

СИСТЕМНЫЙ МЕТОД ОПИСАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Постановка проблемы. В современном постиндустриальном обществе растущая технологическая конвергенция объединяет отдельные производственные блоки и технологии в многофункциональные хозяйственные системы. Управление такими высокоорганизованными бизнес-процессами все в большей мере попадает под влияние многомерных параметров нелинейности, сложности, неопределенности.

В условиях динамических экономических преобразований выглядит наивным вопрос о целесообразности применения информационных технологий в промышленном производстве, потому что кибернетические системы, в том числе экономическая информация, являются «инструментом управления» [1, 13] хозяйственными объектами.

Анализ исследований и публикаций. Как показывает анализ исследований и публикаций в области промышленного менеджмента, развитие информационных технологий «оказало существенное влияние на многие разделы традиционной теории управления» [2, 96], породив наряду с положительными тенденциями, выраженными в новых направлениях в области средств и методов обработки информации, ошибочные сужения о том, что как только появится система, сразу решаются многие вопросы, не будут совершаться ошибки, и компания будет работать эффективно. Но на практике оказывается, что «информационные технологии в силу своих функциональных слабостей,

методической несостоятельности, ограничении и сложности в применении остаются тайным оружием избранных, вызывают разочарование и неприятие менеджеров и основной массы сотрудников» [3, 87].

Еще одним негативным последствием неправильного выбора КИС является то, что компании, устанавливая многофункциональную информационную систему, на которую «тратятся уже не просто большие, а очень большие деньги» [4, 39], не используют и половины ее возможностей, имея в то же время свои специфические проблемы, «которые готовые продукты преодолеть не в состоянии» [5, 49].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы.

Возникает острая необходимость в поиске системного подхода к информационному обеспечению производства с высокой разрешающей способностью, позволяющей получить достаточно достоверную информацию о интересующем факторе структуры производственного процесса, влияющем на качественный показатель конечного результата, для обнаружения причин отклонений в функционировании системы и осуществлении корректирующего воздействия.

Для решения поставленной задачи необходима система с легко распознаваемой и быстро доступной информацией, описывающая большой и сложный процесс в доступной форме, позволяющей ознакомиться с внутренней структурой любого интересующего объекта.

Такая информационная система позволит и специалистам по управлению качеством более эффективно осуществлять деятельность по улучшению протекания сложных производственных процессов, специфика которых в полной мере знакома лишь специалистам узкого профиля. Последнее обстоятельство усложняет организационную деятельность по регулированию и синхронизации всех элементов системы, позволяя решать локальные вопросы меньших процессов в ущерб общему делу.

Целью данной статьи является разработка системного метода описания диаграммно-информационной структуры качества (ДИСК) промышленного объекта, который позволит в доступной форме отобразить весь комплекс элементов организации в их логической взаимосвязи и послужит надежным инструментом менеджмента бизнес-процессов.

Основной материал. В философском смысле слова качество – существенная определенность предмета, в силу которой он является данным, а не иным предметом, и поэтому, описав существенные факторы, определяющие объект, мы составим его качественную характеристику. Если эти факторы структурировать, отбирая по принципу предпочтительности, то появится возможность построения диаграммы, отображающей структуру внутреннего состояния объекта.

Полагая, что мы знаем определенный процесс или ряд процессов, мы нередко заблуждаемся в этом, представляя процесс в общих чертах и мало зная его в подробностях. Способ графического отображения статистических данных хорош тем, что он вербальную информацию с помощью диаграмм, графиков и схем переводит с той или иной степенью достоверности, в

легче воспринимаемую – визуальную. Результативность и надежность семи основных статистических методов управления качеством (диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, диаграмма рассеивания, контрольные листки, гистограммы, контрольные карты, временные ряды), их богатый практический опыт задают направление поиска в этой сфере метода с высокими праксиологическими способностями.

Праобразом предлагаемой информационной системы ДИСК является причинно-следственная диаграмма профессора Исикавы, представляющая собой один из основных статистических методов управления качеством продукции. Такие диаграммы носят название «рыбий скелет» рис. 1 и позволяют «выявить и систематизировать различные факторы и условия, влияющие на изучаемую проблему» [6, 28].

В системе ДИСК сохранены две наиболее важные особенности диаграмм Исикавы, делающие незаменимым этот метод при определении детерминанты происходящих в объекте изменений.

Первая и наиболее важная характеристическая черта «рыбьего скелета» – это причинно-следственная взаимосвязь между основными факторами системы и комплексом подфакторов, его составляющих, расположенных в иерархическом порядке. Такая взаимосвязь между элементами системы цементирует как единое целое всю структуру ДИСК, делая ее логически завершенной.

Второе свойство, взятое из диаграмм Исикавы, позволяет проводить оценочный анализ весовых значений компонентов объекта. Это правило определяет, что сумма оценочных коэффициентов подфакторов всегда равна единице.

Характерными отличиями диаграмм Исикавы и ДИСК являются их внешний вид и информационная

насыщенность, на порядок превышающая объем данных приведенных на одной диаграмме системы ДИСК. Способность отобразить на диаграмме системы ДИСК до 9 факторов первого уровня и до 81 фактора второго уровня делает возможным с помощью взаимосвязанной

информационной системы описание структуры объекта любой сложности разделением его на блоки факторов и размещением эти блоков по уровням в строгой логической закономерности по принципу причинно-следственной связи.

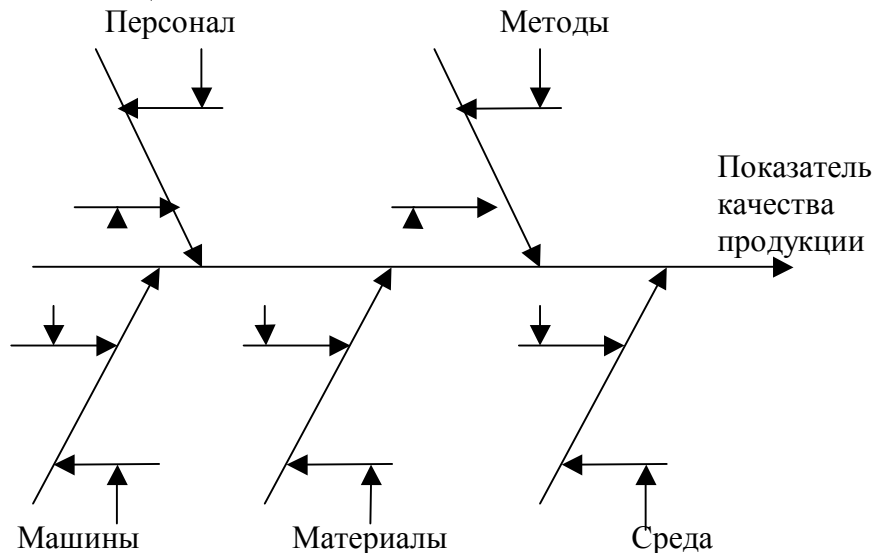


Рис. 1. Причинно-следственная диаграмма Исикавы с разделением причин по уровням

В качестве наиболее ярких круговых диаграмм, исследованных в ходе разработки данной темы и послуживших исходным материалом при конструировании диаграмм системы ДИСК, можно привести «схему новой индексации машин» [7, 5], а также «матрицу социально-психологического рельефа к методике СПСК» [8, 401].

В приведенном примере для описания машиностроительного завода используется трехуровневая система диаграмм, которая состоит из генеральной диаграммы первого уровня (рис. 2), 34 диаграмм второго уровня (рис. 3), 1300 диаграмм третьего уровня (рис. 4) и содержит описание 40 тыс. факторов.

Генеральная диаграмма показывает блочную структуру предприятия, диаграммы второго поколения знакомят со структурой цехов и подразделений, в свою очередь, диаграммы третьего

поколения раскрывают содержание определенных участков и служб.

Структура архитектурного взаиморасположения диаграмм (рис.5) напоминает расположение планет и называется «звездной», составляя логически увязанный ансамбль, позволяющий структурировать информацию об объекте любой сложности. Для описания большего объема данных можно увеличивать количество уровней или уменьшать, если объект простой или не требует детального изложения имеющихся факторов.

На первом этапе создания системы ДИСК прежде всего формируется перечень факторов объекта и лишь потом определяется их весовая значимость. От номенклатуры показателей, корректности их весового определения в конечном итоге зависит достоверность информационной структуры. Целесообразно подбор и группирование

факторов поручить менеджерам по качеству, а весовую значимость каждого элемента определять методом экспертной оценки.

Экспертный метод привлекателен тем, что позволяет качественным характеристикам дать количественную оценку в виде коэффициентов и в последующем использовать их в экономических расчетах. Здесь в понятие «экспертный метод» включается не

только процедура привлечения специалистов для оценки структурирования факторов, но и создание компьютерной программы, которая на основе знаний экспертов осуществляет логические выводы и математические расчеты с целью решения конкретных проблем с применением нечеткой логики.

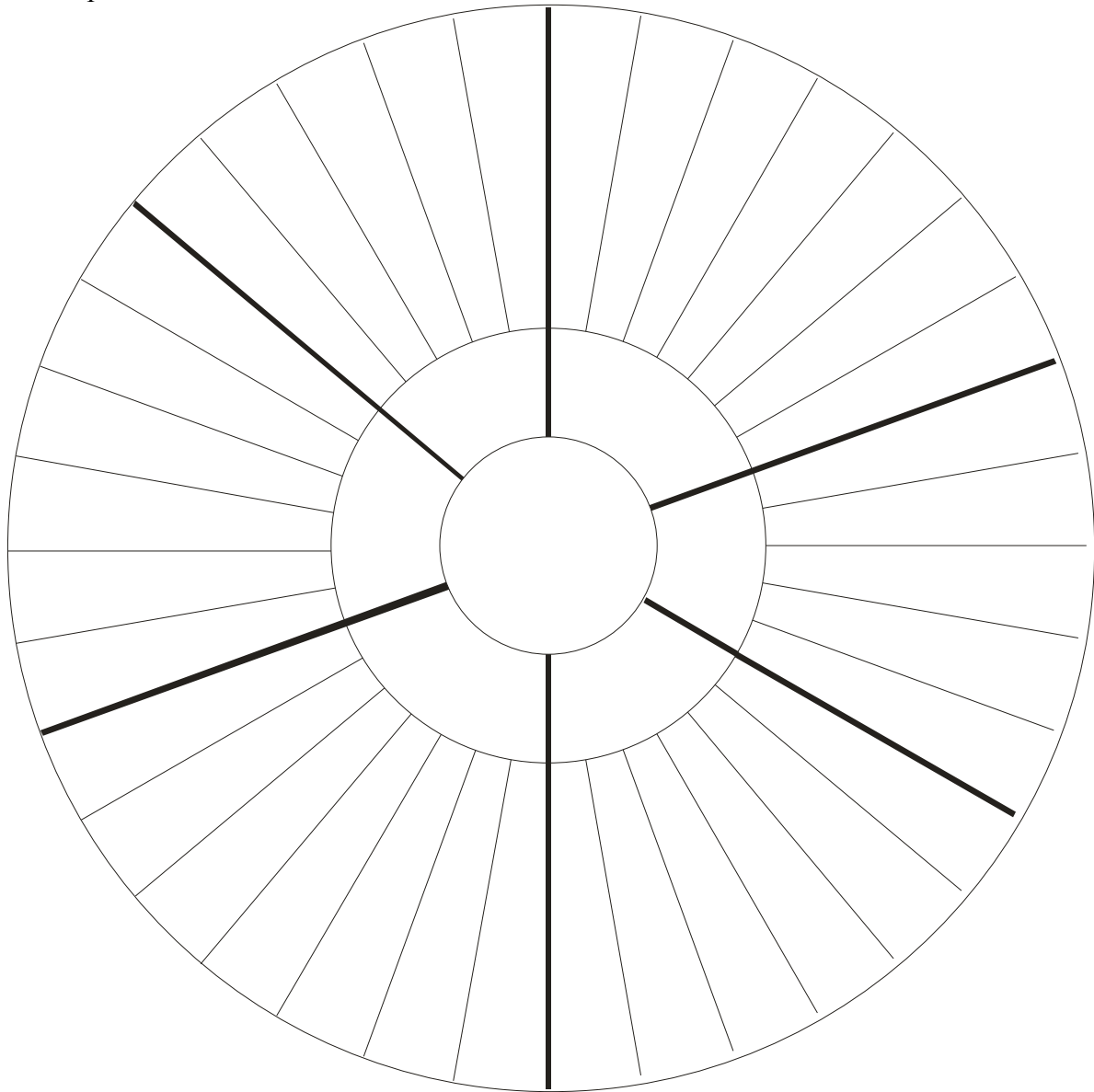


Рис. 2. Диаграмма системы ДИСК первого поколения

«Сильная сторона экспертных систем заключается в том, что они

способны вполне надежно решать сложные проблемы, основываясь на

неполных, неточных и противоречивых данных» [9, 276].

Одним из аргументов за внедрение системы ДИСК, является то, что в качестве экспертов будут привлекаться специалисты самой организации, лучшие производство. Процедура экспертной оценки займет немного времени и средств, зато послужит своего рода "ликбезом" для специалистов всех уровней при определении и оценке характерных признаков производства.

Внутриорганизационная информация формирует систему представлений о роли и значимости компонентов единой хозяйственной организации.

На основании полученной и откорректированной базы данных создается программный продукт, который заносится в память компьютера в виде диаграмм, группирующих в соответствии с присвоенной нумерацией по принципу "корреляционных плеяд". Пользователю

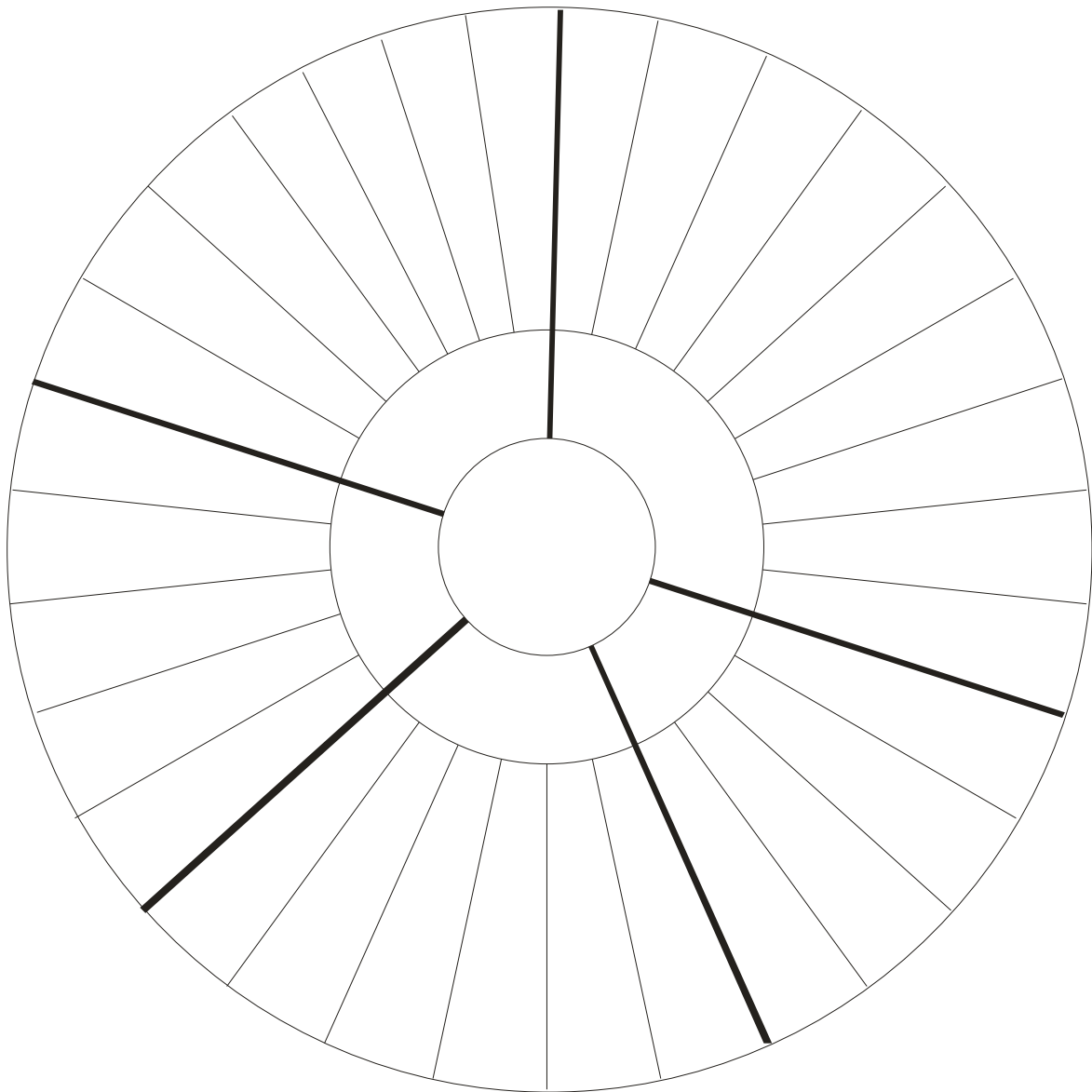


Рис. 3. Диаграмма системы ДИСК второго поколения

достаточно навести курсор на интересующий его элемент и щелкнуть левой кнопкой мыши или ввести порядковый номер этого элемента, чтобы на экране монитора появилась соответствующая диаграмма. Щелчок правой кнопкой выводит на монитор характеристики исследуемого элемента. В качестве характеристики в табличной форме приводятся финансовые, статистические и эксплуатационные данные объекта.

Выводы

Система ДИСК по сути является иерархической моделью базы данных и представляет собой системный метод экспликации совокупности блоков и элементов промышленного предприятия, расположенных в порядке их подчинения от общего к частному. Являясь понятной и практичной, система ДИСК обойдется предприятию намного дешевле готовых корпоративных информационных программ потому, что основной объем работы по формированию базы данных будет проводиться силами самой организации – пользователя.

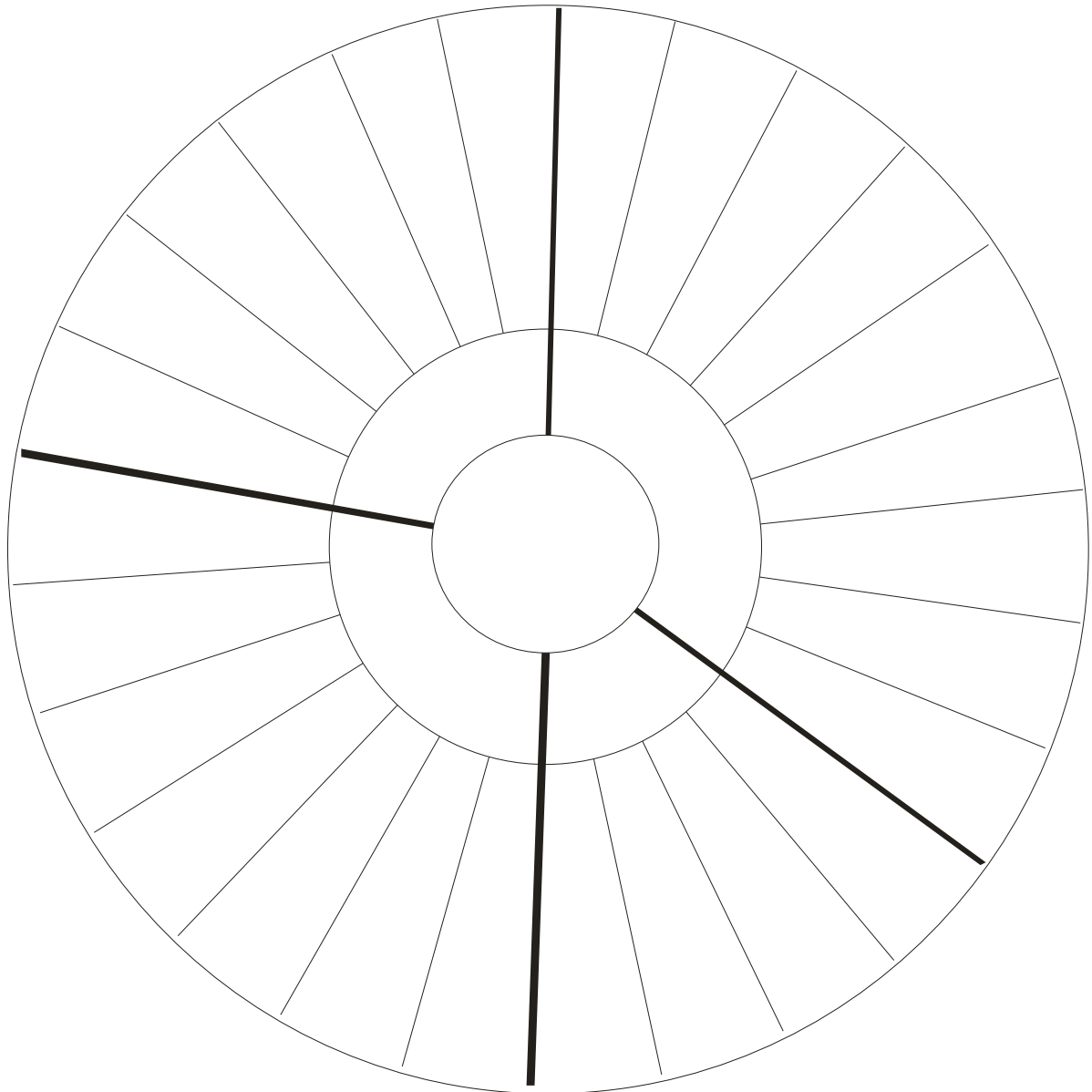


Рис. 4. Диаграмма системы ДИСК третьего поколения

Также система ДИСК может служить архитектурным основанием для взаимосвязи узкоцелевых программных продуктов, интегрируя в себя весь комплекс элементов корпоративной информационной сети, представляя в перспективе возможность ее совершенствования.

Использование разработанной системы не ограничивается идентификацией объектов производства. С ее помощью, аналогичным способом

можно описать экономические, технологические и иные процессы, математически рассчитать экономическую эффективность непроизводственных структур (отделов, служб).

Внедрение системы ДИСК позволит не только усилить управленческое влияние на производственную организацию в целом, но и даст возможность осуществлять целевое

воздействие на отдельную необходимую точку «пространственной архитектуры» системы.

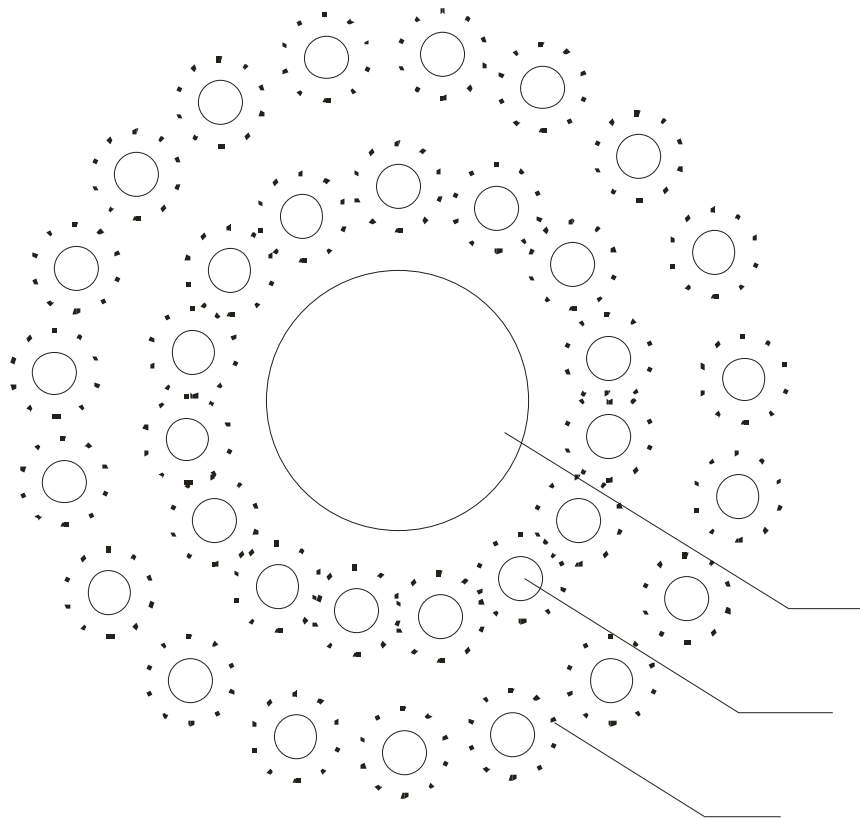


Рис. 5. Взаиморасположение диаграмм 1-го, 2-го и 3-го поколений.

Литература

1. Вовчак І.С. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті: Навч. посібник. – Тернопіль: Карт-бланш, 2001. – 354 с.
2. Захаров В. Интеллектуальные технологии в современных системах управления // Проблемы теории и практики управления. – 2005. – №4. – С.96-100.
3. Кузнецов С. Технологии управления, основанного на знаниях // Проблемы теории и практики управления. – 2004. – №6. – С.85-89.
4. Гуров П.А., Вавин И.Д., Гаврилов И.Н. Психологические аспекты разработки и внедрения современных информационных технологий // Партнеры и конкуренты. Лабораториум. – 2004. – №12. – С.37-43.
5. Кирюшин С. Проблемы создания и развития корпоративных сетей // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – №1. – С.48-56.
6. Момот А.И. Менеджмент качества: Учеб. пособие для вузов. – Донецк: ДонГТУ, 2000. – 120 с.
7. Лакшин А.П., Самохин Н.И. Литейные машины: каталог-справочник. – М.: Гос. научно-техн. Издательство машиностроительной литературы, 1948. – 200 с.
8. Немов Р.С. Психология: Учебник 3-е изд. – М.: Гуманитарный. изд. центр «ВЛАДОС», 2000. Кн. 3. Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. – 640с.
9. Мельник Л.Г., Ильяченко С.Н., Касьянов В.А. Экономика информации и

информационные системы предприятия:
Учеб.пособие. – Сумы: ИТД
«Университетская книга», 2004. – 400 с.