

Создаваемая информационная база должна:

1. соответствовать требованию ИСО 9000 о том, что производитель должен определять требования потребителя и измерять удовлетворенность.
2. отвечать положению концепции TQM о том, что управление качеством осуществляется на всем ЖЦП, и предоставлять информацию о потребительской оценке качества на всех возможных этапах ЖЦП
3. быть ориентирована прежде всего на качество разработок, т.е. вся информация базы должна отвечать на вопрос «что не так?» и побуждать к следующему вопросу «как изменить?».
4. быть ориентирована на качество *будущих* разработок, т.е. в требованиях потребителя должны быть заложены не только актуальные потребности, но и элементы желаемого качества в будущем.
5. отражать информацию о продуктах – аналогах, с которыми конкурирует объект анализа.
6. учитывать многообразие сегментов рынка и быть подстраиваемой под потребности каждого сегмента
7. учитывать возможность использования потребительской оценки не только в управлении техническими факторами, но и рыночными.

Потребительские характеристики научного прибора, в сущности, являются техническими требованиями. Вертикаль «дома качества» определяется потребителями, а горизонталь – внутренними экспертами компании. В роли потребителей – экспертов выступают лояльные пользователи компании потенциальные покупатели. Если компания работает на международном рынке и одним из достоверных каналов информации о рынке и потребителях выступает дистрибьютор или агент, то в роли потребителя эксперта может выступать компетентный представитель канала распределения продукта. Информационная база должна отражать потребности разных сегментов рынка (по применениям приборов), поэтому потребители эксперты отбираются в соответствии с областью применения прибора.

Т.о. система накапливает информацию о:

1. Требованиях рынка разных областей применения прибора: поле «Прибор рынка» определяет важность показателей качества для данного сегмента рынка
2. Текущей удовлетворенности потребителя компании: поле «Прибор компании» определяет степень удовлетворенности потребителя компании значением каждого показателя качества. Важность опроса состоит в том, что по каждому показателю качества необходимо получить оба ответа: по важности показателя и по удовлетворенности.
3. Качестве приборов конкурентов. Т.е. конкурентное сравнение проводится глазами потребителя: поле «Прибор конкурента» определяет степень удовлетворенности потребителя конкурента значением каждого показателя качества
4. Неисправностях прибора (обращениях в службу сервиса) и причинах проигрыша контрактов, связанных с качеством прибора. Т.о. отслеживается качество и собирается статистика по каждому показателю для дальнейшего анализа (производства и R&D): поле «Факты ненадлежащего качества» регистрирует количество фактов ненадлежащего качества по каждому показателю, выявленных в процессе продаж и послепродажного обслуживания

На стадии проектирования нового продукта, по мнению специалистов, может, например, в процессе обеспечения надежности, применяться методика FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) – анализ видов и последствий отказов – предсказание воз-

можных отказов изделия, их интенсивности, возможности обнаружения при изготовлении изделия и последствий. Осуществляется анализ группой экспертов (разработчиков, конструкторов, изготовителей, потребителей), в результате работы которой могут быть выработаны рекомендации по усовершенствованию проекта для повышения его надежности.

Что касается предпроизводственной фазы, то включение потребителя на данном этапе происходит следующим образом.

Изготовленный пробный образец на этапе валидации разработки проходит такую же оценку качества по всем показателям предложенной информационной базы. Но экспертами выступают лояльные потребители компании (уверены в большом научном потенциале, активно работают на научном рынке, имеют научный вес или находятся в процессе его формирования), близкие по статусу к партнерам, и потребители, находящиеся на предпокупочной стадии в процессе выбора прибора. Т.о. для таких исследований с одной стороны используется панель – лояльные потребители, с другой стороны привлекаются новые потребители с рынка, не знакомые с продукцией компании. Тем самым, с одной стороны, преодолевается недостаток панели (потребители могут говорить в каждом случае то, что от них ожидает компания), с другой стороны независимый потенциальный потребитель в предпокупочной стадии объективно оценит качество прибора. Результаты оценки вносятся в информационную базу.

В итоге по единому полю базы данных (показателю качества) у компании имеется информация о том, какое значение показателя требует рынок, как он представлен в продуктах компании и на сколько потребители компании удовлетворены его значением и, наконец, как оценивает новое значение показателя потенциальный потребитель.

Предполагаемая эффективность:

1. ВРЕМЯ: жизненный цикл нового продукта на рынке – короткий (3-5 лет), т.к. в отрасли стремительный рост технологий; часто на рынок продвигается сначала идея продукта, а затем уже сам продукт. Пока продвигается идея, есть время улучшить качество продукта до первых продаж. Внедрение потребительской оценки в предпроизводственный этап сократит период вывода продукта на рынок, возможный переход сразу в стадию роста.

2. ИЗДЕРЖКИ:

а. сокращение затрат на исправление ненадлежащего качества из-за недостатков в разработках

б. снижение издержек от потери контрактов (проигрышей в тендерах), за счет снижения числа проигранных контрактов

с. т.к. потребитель участвует в продвижении, то включение его на ранних стадиях может сократить затраты на вывод продукта на рынок

3. ПРОДАЖИ:

а. повышение лояльности существующих клиентов, потребитель сам «создает» продукт, рост вероятности повторных покупок лояльными пользователями

б. при привлечении потенциального потребителя к оценке качества рост вероятности покупки прибора потенциальным НОТ – покупателем

с. снижение процента проигранных контрактов

4. НИОКР:

а. оценка результативности НИОКР

б. ориентация НИОКР на (1) потребителя и нужды рынка, (2) будущие разработки

5. ИМИДЖ:

- a. потребитель – «эксперт компании», уважение компании в научном мире
- b. создание имиджа компании постоянно заботящейся о своих пользователях
- c. снижение количества рекламаций

Аспекты, на которые следует обратить внимание при использовании механизма:

1. *Поддержка реализации предложенной методики коммуникационным комплексом.* Взаимоотношения с пользователями и поддержание лояльности требуют постоянной работы сотрудников отдела продаж, маркетинга, НИОКР с использованием всех составляющих коммуникационного комплекса маркетинга.

2. *Персонал.* Вовлечение всех сотрудников, пропаганда идеологии, объяснение почему ПО, МПО и TQM так тесно связаны, достижение личной заинтересованности (корпоративная культура, проведение тематических семинаров, премирование и т.п.)

## УПРОЩЕННЫЙ ЯЗЫК

Тарасенко А.В. (каф. ВТ, ТРТУ, г. Таганрог, Россия)

Современная классификация систем автоматической обработки текста охватывает широкий спектр задач, включающий машинный перевод, синтез текстов, локализацию и интернационализацию, поиск и извлечение полезной информации. Попытки решения этих задач предпринимаются с начала пятидесятих годов прошлого века. Начальная уверенность в том, что полное решение станет возможным с ростом производительности вычислительных систем, на сегодняшний день потеряла свою состоятельность. Результаты применения систем машинного перевода не могут (и не смогут в обозримом будущем) соперничать с переводами, выполненными переводчиком-человеком. Сложность задачи автоматической обработки текста заключается в отсутствии формализованных описаний естественного языка [1]. Понимание и синтез текста, это творческая работа, включающая в себя интуицию, личный жизненный опыт, умение читать между строк и многое другое. Однако, существуют прикладные задачи, в которых предпринимаются попытки формализовать естественный язык, наложив ограничения на его использование.

Естественный язык в силу своей сложности и изменчивости допускает множественные трактовки одного и того же понятия или текста. Упрощенный (контролируемый) язык является подмножеством естественного языка, которое имеет ограниченный словарь и упрощенные грамматические конструкции. Целью упрощенного языка является улучшение читаемости, понимаемости и переводимости текстов.

Первая успешная попытка ограничить естественный язык была предпринята английским лингвистом Чарльзом Огденом в 1832 году и привела к созданию английского языка *BASIC (BASIC English)*<sup>1</sup>. “Базовый” английский получил широкое распространение в мире, особенно в бывших английских колониях, существенно упростив общение с коренными жителями. Его словарь насчитывает 850 слов (600 существительных, 150 прилагательных и около 100 глаголов и союзов). [2]

Как видно из структуры словаря, главенствующую роль в системе *BASIC English* играет имя существительное. Обязательный список предметов включает в себя около двухсот объектов, которые можно увидеть, потрогать или отделить от других объектов.

<sup>1</sup> BASIC – British American Scientific International Commercial. BASIC English иногда некорректно переводится как “Базовый Английский”, что, однако, не лишено смысла.

Примерами таких понятий являются: животное, уют, медь. Кроме того, существует список более общих понятий (около 400), существенно расширяющий область действия языка (поцелуй, страх, надежда...)

Остальные слова являются прилагательными, глаголами и операторами (артикли, предлоги, союзы, т.е. слова, выполняющие синтаксические функции). Базовый словарь можно расширить с помощью словообразования (*act-actor-acting-acted*) или полисемии (*legal judge – judge of wine*). Многие слова можно использовать в качестве разных частей речи (*back, acid*). Поощряется использование фразовых глаголов. С помощью 10 разрешенных операторов и имеющихся в словаре глаголов можно образовать около 200 фразовых глаголов, причем некоторые из них будут так же иметь несколько значений. Например, глагол *to put in* (вставлять) в зависимости от контекста будет означать: вставлять, заходить в порт (для судов), устанавливать, прерывать, добавлять и т. д.

Грамматика *BASIC English* была сильно упрощена и “уместилась в одной главе, а не в одной книге”. Понятие порядка слов было фактически упразднено, так что любой человек, выучивший базовый словарь, может сформулировать любую свою мысль, используя порядок слов родного языка, и быть понятым.

Огден считал, что, если для изучения литературного английского языка необходимо 7 лет, а эсперанто – 7 месяцев, то выучить *BASIC English* можно за 7 недель.

Свое развитие *BASIC English* получил в 1972 году, когда компания *Caterpillar* опубликовала новую версию упрощенного английского языка - *Caterpillar Fundamental English (CFE)*. Основной целью использования нового языка было сокращение расходов на перевод технической документации к продукции компании. *CFE* имеет много общего с *BASIC English*, единственным существенным отличием является создание собственного стиля разработки технической документации [3]. В результате техническая документация *Caterpillar* стала более понятной техперсоналу из других стран. Кроме того, простота, согласованность и ограниченный словарь позволили более широко использовать машинный перевод при локализации продукции компании [4].

Дальнейшее развитие концепция упрощения языка получила только в промышленности. За несколько десятилетий промышленные гиганты разработали собственные лингвистические стандарты. Следующие проекты являются наиболее известными: [5]

- *International Language of Service and Maintenance (ILSAM)*
- *AECMA Simplified English* (с 2005 года *ASD-STE100*)
- *Bull Global English*
- *GIFAS Rationalised French*
- *General Motors Global English*
- *Alcatel COGRAM*
- *Xerox Multilingual Customized English*
- *Kodak International Service Language*
- *IBM Easy English*
- *Scania Swedish*
- *Sun Controlled English*
- *Oracle ORACAL*

Появилась классификация упрощенных языков: одноязычные (*monolingual*) – многоязычные (*multilingual*), машинно-ориентированные (*MOCL*) – человеко-ориентированные (*HOCL*). Границы этих категорий нельзя четко определить, поскольку многие языки категории *HOCL* используются для улучшения качества автоматических переводов, а на основе одноязычных стандартов разрабатываются многоязычные и т. д.

Из приведенного выше списка только *ASD-STE100* является стандартом с полностью завершенной структурой [6]. Стандарт был впервые опубликован Ассоциацией Европейских Авиалиний (АЕА) в конце 70-х годов. Представители Ассоциации обратились к европейским производителям в оборонной и аэрокосмической отраслях с целью оценки читабельности технической документации. Исследования привели к созданию спецификаций Упрощенного Технического Английского *ASD-STE100* (ранее известного как *AECMA Simplified English*). В состав данных спецификаций входят 57 грамматических правил, более 900 разрешенных терминов с определениями и примерами использования, 2000 запрещенных к использованию слов с одним или более разрешенным синонимом [7].

Ограниченный словарь включает в себя:

- список одобренных слов
- список запрещенных слов
- список технических терминов
- список технических глаголов
- тезаурус

В состав списка одобренных слов входят слова, достаточные для выражения любой технической мысли. Каждое слово из одобренного словаря должно иметь строго определенное значение (только одно). Список запрещенных к использованию слов включает слова с более чем одним значением, слова, являющиеся синонимами к разрешенным терминам, слова, не имеющие четко определенного смысла (примерно, несколько) и т. д. Данный список необходим в рекомендательных целях – каждое запрещенное слово ассоциировано с одобренным синонимом или с альтернативными грамматическими конструкциями.

Поскольку технические термины специфичны для каждой конкретной отрасли, то вместо списка технических терминов существует набор категорий, к которым должны относиться технические термины. Например, для упрощенного английского языка определены 20 категорий, таких как: названия официальных документов, названия мест, агрегатов, материалов, наименования технических записей, стандартов, повреждения и дефекты. Некоторые запрещенные слова можно использовать как составные части технических терминов, но, только если они могут быть отнесены к одной из разрешенных категорий.

Помимо ограниченного словаря, в состав требований к упрощенному языку входят грамматические ограничения. Как правило эти ограничения служат для упрощения грамматических конструкций (ограничение количества слов в предложении). Кроме того, есть правила, регламентирующие использование аббревиатур, сложных слов или союзов; запрещающие правила (запрет использования будущего времени); стилистические правила (оформление параграфов, использование замечаний и предупреждений).

Спецификации *ASD-STE100* одобрены и приняты к использованию ассоциацией европейских производителей в оборонной и аэрокосмической областях (*ASD*). Сторонники *ASD-STE100* утверждают, что упрощенный язык позволяет:

- сократить время чтения текста
- устранить неоднозначности
- сделать перевод проще и дешевле
- облегчить восприятие текста
- вплотную приблизиться к решению проблемы автоматического перевода.

Крупнейшие авиационные производители во всем мире, такие как *Boeing*, *BAE*, *Eurocopter*, сделали стандарт *ASD-STE100* обязательным для оформления технической

документации. Первой российской компанией, столкнувшейся с необходимостью использования стандарта, является компания “Бета-Ир” (входит в состав корпорации “ИРКУТ”), которая участвует в реализации проекта многофункционального самолета-амфибии Бе-200 [8]. Одним из направлений деятельности компании является перевод на английский язык технической документации самолета Бе-200 и другой авиационной техники производства корпорации ИРКУТ. Для проверки соответствия переведенных документов спецификациям *ASD-STE100* используется инструментарий *HyperSTE* - разработка голландской компании *Tedopres*.

Следует отметить, что, хотя в Российской Федерации отдельными промышленными компаниями уже ведется работа по созданию требований, регламентирующих использование русского языка при создании технической документации, стандартизированных спецификаций Упрощенного Технического Русского языка и инструментов проверки на сегодняшний день не существует.

**Список литературы:** 1. Мальковский М.Г., Грацианова Т.Ю., Полякова И.Н. Прикладное программное обеспечение: системы автоматической обработки текстов. – М.: МГУ, издательский отдел факультета ВМК, 2000. – 52 с. 2. Ogden, C. K. Basic English, a general introduction with rules and grammar. – London: K. Paul, Trench, Trubner & Co., 1930. 3. Kamprath, Adolphson, Mitamura, Nyberg. Controlled Language Multilingual Document Production: Experience with Caterpillar Technical English. In Proceedings of the Second International Workshop on Controlled Language Applications (CLAW98), 51-61., Carnegie Mellon University, 21-22 May 1998. 4. Гуриев В., Таран О., Мирошниченко С. Ничего никому не скажу. – Компьютерра ONLINE, 2005, окт., №36. 5. ALLEN J., BARTHE K., Introduction to Controlled Languages. Society for Technical Communication (France chapter) meeting. – Paris, 2 April 2004. 6. O'Brien, Sharon, Controlling Controlled English: An Analysis of Several Controlled Language Rule Sets. Joint Conference combining the 8th International Workshop of the European Association for Machine Translation and the 4th Controlled Language Applications Workshop. – Dublin City University, 15 May 2003. 7. Specification ASD-STE100, A GUIDE FOR THE PREPARATION OF AIRCRAFT MAINTENANCE DOCUMENTATION IN THE INTERNATIONAL AEROSPACE MAINTENANCE LANGUAGE, ISSUE 3, JANUARY 2005. 8. Simplified English - The new language in International Business. – Tilburg: Tedopres International V. B., 2<sup>nd</sup> edition, 2004.

## ОЦЕНКА ВЗАИМОВЛИЯНИЯ ПЕРЕМЕННЫХ ВЕЛИЧИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ

**Федосов Н.Н., Коваленко В.И.** (каф.ТМ, ДонНТУ, г. Донецк, Украина)

При исследовании точности технологических процессов в ряде случаев необходимо объективно оценить степень влияния одной случайной переменной величины на другую, то есть установить факт зависимости одной величины от другой. Можно предположить, что, например, существует взаимосвязь между размерами обрабатываемых поверхностей после обработки и до обработки, между радиальным биением обработанной наружной поверхности и размерами базирующего отверстия (при обработке деталей типа втулок) и т.п. Для установления факта влияния одной переменной величины на другую служит корреляционный анализ [1-2].

Корреляционный анализ – один из широко применяемых методов оценки статистических связей. Он отвечает на вопросы: влияет ли данная величина на выходную величину и какова степень (теснота) связи между величинами?

Простейшей численной характеристикой статистической связи служит ковариация (математическое ожидание) произведения отклонений  $x$  и  $y$  от их центров

$$\text{cov}(x; y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X}) \cdot (y_i - \bar{Y})}{n}, \quad (1)$$

где  $n$  – количество пар значений величин  $x$  и  $y$ .

Однако ковариация зависит от размерности переменных. Для перехода к безразмерной характеристике отношения переменных нормируют

$$x^* = \frac{x_i - \bar{X}}{\sigma_x}; \quad y^* = \frac{y_i - \bar{Y}}{\sigma_y},$$

где  $\sigma_x, \sigma_y$  – стандартные отклонения случайных величин  $x$  и  $y$  соответственно.

Ковариацию нормированных отклонений называют коэффициентом корреляции

$$\rho_{x,y} = \text{cov}(x^*; y^*) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X}) \cdot (y_i - \bar{Y})}{n \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}. \quad (2)$$

Так как  $\sigma_x$  и  $\sigma_y$  неизвестны, то определяют не коэффициент корреляции, а его оценку:

$$r_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X}) \cdot (y_i - \bar{Y})}{n \cdot S_x \cdot S_y}, \quad (3)$$

где  $S_x, S_y$  – оценки стандартного отклонения.

Оценка коэффициента корреляции может принимать значения от -1 до +1.

Для определения статистической значимости полученного результата проверяется гипотеза о равенстве нулю оценки коэффициента корреляции. В качестве критерия при проверке гипотезы используется случайная величина

$$T = \frac{r_{x,y} \cdot \sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r_{x,y}^2}}, \quad (4)$$

которая подчиняется распределению Стьюдента с  $k=n-2$  степенями свободы.

Для проверки гипотезы о равенстве нулю оценки коэффициента корреляции необходимо по формуле (4) вычислить наблюдаемое значение критерия  $T_{\text{набл}}$ , а затем по таблице критических точек распределения Стьюдента найти критическую точку  $t_{kp}(\alpha; k)$  по заданному уровню значимости  $\alpha$  и числу степеней свободы  $k$ . Если  $|T_{\text{набл}}| \leq t_{kp}$ , то гипотеза о равенстве нулю оценки коэффициента корреляции принима-

ется. Если  $|T_{набл}| > t_{кр}$ , то гипотезу отвергают, то есть считают, что оценка коэффициента корреляции является статистически значима и между исследуемыми величинами наблюдается линейная зависимость.

Определяют относительную погрешность оценки коэффициента корреляции

$$\gamma = \frac{\sqrt{1 - (r_{x,y})^2}}{2} . \quad (5)$$

На языке программирования Delphi разработана компьютерная программа для проведения линейного корреляционного анализа данных; внешний вид программы представлен на рис. 1.

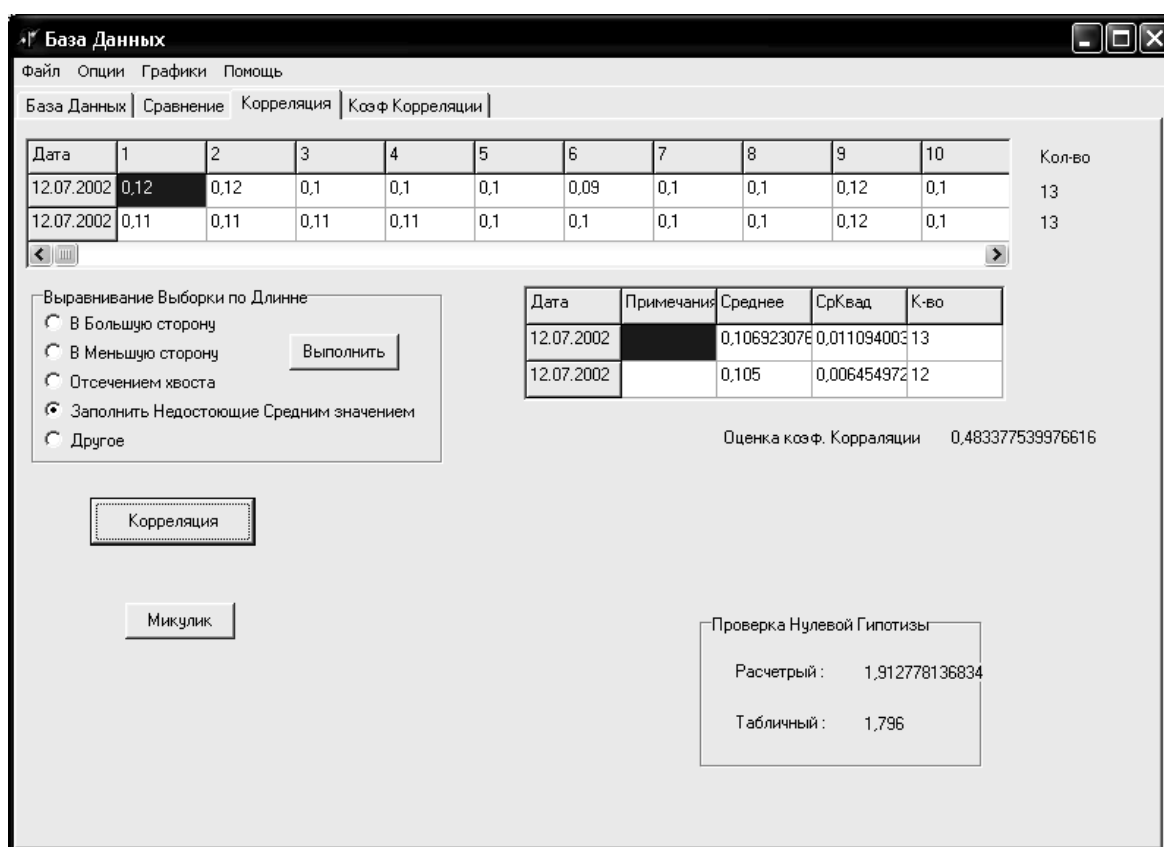
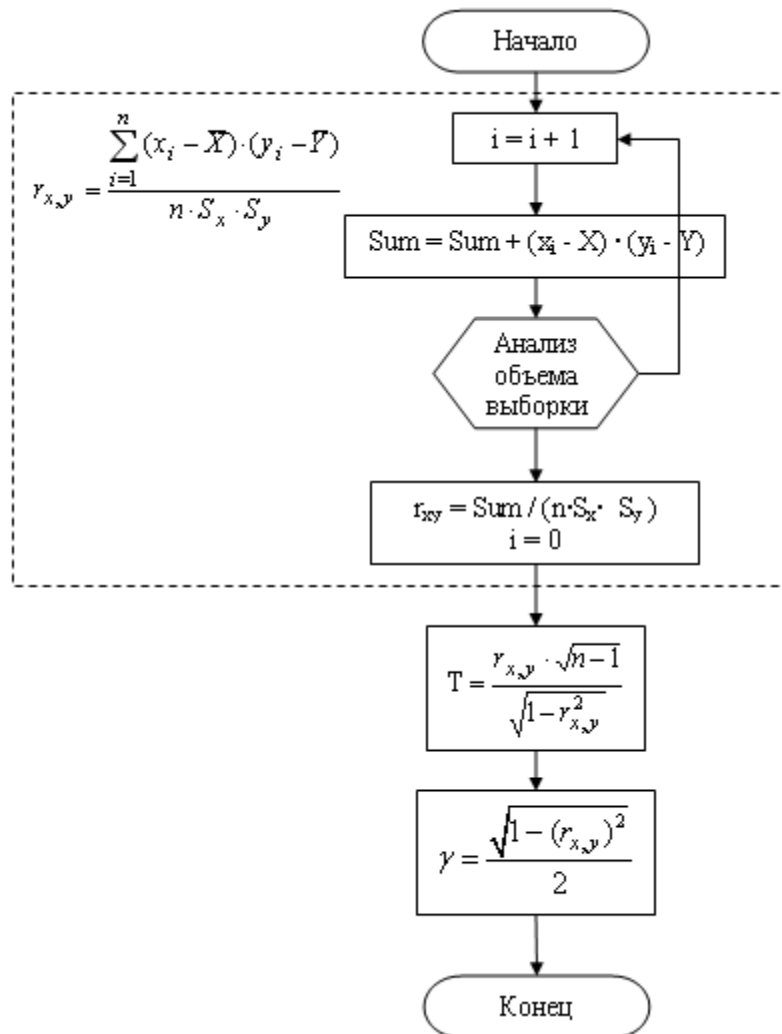


Рис. 1. Внешний вид компьютерной программы для проведения линейного корреляционного анализа данных

На рис. 2 представлена блок-схема реализации проведения линейного корреляционного анализа данных. Для всего объема набора данных переменных  $x$  и  $y$  компьютерная программа реализует процесс вычисления необходимых аналитических зависимостей в соответствии с вышеприведенными формулами. В результате выдается сообщение о подтверждении или не подтверждении предварительно выдвинутой гипотезы о равенстве нулю оценки коэффициента корреляции.





**Список литературы: 1.** Справочник по теории вероятностей и математической статистике / Корольук В.С., Портенко Н.И., Скороход А.В., Турбин А.Ф. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. – 640 с. **2.** Микулик Н.А., Рейзина Г.Н. Решение технических задач по теории вероятностей и математической статистике: Справ. Пособие. – Мн.: Выш. шк., 1991. – 164 с.

## ДИНАМІКА РОЗВИТКУ МЕТАЛУРГІЇ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дьомін В.П., Кисіль О.В. (каф. ТМ, каф. ЕП, ДонНТУ, м. Донецьк, Україна)

*The general characteristic of metallurgical field of Donetsk region, output volume of the basic kinds of metal production and energy carrier expenses for their manufacture are represented. The analysis according to kinds of smelting and pouring volume of steel production dynamics at machine of billet continuous casting was carried out.*

*The major directions of metallurgical plants development with the purpose of their metal production competitiveness increasing were displayed.*

Металургійний комплекс, до складу якого входять металургійні, коксохімічні, вогнетривкі флюсодобувні підприємства, а також підприємства кольорової металургії

та трубних і металевих виробів є базовим для економіки області. Він забезпечує більше половини загального обсягу промислового виробництва регіону та майже половину випуску в Україні чавуну, сталі, прокату чорних металів, більше 50 відс. коксу і 25 відс. сталевих труб.

На підприємствах металургії та металообробки зосереджено майже 20 відс. основних засобів промисловості і чверть промислово-виробничого персоналу Донецької області. Металургія є основою експортного потенціалу регіону – на неї припадає біля 70 відс. обсягу експорту області. Понад 80 відс. металургійної продукції експортується більш ніж у 50 країн світу.

Чорна металургія області складається з трьох металургійних комбінатів: ВАТ «Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча», ВАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь», ВАТ «Макіївський металургійний комбінат», сімох металургійних заводів, двох підприємств по виробництву металевих виробів а також Харцизького трубного заводу. На підприємствах чорної металургії області у 2005 році працювало близько 130 тис. чоловік, а обсяги виробництва продукції у грошовому вигляді перевищили 75 відс. від загального обсягу виробництва усього металургійного комплексу.

Структуру металургійного комплексу Донецької області наведено на рис. 1.

Металургійними підприємствами області у 2005 році від загальнодержавного обсягу виробництва вироблено 44,8 відс. чавуну (13778 тис.т), 46,2 відс. сталі (17863 тис.т) та 47,6 відс. готового прокату (15507 тис.т). Від загального обсягу виробництва сталі конвертерним способом вироблено 57,0 відс. (10171 тис.т), мартенівським – 38,5 відс. (6880 тис.т), виплавлено електросталі – 4,5 відс. (812 тис.т), розлито на машинах безперервного лиття заготовок (МБЛЗ) – 55,4 відс. (9904 тис.т) У порівнянні з минулим роком обсяг сталі, яка розливається на МБЛЗ, збільшився на 10,6 відс.

Приріст виробництва, що тривав у металургійному комплексі України з 1999 по 2004 рік, у 2005 році змінився незначним спадом, що пов'язано з погіршенням кон'юнктури світового ринку металопродукції. У 2005 році на підприємствах металургії і оброблення металу області обсяги виробництва продукції у порівнянних цінах зменшилися на 7,3 відс. (у 2004 році приріст обсягів виробництва металопродукції у порівнянних цінах до рівня 2003 року складав 11,8 відс.).

У 2005 році потенціал з виробництва чавуну, сталі і прокату металургійними підприємствами області використовувався на 76-89 відс., коксу – на 76 відс. (рис. 2).

У 2005 році у порівнянні з 1999 роком збільшився обсяг виробництва конвертерної сталі з 6308 до 10171 тис.т або на 61,2 відс., а обсяг сталі, яка розливається на МБЛЗ збільшився з 4277 до 9904 тис.т, тобто більше ніж удвічі.

Структуру готового прокату, що виробляється металургійними підприємствами Донецької області, наведено на рис.3. В структурі готового прокату переважає частка заготовки (загалом вона складає 39,0 відс.), товстий лист (24,3 відс.) та гарячекатаний лист (16,5 відс.), а обсяги виробництва сортового прокату не перевищують 10 відс.

Експорт готового прокату у 2005 році склав 82,5 відс. від його загального обсягу виробництва. Левову частку експорту готового прокату (47,2 відс.) складає заготовка (сортова і сляби), а частка товстого листа і гарячекатаного листа дорівнює 23,6 та 18,5 відс. відповідно (Рис. 4).

На жаль, слід відзначити, що фізичний і моральний знос основних виробничих фондів металургійних підприємств залишається досить значним (62-65 відс.), структура сортаменту металопродукату також недосконала: переважає частка заготовки (40 відс.), недостатня частка легованого металу, тонкого листа, відсутнє виробництво жерсті.

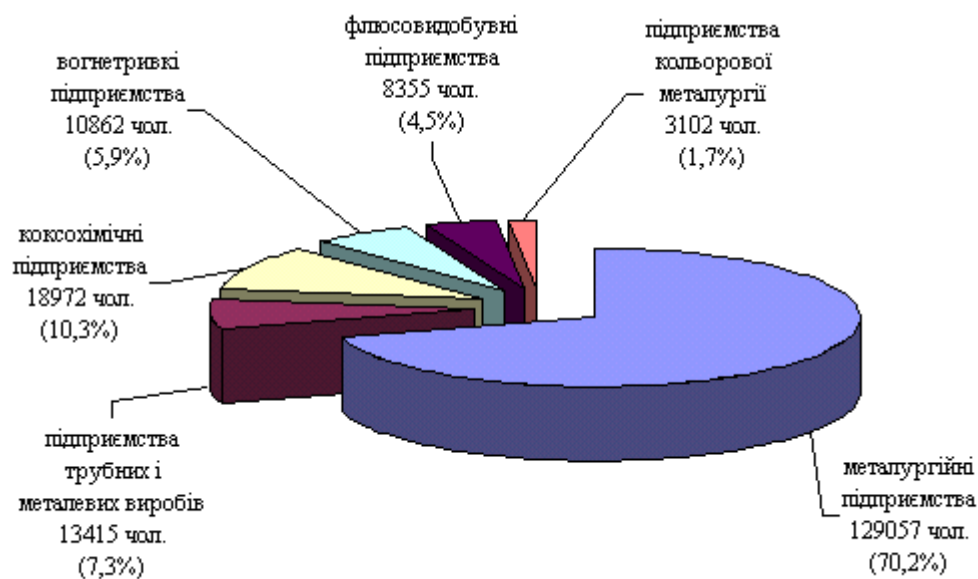


Рис.1. Структура металургійного комплексу Донецької області за чисельністю працюючих

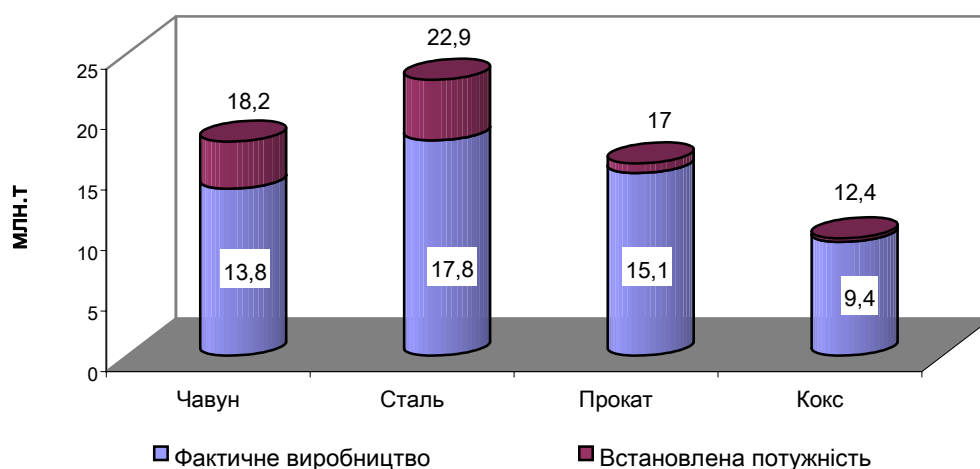


Рис. 2. Встановлені потужності підприємств чорної металургії Донецької області та їх фактичне використання у 2005 році

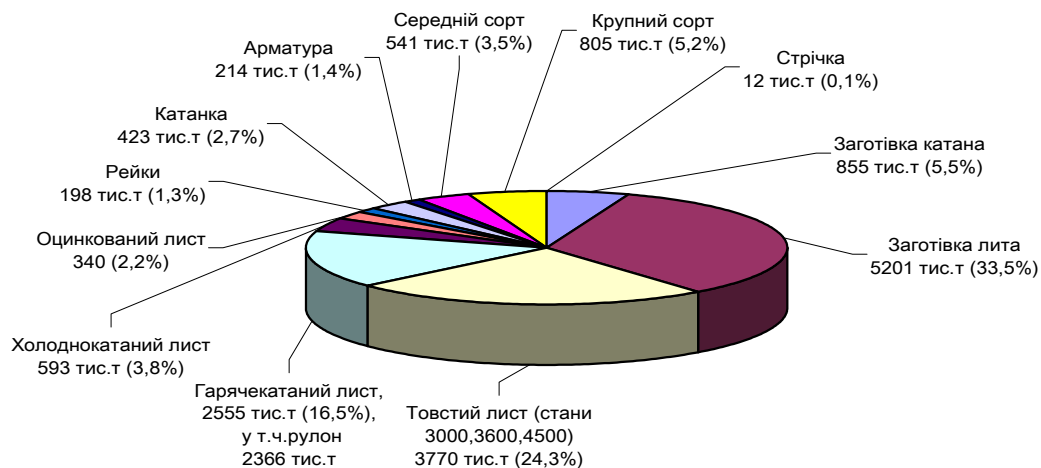


Рис. 3. Структура готового прокату, який вироблено металургійними підприємствами Донецької області у 2005 році (усього – 15507 тис.т.)

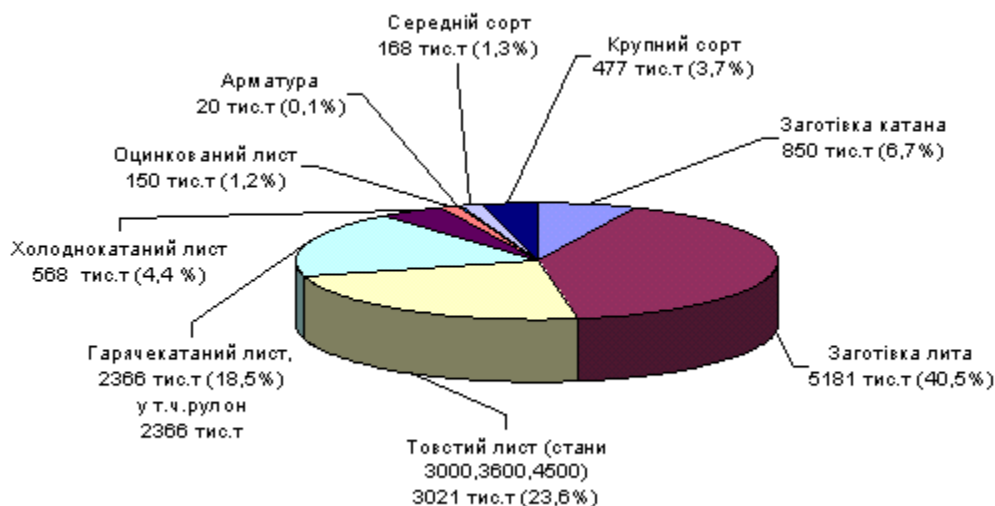


Рис. 4. Структура експорту готового прокату (за видами) у 2005 році (усього – 12801 тис. т)

Динаміку виробництва основних видів металопродукції наведено на рис. 5.

Основною причиною спаду виробництва у 2005 році, пік якого припав на червень – серпень минулого року, була несприятлива для українських метало-виробників кон'юнктура світового ринку металопродукції. “Китайський фактор” вже кілька років є визначальним для розвитку металургійної галузі. Так, спочатку різке збільшення попиту у Китаї допомогло галузі вийти з кризи, а потім зростання власного виробництва у цій країні створило загрозу надвиробництва металопродукції на світовому ринку. З імпортера (у 2004 році було завезено 13 млн. т прокату) Китай перетворився в експортера (у 2005 році вивезено понад 7 млн. т).

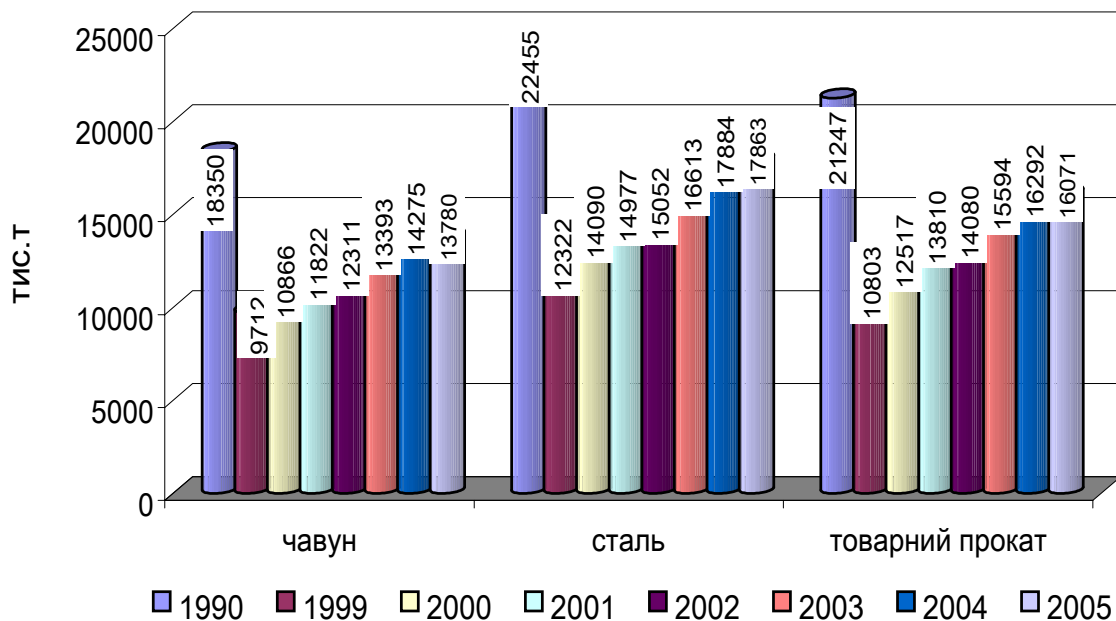


Рис. 5. Динаміка виробництва чавуну, сталі і прокату на металургійних підприємствах Донецької області

Зміна тенденцій на світовому ринку, що збіглася за часом з ревальвацією гривні і підвищенням цін практично на всі складові собівартості металопродукції (сировину, паливно-енергетичні ресурси, залізничні тарифи), негативно відзначилася на фінансово-економічному стані металургійних підприємств.

На сьогоднішній день практично вичерпані організаційно-технічні заходи, які могли б забезпечити новий рівень економії паливно-енергетичних ресурсів. Потрібні значні фінансові ресурси та тривалий час для впровадження програм технічного переозброєння, в яких основна увага приділяється енергозберігаючим заходам.

Для забезпечення стабільної роботи промислових підприємств у 2006 році необхідно на державному рівні вжити заходів щодо недопущення різкої зміни вартості сировини і електроенергії, підвищення тарифів на залізничні перевезення, ревальвації гривні, а також створити сприятливі законодавчі умови для проведення технічного переоснащення та модернізації основних виробничих фондів.

**Список літератури: 1.** Інформаційні матеріали (довідки, каталоги, проспекти) науково-технічної виставки “Металургія – 2006” (Донецьк, виставковий комплекс “Експо – Донбас”, 19-22 жовтня 2006 року).