тока, (65) хемилюминесценция, (66) экзотермические реакции, (67) эндотермические реакции, (68) гидрофильные В, (69) гидрофобные В, (70) ассоциация-диссоциация, и т.д.

Данный алгоритм **АПХЭ** предназначается для устранения выбранного исследователем проблемы ФП, подготавливается база данных по применениям ХЭ в отечественных и зарубежных патентах. По БД ХЭ собрано более 3000 патентов и технических решений в области способов получения, очистки веществ и отходов производств, очистки объектов, пораженных химическими веществами, и способов анализа их на содержание вредных веществ. Сюда относятся также способы сбора и отбора проб для проведения экологических химических анализов. Проводим отбор задач и проблем, пригодных для целей демонстрации таких поисков ТР, основанных на использовании ХЭ. 200 таких задач опубликованы в наших учебных пособиях [7 - 11]. В них приведены около 100 задач и проблем, для которых показан ход поиска их решений с помощью средств, приемов и методов ТРИЗ разного уровня глубины и сложности такого поиска: как “простые” задачи, когда для выбора средства решения вполне достаточно только четкое определение ТП, и более сложные задачи, требующие разной глубины анализа по АРИЗ, программе ИМ и выявления ИКР и разрешения ФП. Ряд задач, включенных в пособия, основаны на решениях, полученных слушателями наших учебных занятий по освоению ТРИЗ: по передаче горячих растворов и уменьшению выбросов в окружающую среду, о разработке автоматического пробоотборника для сточных вод, о проведении электроосаждения гидроксидов металлов при анализах керосиновых растворов комплексных солей металлов или солей, поглощенных аэрозольными фильтрами и др. Значительная часть этих задач основана на патентах или технических решениях, использующих ХЭ для разрешения противоречий.

Особым источником информации по разрешению ТП, ФП с помощью ХЭ служат рефераты патентов, научные статьи и такие сборники, как

"Экоаналитика". Разрешение противоречий в них бывает основано на перспективных и новых способах. Ряд способов, используемых для оптимизации решений в аналитической химии, находят применения и в других областях. Выявленные такие химические эффекты как (44 - 46), основанные на биохимических явлениях, представляют собой наиболее тонкие и чувствительные принципы экологического контроля, они позволяют выявлять вредное воздействие и загрязнители в комплексе, точно определять самые малые количества вредных для организмов веществ.

ВЫВОДЫ

С помощью студентов Чувашского государственного университета проводится подготовка базы данных по применениям химических эффектов в патентах по химической технике и при решениях экологических задач. По разным источникам собрано около 1000 патентов, в ближайшее время это число предполагается увеличить до 3000. Путем анализа около 2000 патентов на отечественные и зарубежные изобретения, основанные на использовании химических эффектов и явлений, за 1970-2000 г.г. выявлено 70 химических эффектов, приведен их перечень. Отобранные примеры включены в файл фрагмента базы данных по применениям химических эффектов. Этот файл, содержащий сведения по 600 техническим решениям, предлагается на испытание специалистам ТРИЗ.

Предлагается алгоритм поиска химических эффектов (АПХЭ) с целью разрешения физического противоречия задачи с определением места, вида и характера химического эффекта. Предложено использовать 5 систем показателей (параметров) объекта решения задачи, основанных на изменениях веществ этого объекта или требуемого изменения энергии процесса. Эта схема по АПХЭ может включать выбор характера и объекта изменения, места, сохранения или преобразования агрегатного состояния. В схему может быть включен также предполагаемый вид химического эффекта.

Работа по сбору данных (патентов и решений в области химии и экологии) продолжается.

Литература

1. Изобретающая машина ИМ-1.5-е / Цуриков В.М. и др. Минск, НИЛИМ, 1989, 17 Мб. (Покоряя новую вершину в искусственном интеллекте// Сб. Как стать еретиком.- Петрозаводск: Карелия, 1991, с.287 – 295)
2. Идеайшн - программный пакет /Злотин Б.Л., Склобовский К.А. Кишенев, Прогресс, 1990, 50 Кб.
3. Сергеев С.Т. Изучение приемов изобретательства в химии /Дипломная работа, КНХ ЧувГУ, 1977
4. Толстова М.В. Изучение приемов изобретательства в химии.- Конкурсы, СНИР СССР.- КНХ ЧувГУ, 1978, 1979. 1980; дипломная работа- 1982.
5. Михайлов В.А., Толстова М.В., Сергеев С.Т. Сводная картотека СК-20,

- Химия.- Чебоксары-Баку, ОЛТИ, 1980, 22 с., 100 патентов.
6. Михайлов В.А., Толстова М.В., Сергеев С.Т. Статистическое изучение патентов в неорганической химии.//Сб. 12 Менделеевский съезд химиков, М.-Баку, Изд.АН СССР, 1981, кн.1, с.77-78.
 7. Михайлов В.А. Использование химических эффектов для развития технических систем.- Чебоксары, ЧувГУ, 1985; деп. ОНИИТЭХИМ, Черкассы, N 419-хп-86, 28 с., 68 патентов.
 8. Использование физических и химических эффектов: метод. указания/Сост. Михайлов В.А., ЧувГУ.- Чебоксары, 1985, 32 с. Перепечатки: Челябинск УДНТП (1985), Нижний Тагил (1985), ЧИМЭСХ (1991).
 9. Саламатов Ю.П. Подвиги на молекулярном уровне //Сб. Нить в лабиринте, Петрозаводск, Карелия, 1988, с. 95-163, 200 патентов.
 10. Воронина Э.П., Еремкин А.В., Михайлов В.А., Соколов А.Ю. Об алгоритме выбора химэффекта //Журнал ТРИЗ- 2002, № 1. с.50-57, 40 химэффектов.
 11. Аминов Р., Воронина Э., Михайлов В. и др. Решения творческих экологических задач с использованием химэффектов и ТРИЗ: Учеб. пособие- Чебоксары: Изд. ЧувГУ, 1999, 160 с., 110 задач, 200 патентов.
 12. Aminov R., Doncen G., Mikhailov V. and All. Some Problems of Chemical Ecology// Inventics Rewies (Iasy, Romania)-2001, N30-31, p.1-9.
 13. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в ТРИЗ.- Новосибирск: СО Наука, 1985; 2-е изд., 1991, 225 с. (О химэффектах – с. 166-168.); 3-е изд., Петрозаводск, Скандинавия, 2003, 240 с.
 14. Воронина Э., Еремкин А., Михайлов В., Белов Н. Разработка алгоритма поиска химэффектов при решениях творческих задач //Сб. СИТ – современные информационные технологии.- Пенза: ПТИ, 2003. С. 69-73.
 15. Михайлов В.А., Еремкин А.В. Об алгоритме выбора химических эффектов //Сб. Аналитика и аналитики.- Воронеж: РАН, ВГТА, 2003. Т.1, с.267(8-Д4).
-

Первые отклики:

1) От: "Voluslav Mitrofanov" mitrofanovvv@mail.ru Кому: "Mikhailov V.A" <mikhilov@chuvsu.ru>
Дата: 22 мая 2003 г. 13:03

Валера здравствуй!

Письмо получил, спасибо! Статья хороша! Я бы позволил себе предложить тебе, именно тебе, подумать над 2-мя вопросами. 1 Кроме ФП должно быть ХИМИЧЕСКОЕ ПРОТИВОРЕЧИЕ. Химику удобнее и понятней его формулирование

2 Я предлагал давно, что надо формулировать СИСТЕМУ ФП, до тех пор пока не будет найдено решение, Теперь можно выдвигать ФП и ХП - это объединение альтернативных противоречий. Ты можешь все это отместить, но по-моему такой подход позволит ЛЕГЧЕ находить решение или гипотезу, С уважением, Волослав.

2) От: "volkov" volkov@phys.dcn-asu.ru Кому: "MIKHAILOV V." Дата: 23 мая 2003 г. 8:56

Здравствуйте, Валерий Алексеевич!

Прочитал ваш новый указатель хим.эффектов. Лично мне он полезен, я взял сразу часть материала себе на заметку, и уже использовал ссылку на него в своих лекциях по медбиофизике. Но, к сожалению, есть непонятные источники под номерами, которые неясно где искать. Перов пока не может найти время для подробной рецензии, у него предстоит защита докторской. Уже оппоненты и ведущая организация есть, диссертация принята к защите, осталось найти ему силы на последний рывок. Конференция Матрикс, по которой вы прислали материал, как-то прошла мимо меня, спасибо за информацию. До свидания! Волков ВИ

3) From: "ysal" ysal@siberianet.ru /To: "Гафитулин, Марат Семенович" <marat@pt.comcor.ru>;
"MIKHILOV V. ALEX" mikhailov@chuvsu.ru Sent: Tuesday, May 06, 2003 5:17 PM
Subject: Re: Chemical effects

> Валерий Алексеевич! Огромное спасибо за присланную работу.
> Я бесконечно рад, что дело живет и продолжается! Я вижу много карточек из своей картотеки. Но тобой проделана грандиозная работа! С этим надо разбираться более подробно, на это надо время. Я видимо пропустил какие-то предыдущие этапы разработки:
> - Что это за БД и поисковые системы? - Есть ли они в компьютерном виде?
> - Можно ли получить что-то и посмотреть в действии на своем компьютере?
> - Что такое 100 файлов и 3000 примеров?
> Жаль, что после ухода ГСА практически никто не занимается развитием ТРИЗ - инструментов, разделов, информфондов. Поэтому столь упорная, многолетняя работа, которая ведется под твоим руководством в Чувашском университете по химэфектам вызывает глубокое уважение и восхищение. С уважением, Саламатов Ю.П. > 06.05.03

Кому: "ysal" ysal@siberianet.ru /Тема: Re: Chemical effects Дата: 13 мая 2003 г. 9:26
Здравствуй, Юрий Петрович!

Спасибо за внимание... Только я не понял: тот файл, который я тебе прислал - это и есть кусочек будущей Базы данных, которую хотелось бы снабдить удобной поисковой системой - часть ее сути и дана в приведенном фрагменте 600 карточек с поисковыми индексами, для остальных 3000 - что-то будет сделано лишь к декабрю. Пока не понял как к этой системе подсоединить твою таблицу (это предполагается, но техника работы не ясна). Файл, что я прислал - работает по <Cntr><F> в Ворде-97/2000... Есть также наша статья в Ж.ТРИЗ-2002,1,с.50-57. [www.matriz.karelia.ru]

С приветом МВА

4) From: Vladimir Petrov To: MIKHILOV V. A Sent: Tuesday, May 20, 2003 12:03 PM
Здравствуй, Валера!

Благодарю тебя за присланную БД ХЭ. Колоссальный труд туда вложен. Она несравненно лучше всего, что было раньше у всех авторов, которых я видел. Пока я очень бегло просмотрел этот материал. Он мне понравился. Я бы еще добавил туда: Условные обозначения и сокращения и, если возможно, привел бы формулы патентов и а.с. лучше всего в виде нормального языка, не в виде самой формулы. Для остальных предложений нужно более серьезное знакомство.

Всего тебе доброго! Володя

5) From: "Marat Gafituln" marat@zhukovskiy.ru /To: <mikhailov@chuvsu.ru>
Cc: matriz@karelia.ru Sent: Thursday, May 15, 2003 4:32 PM
Subject: MG-VMikhailov-03-05-15-RE: MG-all

> МГ - 15 мая 2003 /> В.Михайлову /> копия: М.Рубину
> Здравствуйте, Валерий Алексеевич!
> 1. Спасибо за сообщение и колоссальную работу по продолжению накопления ТРИЗ-Фонда ХЭ.
> 2. Валерий Алексеевич, Вы пишете: "Посылаю на критику экспертов ТРИЗ фрагмент на 600 патентов будущей БД по поиску ХЭ для разрешения ФП...". В связи с этой фразой несколько уточняющих вопросов: - Каковы Ваши ожидания от МА ТРИЗ?
> - Есть ли в Ваших представлениях конкретные ТРИЗовцы-эксперты или ТРИЗ-организации, которым бы надо отправить Ваш материал?
> - Полученные от Вас сведения для любого пользователя? - Возможна ли рассылка всей Вашей информации в ТРИЗ-организации или же нужна рассылка только о том, что желающие могут обратиться к Вам для ознакомления с ТРИЗ-фрагментом на 600 патентов по поиску ХЭ?
> - Что Вы ожидаете от критики? - Можно ли данный или сокращенный материал размещать на сайте МА ТРИЗ или других ТРИЗовских сайтах?

--- Кому: "Marat Gafituln" <marat@zhukovskiy.ru>

Копия: "matriz@karelia.ru"; "galyetov@chuvsu.ru"; "kiv@chuvsu.ru"; "yuk@chuvsu.ru"; "jeltovv@chuvsu.ru"; "rustikgai@narod.ru"; "rustem_aminov@list.ru"

Тема: Re: MG-VMikhailov-03-05-15-RE: MG-all Дата: 16 мая 2003 г. 8:34

--- 2А- Самое простое: "да"/"нет" - нужно для ТРИЗ такое дело или нет?

2Б - Я уже разослал по 15 адресам, чьи адреса знаю.

2В - Можно считать этот файл демонстрационным (следующий будет не ранее 12.2003 - уже на 3000

карточек-патентов), можно предоставлять свободно;

2Г - От критики жду СУРОВОСТИ, хотелось бы, чтобы испытали файл для СВОИХ целей, задач – появятся проблемы и недостатки (пока он умозрительен);

Не ясен переход от макро-ФП, микро-ФП к обращению к БД ХЭ, хотелось бы какой-то типизации ФП (типа параметров ТС для поиска РТП). На эту тему что-то высказывали Г. Иванов, М. Меерович, Б. Голдовский, но как конкретно делать, поступать, выбирать мне не ясно...

Прояснилось чтобы: когда лучше перейти к УФЭ и когда к УХЭ ?

2Д - Разместить на сайте можно, думаю.

6) От: "Тризовец" shrh567@narod.ru Кому: mikhailov@chuvsu.ru Тема: ХЭ Дата: 9 июня 2003 г. 17:13

Здравствуйте, уважаемый Валерий Алексеевич!

Скопировал, наконец, присланные Вами документы. Огромное Вам спасибо. В Вашем докладе все правильно и хорошо написано, за исключением одного момента. Вы приводите список химических эффектов, но среди них указаны явления, которые нельзя отнести к эффектам. Эффект - это следствие какой-то причины, то есть процесс. При чем, этот процесс выражается в имплицативной форме:

если (воздействие на входе), то (явление на выходе). А Вы, кроме процессов указываете объекты, мыслительные операции, методы, принципы и другие явления. Может быть Вы под указанными Вами названиями подразумеваете действительно эффекты, но логическая форма, в которой они выражены, не совпадает с понятием процесса и не укладывается в имплицативную форму.

Для классификации химических эффектов могу предложить вам следующие основания:

1. Закон развития, которому они служат.
2. Принцип, следование которому они обеспечивают.
3. Стандартная задача, которую они решают.

Я уже начал работать над такой классификацией. Как только появится вразумительный результат, я обязательно пришлю Вам. До связи. С уважением. Шарипов Рашид Хамзович.

7) From: "Тризовец" shrh567@narod.ru

To: <mikhailov@chuvsu.ru>

Sent: Friday, June 20, 2003 5:56 PM

Subject: Re: About DB ChemEffects

> Здравствуйте уважаемый Валерий Алексеевич!

> Предлагаю Вам следующую систему поиска нужного химического эффекта:

> 1. Определить закон развития, которому требуется подчиниться в задаче.

(Для этого все эффекты необходимо поделить на четыре группы, каждая из которых обслуживает один из законов:

1. Закон возрастания защищенности;
2. Закон возрастания активности;
3. Закон стремления к гармонии;
4. Закон стремления к идеальности;)

> 2. Определить принцип, которому необходимо следовать для выполнения закона.

(Для этого эффекты каждой группы должны быть поделены на столько подгрупп, сколько принципов, обслуживает выбранный закон, например для закона возрастания активности - принципы интенсификации, суперпозиции, мультипликации, гиперболизации, универсализации.)

> 3. Определить прием, который можно применить в задаче, для осуществления принципа. (Для этого эффекты, обслуживающие каждый принцип, должны быть поделены на столько подподгрупп, сколько приемов обслуживают выбранный принцип, например для принципа интенсификации - это эффект усиления окисления)

> В результате должно быть построено дерево поиска: закон - принцип - прием - эффект.

В этом дереве каждый эффект будет занимать строго определенное, неизменное место и его легко будет отыскать всякий раз, когда в нем возникнет необходимость.

> До связи. С уважением, Шарипов Р.Х.

8) От: "selioutski" selioutski@karelia.ru Кому: "MIKHILOV V. ALEX" <mikhailov@chuvsu.ru>

Дата: 2 июля 2003 г. 2:41

Здравствуй, Валерий Алексеевич!

Во-первых, сообщи хотя бы номер поезда. Ну а во-вторых, ты прислал великолепный материал. Я пока просмотрел его бегло, но и это меня впечатлило. Это необходимо публиковать в качестве Указателя химических эффектов. Такой материал должен постоянно пополняться и должен быть, по крайней мере, в двух видах:

1. для широкого пользования и 2. для узкого круга. Во вторую группу могут войти такие примеры, как "карманный огнемёт" Генриха, способ получения метилмеркаптана в бутылке (тоже Генриха), хулиганские изобретения одного из моих учеников (их я опишу тебе при встрече)

9) От: "Nikolay Shpakovsky" triztrainer@nm.ru Кому: <mikhailov@chuvsu.ru>

Тема: data base

Дата: 3 июля 2003 г. 7:01

Добрый день, Валерий Алексеевич!

Спасибо за присланный материал, это грандиозный набор эффектов, причем в такой редкой для использования ТРИЗ области, как химия. Работа проделана очень большая и выполнена она прекрасно.

А как Вы считаете возможным его использовать?

Мы, конечно же, можем опубликовать этот материал на нашем сайте. Можно подумать о другом его использовании, например об оформлении в виде компьютерной базы данных с поиском по функциям и ключевым словам. Так, как сделано это в Изобретающей Машине. Мы ведь почти все вышли оттуда и имеем определенный опыт работы с такими базами.

Пожалуйста, давайте подумаем над возможными направлениями использования Вашей базы данных.

Всего доброго С уважением Николай.

10) Запросы на БД ХЭ:

От: "Михайлов В.А." mikhailov@chuvsu.ru /Кому: "Аня Демид" <demydann@mail.ru>

Тема: Re: About DB of ChemEffects /Дата: 20 июня 2003 г. 18:58

Дорогие коллеги! Прилагаю файл CHEPR609.exe Буду ВАМ очень признателен за самую суровую критику и суровые его испытания при решениях каких-либо творческих задач...

С уважением Михайлов ВА

---From: "Аня Демид" demydann@mail.ru /Sent: Friday, June 20, 2003 4:53 PM

Subject: Re: About DB of ChemEffects>

> Уважаемый Валерий Алексеевич. Мы заинтересовались Вашим предложением. С радостью ознакомимся со всей информацией, которую Вы нам пришлете. С уважением доц. Ахметшин.А.Г., асп. Демид А.Е. и Прыймак О.П.(Украина, Тернополь)

От: "sanita" sanita@tula.net /Кому: <mikhailov@chuvsu.ru>

Тема: Re: About BD ChemEffects /Дата: 17 июня 2003 г. 17:30

Уважаемый Валерий Алекс.? Спасибо за Ваше письмо. Мы согласны получить Ваш файл CHEPR609.doc, "пощупать, посмотреть". Не очень поняли по предпоследнему абзацу.

С глубоким уважением,

Ястребова Надежда Николаевна, Ряполова Алла Никоновна

От: "Zinovkina M." mkc@msiu.ru /Кому: "MIKHILOV V. ALEX" <mikhailov@chuvsu.ru>

Тема: Re: About DB ChemEffects /Дата: 20 июня 2003 г. 18:23

Уважаемый Валерий Алексеевич! Спасибо.

С уважением Зиновкина Милослава Михайловна