

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
23 декабря 2021 (23.12.2021)



(10) Номер международной публикации
WO 2021/256951 A1

(51) Международная патентная классификация:
G06Q 10/10 (2012.01) *G06F 16/93* (2019.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2020/000296

(22) Дата международной подачи:
18 июня 2020 (18.06.2020)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2020120085 17 июня 2020 (17.06.2020) RU

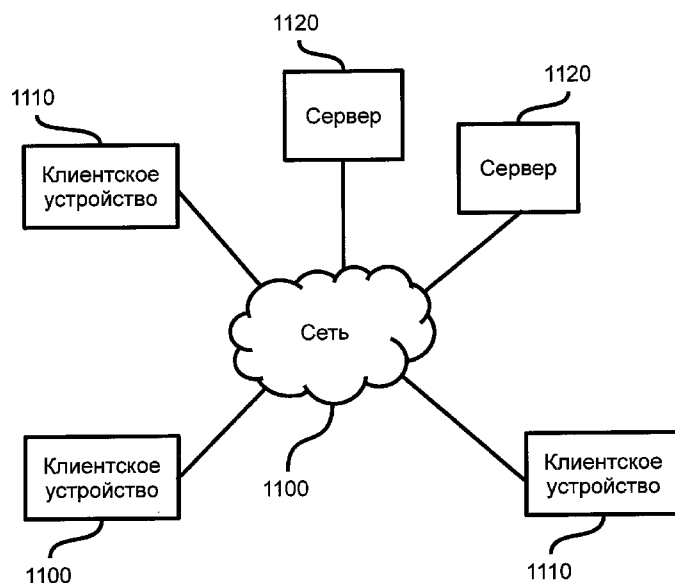
(71) Заявитель: ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АЭРОФЛОТ-РОССИЙСКИЕ АВИАЛИНИИ" (PUBLIC JOINT STOCK COMPANY

AEROFLOT-RUSSIAN AIRLINES) [RU/RU]; ул. Арбат, 1, Москва, 119019, Moscow (RU).

(72) Изобретатели: БОЛЬШАКОВ, Дмитрий Николаевич (BOLSHAKOV, Dmitrii Nikolaevich); 3я Фрунзенская ул., 9, кв. 170, Москва, 119270, Moscow (RU). КУЗИН, Роман Валерьевич (KUZIN, Roman Valerevich); ул. 2я Бухвостова, 1, кв. 12, Москва, 107076, Moscow (RU). ГАВРИЛОВА, Ольга Анатольевна (GAVRILOVA, Olga Anatolevna); Нагатинская набережная, 40/1, кв. 337, Москва, 115470, Moscow (RU). ХОВРИЧ, Мария Александровна (KHOVRICH, Mariia Aleksandrovna); ул. Генерала Тюленева, 29, корп. 3, кв. 147, Москва, 117465, Moscow (RU).

(54) Title: SYSTEM FOR MONITORING PERFORMANCE INDICATORS OF AN ENTERPRISE

(54) Название изобретения: СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ



ФИГ. 1

1100 Network
1110 Client device
1120 Server

(57) Abstract: The invention relates to a system for monitoring the performance indicators of an enterprise, said system comprising a database, the records in which comprise information about core and integrated indicators and verified representations of documents, wherein the system is designed so as to be able, for each of the indicators, to identify functional elements relating to the formation of the respective indicator and to generate a report containing the value of the requested indicator, the database is designed so as to be able to store processes for determining the integrated indicators, to recognize elements of the verified representations of documents that relate to a process for determining the indicators, and to generate a notification when a process for determining an integrated indicator that does not correspond to a process stored in the database is identified in a verified representation of a document, and the system is

[продолжение на следующей странице]

(74) **Агент:** **КИСЕЛЕВ, Александр Евгеньевич**
(KISELEV, Aleksandr Evgenyevich); ООО "Онлайн патент", д/я 365, Москва, 121151, Moscow (RU).

(81) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) **Указанные государства** (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

designed so as to be able to check that the values of the integrated indicators are consistent with the values of the core indicators and with the processes for determining the integrated indicators and to generate a notification if an inconsistency is detected.

(57) **Реферат:** Изобретение относится к системе контроля за показателями деятельности предприятия, содержащей базу данных, записи которой содержат сведения о базовых и интегральных показателях и верифицированные представления документов, при этом система выполнена с возможностью, для каждого из показателей, выявления функциональных элементов, относящихся к формированию соответствующего показателя, формирования отчета, содержащего значение запрошенного показателя, база данных выполнена с возможностью хранения порядков определения интегральных показателей, распознавания элементов верифицированных представлений документов, относящихся к порядку определения показателей, и формирования уведомления при выявлении в верифицированном представлении документа порядка определения интегрального показателя, не соответствующего порядку, хранящемуся в базе данных, система выполнена с возможностью проверки соответствия значений интегральных показателей значениям базовых показателей и порядкам определения интегральных показателей и формирования уведомления при обнаружении несоответствия.

Система контроля за показателями деятельности предприятия

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к области информационных систем для обмена специфическими данными, в частности, к средствам формирования, верификации и распространения отчетной информации предприятия и может быть использовано для подготовки формирования, верификации и безопасного хранения отчетных данных и документов, а также для устранения технических ошибок, допускаемых при подготовке данных и их использовании.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В принятой в настоящее время практике формирования отчетов или сводок о функционировании сведений, относящихся к физическим и финансовым показателям деятельности предприятий, как правило используется запрос показателя заинтересованным лицом, опциональная проверка правомерности запроса и вычисление показателей в соответствии с заранее установленными зависимостями и в соответствии с измеренными или определенными косвенными методами первичными показателями. При таком подходе к формированию отчетов, существует вероятность возникновения систематических ошибок в итоговых отчетах и сводках, вызванных субъективным подходом к определению показателей ответственными лицами или методическими или физическими погрешностями средств для измерения показателей.

Известные на рынке системы документооборота, преимущественно предназначены для преобразования форматов документов, аутентификации лиц, участвующих в документообороте и формирования защищенных каналов передачи информации, а не косвенный контроль за достоверностью предоставляемой информации.

Например, в патенте РФ RU2154298 (C1), опубликованном 10.08.2000, раскрывается регламент подготовки и предоставления документов, при котором используется многостадийная структура запроса, с обеспечением автоматизации процесса подготовки, проверки на корректность заполнения и представления отчетных документов с подтверждением подлинности и авторства этих документов. Известная система не использует базу всех документов предприятия для хранения документов, не предназначена верификации документов в процессе их запроса и подготовки. Все запросы документов в известной системе обрабатываются в соответствии с заранее установленными правилами. Известная архитектура системы документооборота не защищена от повторных запросов, не обеспечивает проверку качества работы структур предприятия.

Наиболее близким к предложенному изобретению техническим решением является система, раскрытая в патенте США US6092090 (A), опубликованном 18.07.2000. Описание к патенту раскрывает систему сбора и обработки информации, предусматривающую хранение оригиналов документов. Система предусматривает разделение документов по базам данных, в соответствии с их назначением. Предусматривается возможность верификации электронной версии.

Недостатком прототипа заявленного изобретения, а также других решений, выявленных в уровне техники и предназначенных для электронного документооборота, является невозможность обнаружения причин формирования недостоверной информации, невозможность автоматизированной коррекции ошибочных данных.

Таким образом, в уровне техники существует потребность в системе электронной обработки документов, характеризующейся техническим результатом, заключающемся в повышении надежности и достоверности предоставления документов, упорядочивание процедур работы с документами как в системе документооборота, так и за ее пределами, а также обеспечивающей использование всех электронных версий документов, зарегистрированных в системе для повышения достоверности и точности предоставляемой информации. Дополнительный технический результат заключается в возможности в предоставлении достоверной информации, представленной в соответствии с запросами пользователя, например, в виде исторических данных в разных разрезах

времени (день, неделя, месяц, квартал, полгода, год). Система может быть использована с применением вычислительных устройств любого формата, например, стационарных или планшетных компьютеров, а отображение данных может осуществляться на планшетном компьютере в режиме любого времени отсутствия подключения к сети.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Для достижения указанного выше технического результата, предлагается система контроля за показателями деятельности предприятия, содержащая базу данных, записи которой содержат сведения о базовых и интегральных показателях, где базовые показатели имеют заранее заданные значения, а интегральные показатели определяются с использованием базовых показателей, и верифицированные представления документов, определяющих значения показателей, с выделением в каждом из документов функционально самостоятельных элементов, относящихся к формированию значений показателей, при этом, система выполнена с возможностью, для каждого из показателей, выявления функциональных элементов, относящихся к формированию соответствующего показателя и при поступлении запроса пользователя на получение сведений о значении показателя, формирующей отчет, содержащий значение запрошенного показателя, графическое представление документа, содержащего функциональные элементы, относящиеся к формированию запрошенного показателя с графическим выделением полей, имеющих отношение к соответствующим функциональным элементам, при этом база данных выполнена с возможностью хранения порядков определения интегральных показателей, распознавания элементов верифицированных представлений документов, относящихся к порядку определения показателей, и формирующей уведомление, при выявлении в верифицированном представлении документа порядка определения интегрального показателя, не соответствующего порядку, хранящемуся в базе данных, при этом система выполнена с возможностью проверки соответствия

значений интегральных показателей значениям базовых показателей и порядкам определения интегральных показателей, и формирующей уведомлении при обнаружении несоответствия.

В одном из частных вариантов реализации система выполнена с возможностью сравнения вычисленных интегральных показателей со значениями соответствующих показателей, хранящихся в базе данных и с возможностью корректировки одного из сравниваемых значений, сравниваемых при их различии.

Также система может содержать несколько баз данных, содержащих сведения о параметрах различных подразделений, система может быть выполнена выявляющей сходные параметры в документах различных подразделений и объединяющей документы, относящиеся к идентичным параметрам различных подразделений.

Система может быть выполнена распознающей идентичные параметры различных подразделений и параметры определения идентичных интегральных параметров различных подразделений, а также формирующей уведомление, при несоответствии параметров определения идентичных параметров в различных подразделениях, в системе, для каждого из показателей, может быть указано лицо, ответственное за значение показателя.

Кроме того, при несоответствии показателя уведомление может быть направлено лицу, ответственному за значение показателя.

В одном из частных вариантов реализации в системе один или несколько функционально самостоятельных элементов определяют весовые коэффициенты базовых показателей, используемые при определении интегральных показателей, система может быть выполнена с возможностью группировки наборов базовых показателей в составные показатели так, что при формировании значений интегральных показателей, базовые показатели, сгруппированные в составные показатели, учитываются совместно в составе составных показателей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ФИГ. 1 иллюстрирует упрощенный пример аппаратной реализации предложенного изобретения.

ФИГ. 2 иллюстрирует пример вычислительной системы, пригодный для реализации элементов предложенного изобретения.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Используемые в настоящем описании изобретения термины «модуль», «компонент», «элемент», «часть», «блок», «составная часть» и подобные используются для обозначения компьютерных сущностей, которые могут реализованы аппаратным обеспечением вычислительных средств, например, процессор или микроконтроллером, обеспечивающим реализацию назначенных функций с использованием совместно или отдельно аппаратной архитектуры и внешних инструкций, например, инструкций, реализованных в виде программного обеспечения.

В настоящем описании далее могут использоваться определенные ниже термины и сокращения:

- ключевой показатель эффективности (КПЭ) – оценочный критерий достижения цели, используемый для определения эффективности деятельности, поддающийся количественному измерению. КПЭ являются измерителями уровня достижения целей, например, стратегии (и/или диспетчерского пункта руления (ДПР) и т.д.), по крайней мере, одного предприятия (в частности, компании);

- менеджмент – руководящий состав предприятия;

- система ключевых показателей эффективности (система КПЭ) – совокупность взаимосвязанных общекорпоративных и индивидуальных показателей, сформированных на основе стратегии предприятия, с помощью которых оценивается эффективность деятельности предприятия в целом и индивидуальный вклад менеджмента предприятия;

- эффективность деятельности – оценочное отношение качества продукции или услуг к понесенным затратам;
- базовые показатели – показатели деятельности предприятия, отраженные в информационных системах, имеющие фиксированные значения;
- составные показатели – базовые показатели, сгруппированные заранее заданным способом, например, по соответствию критерию или группе критериев общности;
- интегральные показатели – показатели, качественно объединяющие информацию о группе составных и базовых показателей, предъявляемые пользователю;
- мобильное приложение – совокупность программно-аппаратных средств, обеспечивающих удаленный доступ и работу в описываемой системе с использованием мобильных вычислительных устройств, таких как планшеты, смартфоны и т.д., например, производства фирмы Apple и операционной системой iOS;
- Web-приложение – совокупность программно-аппаратных средств, обеспечивающих удаленный доступ и работу в описываемой системе с использованием стационарных устройств, например, компьютеров, подключенных к сети передачи данных;
- уведомления, например, Push-уведомления – звуковые и визуальные оповещения, например, всплывающие окна на экране вычислительного устройства, информирующие пользователя о существенных для пользователя событиях системы;
- пассажиропоток – количество пассажиров, перевезенных авиакомпанией:
 - прямой пассажиропоток – количество пассажиров, осуществляющих прямой перелет между пунктом отправления и пунктом назначения;
 - транзитный пассажиропоток – количество пассажиров, осуществляющих перелет между пунктом отправления и пунктом назначения с посадкой в хабовом, то есть, промежуточном или распределительном аэропорте авиакомпании;
 - пассажиро-километр/тонно-километр – принятая в авиации единица измерения объема работ по перевозке пассажиров;

- предельный пассажирооборот (ASK) – мера измерения пассажирской провозной емкости, которой располагает авиакомпания, обозначает перемещение одного пассажирского кресла на расстояние один километр, измеряется в кресло-километрах (ккм);

- выполненный пассажирооборот (RPK) – мера измерения фактически использованной пассажирской провозной емкости, обозначает перемещение одного пассажира на расстояние один километр, измеряется в пассажиро-километрах (пкм);

- предельный тоннокилометраж (АТК) – мера измерения грузо-пассажирской провозной емкости, которой располагает авиакомпания. Обозначает провозную емкость из расчета перемещения одной условной тонны груза (пассажиров и/или коммерческого груза) на расстояние один километр, измеряется в тонно-километрах (ткм);

- выполненный тоннокилометраж (ТКМ) – мера измерения фактически использованной грузо-пассажирской провозной емкости, которой располагает авиакомпания. Обозначает фактическое перемещение одной тонны груза (пассажиров из расчета 90 кг за одного пассажира и коммерческого груза) на расстояние один километр, измеряется в тонно-километрах (ткм);

- коэффициент занятости пассажирских кресел (SLF) – мера использования провозных мощностей авиакомпании, определяемая как отношение выполненного пассажирооборота (RPK) к предельному пассажирообороту (ASK).

Коэффициент коммерческой загрузки – отношение количества выполненных тонно-километров к предельным тонно-километрам;

- пункты отправления и назначения (O&D) – пункты, между которыми осуществляются перевозки пассажиров. В контексте пассажиропотока термин используется для измерения количественных характеристик различных рынков, определяемых по пункту прилета и вылета, вне зависимости от того осуществляется прямая или транзитная перевозка;

- удельные доходы/себестоимость на пассажирооборот – ключевые показатели эффективности в авиации, определяемые как доходы или затраты на выполненный или предельный пассажирооборот:

- доходная ставка (yield) – объем полученных доходов от выполненного пассажирооборота (RPK);

- доход на предельный пассажирооборот (RASK) – отношение доходов от авиаперевозок к предельному пассажирообороту;

- затраты на предельный пассажирооборот (CASK) – отношение общих операционных затрат к предельному пассажирообороту;

- суммарная доходность акционеров (TSR) – показатель доходности инвестиций для акционера, учитывающий изменения стоимости акций за период и дивидендную доходность;

- EBITDA – финансовый показатель, обозначающий прибыль до уплаты налогов, процентов, износа и амортизации. В расчет может быть включен показатель уплаченных таможенных пошлин.

- EBITDAR – финансовый показатель, обозначающий прибыль до уплаты налогов, процентов, износа и амортизации и расходов по операционной аренде. В расчет может быть включен показатель уплаченных таможенных пошлин;

- бюджетный перевозчик – авиакомпания, которая в целом предлагает более низкие цены на авиабилеты, чем традиционные перевозчики, за счет ограниченного уровня обслуживания и взимает дополнительные сборы на борту и в аэропорту;

- сетевой (магистральный) перевозчик – авиакомпания, которая в отличие от бюджетных авиаперевозчиков, предлагает широкий диапазон услуг в различных классах обслуживания, как правило, через один или несколько хабов с синхронизированными стыковочными рейсами;

- хаб – узловой аэропорт авиакомпании, который представляет собой центральный стыковочный пункт для различных рейсов: пассажиры и товары перевозятся из пункта отправления в хаб, откуда они доставляются до своего конечного пункта назначения на втором самолете вместе с другими пассажирами и товарами из различных пунктов отправления.

В настоящем изобретении используются следующие обозначения и сокращения:

- АК - авиакомпания;
- АТ - авиационная техника;
- АС - автоматизированная система;
- БД - база данных;
- БП - базовый показатель;

- ВЛ - воздушные линии;
- ВВЛ - внутренние воздушные линии;
- ВП - второй пилот;
- ВС - воздушное судно;
- ГА - гражданская авиация;
- ГСМ - горюче-смазочные материалы;
- ДК - дочерние компании (предприятия);
- ИАС - информационно-аналитическая система;
- ИП - интегральный показатель;
- КВС - командир воздушного судна;
- КПЭ - ключевой показатель эффективности;
- ЛА - летательный аппарат;
- МВЛ - международные воздушные линии;
- ПВС - повреждение воздушного судна;
- пкм - пассажиро-километр;
- ПО - программное обеспечение;
- п. п. - процентный пункт;
- СП - составной показатель;
- СПО - специальное программное обеспечение;
- т км - тонно-километр;
- ТОиР (MRO) - техобслуживание, текущий ремонт и капитальный ремонт воздушного судна.

Анализ текущей ситуации и поддержка принятия решений являются одними из ключевых задач управления в экономической, административной и социальной сферах. Анализ ситуаций и выработке вариантов решений, как правило, предшествует этап формализации модели управления, то есть выявление основных параметров экономической и технологической эффективности деятельности, связей между параметрами и степени влияния одних факторов на другие. При этом для сложных предметных областей такая работа оказывается трудоемкой при отсутствии автоматизированной вычислительной и аналитической поддержки. Современные системы поддержки принятия решений помимо использования методов анализа, оценки и выработки решений, должны включать методы

структуризации ситуации, развитый пользовательский интерфейс для работы экспертов, средства редактирования и настройки моделей, а также визуализацию всего процесса построения модели, анализа результатов моделирования, их интерпретацию и объяснение, включая формирование уведомлений при выявлении не соответствий, выявленных в процессе упомянутой обработки данных.

Разработка системы управления предприятием могут включать соответствующее аппаратное обеспечение, способное осуществлять использование и реализацию, в частности, воплощение (реализация и т.д.), методов (в том числе, математических), моделей, алгоритмов, используемых для решения задач оптимального использования имеющихся экономических ресурсов с помощью современных информационных технологий. Обобщение и дальнейшее развитие методических основ моделирования и алгоритмизации сложных процессов является актуальной задачей, решение которой обеспечивает необходимый уровень теоретических знаний и качество создаваемых систем. Такие системы являются крайне результативными с использованием вышеуказанных методов и т.д. к проектированию логических схем диалоговых систем, баз данных и информационных систем, в том числе при создании формальных методов объектного программирования.

Задача контроля показателей и отображения (с уведомлением пользователей) текущего состояния ключевых показателей предприятия для принятия её управляющим составом обоснованных и своевременных управленческих решений является актуальной для большинства сфер деятельности. Однако для крупных предприятий количество контролируемых показателей и сложность их взаимосвязей настолько велики, что указанная задача становится неординарной и требующей инновационных решений, адаптированных к специфике таких предприятий.

На ФИГ. 1 показан упрощенный пример аппаратной реализации предложенного изобретения. Компьютерная сеть может представлять собой географически распределенную совокупность узлов, соединенных линиями связи и сегментами для передачи данных между конечными узлами, такими как персональные компьютеры, рабочие станции, или периферийные устройства, такие как принтеры или сканеры. Доступно множество типов сетей, от локальных сетей (LAN) до глобальных сетей (WAN). Как показано на ФИГ. 1, примерная

компьютерная сеть 1100 может содержать множество сетевых устройств, таких как маршрутизаторы, коммутаторы, компьютеры и тому подобное, связанных между собой линиями связи. Например, множество сетевых устройств может соединять одно или несколько пользовательских устройств («клиентских устройств») 1110, которые могут использоваться пользователем, таких как компьютеры, смартфоны, планшеты и т.д. Каналы связи, соединяющие различные сетевые устройства, могут быть проводными линиями или общими средами (например, беспроводными линиями). Каналы связи могут соединять различные сетевые устройства в любой возможной конфигурации. Один или несколько серверов 1120 (например, хост-серверы, веб-серверы, базы данных и т.д.) Могут поддерживать связь с сетью 1100 и, таким образом, с множеством клиентских устройств 1110. Специалистам в данной области техники будет понятно, что в компьютерной сети может использоваться любое количество и расположение узлов, устройств, линий связи и т. д., а иллюстрация, показанная на ФИГ. 1 является упрощенным примером аппаратной реализации системы.

На ФИГ. 2 показан пример вычислительной системы, пригодный для реализации элементов предложенного изобретения. Как показано на ФИГ. 2, вычислительная система содержит вычислительное устройство 1200, снабженное источником питания 1260, которое может использоваться в качестве устройства пользователя или сервера. В памяти 1240 вычислительного устройства хранятся операционная система 1242, компьютерные программы 1244 и структуры данных 1245. Память 1240 устройства 1200 связана шиной 1250 с процессором 1220 и, по крайней мере, одним сетевым интерфейсом 1210, осуществляющим передачу данных в сеть 1100 (ФИГ. 1) и из сети 1100 (ФИГ. 1).

Предлагаемая система контроля за показателями деятельности предприятия содержит базу данных. Записи базы данных содержат, по крайней мере, сведения о базовых и интегральных показателях. Упомянутые базовые показатели имеют заранее заданные значения, а интегральные показатели определяются с использованием базовых показателей. База данных также содержит верифицированные представления документов, определяющих значения показателей. В каждом из документов средствами описываемой системы, например, модулем выделения элементов, осуществляется выделение функционально

самостоятельных элементов, имеющих отношение к формированию значений показателей, . Кроме этого, для каждого из показателей средствами описываемой системы осуществляется выявление функциональных элементов, относящихся к формированию соответствующего показателя. При поступлении запроса пользователя на получение сведений о значении показателя средствами описываемой системы, например, модулем формирования отчетов, осуществляется формирование отчета, содержащего значение запрошенного показателя. Также, средствами описываемой системы, например, модулем формирования графического представления документов, осуществляется формирование графического представления документа, содержащего функциональные элементы, относящиеся к формированию запрошенного показателя с графическим выделением полей, имеющих отношение к соответствующим функциональным элементам.

Упомянутая база данных выполнена с возможностью хранения способов или порядков (значений и/или последовательностей действий, операций и т.д.) определения интегральных показателей, а также распознавания или представления элементов верифицированных представлений документов, относящихся к порядку определения показателей. Элементарные или базовые операции определения интегральных показателей могут выделяться из общей структуры представления способов модулем распознавания элементов, который также может формировать визуальное представление элементарных операций и значений показателей, используемых при осуществлении операций.

База данных, совместно со средствами управления базой данных может осуществлять формирование уведомления, при выявлении в верифицированном представлении документа порядка определения интегрального показателя, не соответствующего порядку, хранящемуся в базе данных или в других модулях хранения и сбора данных системы.

Модулем проверки соответствия значений может осуществляться проверка соответствия значений интегральных показателей значениям базовых показателей и порядкам определения интегральных показателей.

Модулем формирования уведомлений осуществляется формирование уведомления при обнаружении одного или нескольких несоответствий. При этом, одно уведомление может формироваться при выявлении нескольких несоответствий

в течение заранее заданного времени или для каждого несоответствия может формироваться отдельное уведомление.

Средствами описываемой системы, например, модулем сравнения показателей, может осуществляться сравнение вычисленных интегральных показателей со значениями соответствующих показателей, хранящихся в базе данных, при необходимости, модулем корректировки осуществляется корректировка, по крайней мере, одного из сравниваемых значений, при их различии при этом, в системе могут содержаться средства выбора значения, учитываемого как базовое, при корректировке. Например, в качестве базового или верного используется значение, используемое в нескольких независимых документах или отчетах, в качестве базового может выбираться значение, достоверность которого подтверждена пользователями после направления им соответствующих уведомлений о необходимости корректировки.

Система может управлять данными из нескольких баз данных, каждая из которых содержит сведения о параметрах различных подразделений, в том случае, если между параметрами различных подразделений может быть установлено, выявлено или назначено прямое или косвенное соответствие. Таким соответствием может являться использование показателей подразделений в сводной отчетности предприятия, при этом, модулем выявления сходных параметров, может осуществляться выявление сходных параметров в документах различных подразделений, а модулем объединения документов, может осуществляться объединение документов, относящихся к идентичным параметрам различных подразделений. В частном случае модулем распознавания параметров (в частности, модулем распознавания идентичных параметров), может осуществляться распознавание идентичных параметров различных подразделений и параметров определения идентичных интегральных параметров различных подразделений.

Модулем формирования уведомлений, может осуществляться формирование, по крайней мере, одного уведомления при несоответствии параметров определения идентичных параметров в различных подразделениях.

В частном случае, для каждого из упомянутых показателей может быть указано лицо, ответственное за значение показателя, например, по крайней мере, одним пользователем с использованием средств описываемой системы, например, с

использованием модуля ввода данных. Модуль ввода данных может являться устройством ввода данных (например, клавиатурой, манипулятором типа «мышь» и т.д.) или может быть связан с таким устройством ввода данных (информации).

В частном случае, при несоответствии показателя средствами описываемой системы, например, модулем передачи уведомлений, может осуществляться направление (передача, отправка), по крайней мере, одного уведомления лицу (в том числе пользователю описываемой системы), ответственному за значение показателя.

В частном случае, один или несколько функционально самостоятельных элементов могут определять весовые коэффициенты базовых показателей, используемые при определении интегральных показателей.

В частном случае, средствами описываемой системы, например, модулем группировки (наборов) показателей, может осуществляться группировка наборов базовых показателей в составные показатели так, что при формировании значений интегральных показателей, базовые показатели, сгруппированные в составные показатели, учитываются совместно в составе составных показателей.

Описываемые в настоящем изобретении модули могут являться частью упомянутой базы данных (например, частью или частями системы управления базой данных).

Упомянутые документы, а также, данные (информация), содержащиеся в них, могут быть добавлены в базу данных посредством создания цифровой сущности (такого документа), например, цифровой копии такого документа, посредством использования устройств ввода, анализирующих объекты (изображение, текст) с созданием цифрового изображения, в частности, посредством сканирования (например, с использованием сканера).

Существующие системы могут хранить сведения о практически неограниченном количестве ключевых показателей деятельности предприятия и связанных с ним тем или иным способом показателями смежных, например, дочерних предприятий, представленных в информационно-аналитической системе.

Анализ упомянутых показателей может выполняться по следующим аспектам:

- сбор данных (состав, достаточность, полнота, единообразие идентичных данных, единицы измерения и т.д.);

- обработка данных (способы измерения и расчета показателей и т.д.);
- представление данных (классификация, сравнение по периодам, с планом и т.д.).

В процессе сбора данных может быть выявлено, что ряд данных, которые могут быть использованы для расчета ключевых показателей деятельности предприятия, не представлены. Например, может не выполняться сбор данных по персоналу (численность по каждому предприятию, в разрезе категорий специалистов и т.д.) и т.д. Например, отсутствие данных по персоналу может привести к невозможности расчета и представления таких показателей как производительность труда, эффективность персонала по предприятию, а также сравнение этих характеристик аналогичных подразделений различных ДК и др. Также, может не прослеживаться динамика изменения численности персонала в целом и по категориям специалистов. Таким образом, данные в описываемой системе должны включать такие данные, которые бы позволяли осуществлять расчет необходимых показателей.

По ряду показателей может выполняться сбор не всех однотипных данных, а только тех данных, для которых может быть обеспечена оперативность и достоверность. Например, могут быть собраны однотипные данные по командирам ВС и вторым пилотам для разных типов ВС авиакомпании, но не по семейству ВС.

В части единообразия обозначений идентичных данных, сведения могут собираться из различных источников, которые наполняются отдельно, без использования единого универсального регламента или стандарта по вводу данных, а показатели, имеющие отношение к одним и тем же объектам, могут иметь разное обозначение. Если отсутствует однозначное неизменное соответствие разных обозначений между собой, то может возникнуть неопределенность в том, какие именно данные могут или должны быть использованы в расчетах сложных показателей, а какие при расчете интегральных и составных показателей.

Различия в выборе единиц измерения идентичных характеристик разных показателей могут затруднять или усложнять сравнение и расчет показателей.

Например, расходы ГСМ на один летный час могут исчисляться в тысячах рублей, а средняя цена за тонну ГСМ - в долларах (или иной валюте). Так, в частном случае, при сопоставлении взаимосвязанных между собой показателей, а также при

расчете сложных показателей, включающих вышеуказанные, необходима определенность (однозначность) с единицами измерения, коэффициентом пересчета, кроме того, может быть использована отдельная согласованная методика учета изменения курса валюты за период, например, включающая таблицу курса валют, обновления курса и т.д.

Средствами предложенной системы может осуществляться не только корректировка или проверка показателей, но и проверка возможности реализации плановых показателей. Для отдельных показателей, могут быть предусмотрены плановые значения, что позволяет повысить оперативную качественную и количественную оценку динамики изменения показателей. Учет влияния показателей различных подразделений на общие плановые показатели обеспечивает возможность повышения качества управления, если действительные показатели одного из подразделений не обеспечивают достижение плановых показателей всего производства.

При использовании системы для управления нормативными показателями, данные могут храниться и быть представлены в явном виде, например, в виде значений, установленных или приписанных каждому нормативу или в неявном виде, то есть определение нормативов осуществляется путем вычислений по процедурам или алгоритма, предусмотренных в системе для определенных нормативов. Показатели могут быть представлены в сравнении с прошлыми периодами или в динамике, в том числе без заранее определенного критерия качества явления или процесса, характеризуемого показателем.

В ряде показателей нормативы могут присутствовать в неявном виде. Например, штатная численность командиров различных типов воздушных судов, может содержать установленный или рассчитанный норматив по количеству командиров ВС определенного типа при текущем количестве бортов. В частном случае, представление и хранение показателей в явном виде позволяет осуществлять оперативную оценку, в том числе визуальную, того, на какие показатели и в какой степени влияет текущее значение незаполненности штата.

Нормативом может являться не только некоторое значение (или диапазон значений) показателя, но и его отклонение от заданного порогового или планового

значения. В таких случаях может осуществляться приведение плановых значений и разработанных (рассчитанных) критериев критичности отклонений.

В частном случае, одной из решаемых проблем настоящего изобретения является выстраивание системы нормативов с осуществлением определения степени влияния одних показателей на другие, а также выявления и отслеживания взаимосвязей между показателями.

Показатели деятельности предприятия собранные и представленные в системе, могут быть распределены согласно сформированной структуре, при этом показатели могут быть отнесены (в том числе однозначно) к определенным блокам классификации.

Также, показатели, характеризующие одни и те же (или сходные, сопоставимые) явления и процессы могут быть рассредоточены по разным блокам в соответствии с ответственностью блоков.

Как описывается в рамках настоящего изобретения, показатели могут быть взаимосвязаны между собой. Например, такими взаимосвязанными показателями могут являться показатели налета часов, расхода ГСМ и его стоимости. В частном случае данные по налету часов могут быть размещены в производственном блоке, показатели по расходам ГСМ на один летный час в тоннах и рублях – в финансовом блоке, а информация по средней цене за тонну ГСМ – в разделе закупочной деятельности.

Информация о наличии и расположении того или иного показателя, дополняющего целостность картины, все системы взаимосвязанных показателей могут находиться в оперативном доступе, в том числе предъявляться, например, в сформированном пользователем или средствами описываемой системы экране, таком как «Избранное». Поскольку большинство показателей в определенной степени, прямо или косвенно связаны между собой, количество показателей, находящихся в оперативном доступе может включать их большое количество. Важные взаимосвязи, закономерности и тенденции могут быть выявлены, если большинство показателей, характеризующих те или иные явления или процессы, собраны в рамках единого массива данных, например, находясь в оперативном доступе.

Для вычисления рентабельности маршрутной сети по типам ВС используются данные по количеству бортов различных типов и по параметрам использования и обслуживания ВС, в том числе, по средней дальности перелетов, по общему налету. Показатель рентабельности маршрутной сети может определяться по регионам полетов. Для ускорения обработки данных и вычисления показателей может использоваться хранение и представление показателей в формате взаимосвязанных показателей в виде «дерева». Например, для упрощения и ускорения вычисления и анализа показателей осуществляется определение места показателя в структуре и иерархии системы взаимосвязанных показателей. При выделении показателя пользователем с использованием графического интерфейса, может осуществляться маркирование, в том числе, с подсказками, показателей, связанных или сопоставимых с выделенным показателем. ним(и).

Показатели могут быть сформированы и представлены в формате обобщенного показателя, который в привязке к заданной пороговой (нормативной) величине (или диапазону) формирует характеристику текущей ситуации.

Из таких обобщенных показателей может быть сформирована система сложных составных и интегральных показателей, увязывающих характеристики из различных частей существующей классификации.

Данные для формирования составных и интегральных показателей могут включать, например:

- выступления и интервью топ-менеджмента предприятия;
- публикации (в том числе, открытом доступе) о деятельности предприятия, в том числе на веб-сайте предприятия;
- годовые отчеты предприятия и другие отчетные и презентационные материалы, в том числе находящиеся в открытом доступе;
- внутренние нормативные документы, например, положения о порядке подготовке, сбора и вычисления ключевых показателей, характеризующих эффективности деятельности предприятия и т.д.;
- отчеты о выполнении суточного, квартального, годового плана, например, суточного плана полетов;
- данные, хранящиеся в информационно-аналитической системе.

С использованием вышеуказанных данных могут быть сформированы блоки информации, содержащие один или несколько параметров, предназначенных для обязательного ознакомления с ними лиц, принимающих решения по стратегическому и оперативному управлению.

Система показателей может являться представлением стратегии и программы развития предприятия в форме конкретных характеристик, позволяющих оценивать текущее состояние и служить основой для принятия управленческих решений. В частном случае, развитие предприятия может осуществляться в нескольких направлениях, например:

- взаимоотношения с клиентами (определяет/индицирует то, какой должна быть работа с клиентами, чтобы привлечь их и добиться требуемых финансовых результатов);
- финансы (отражает ориентацию на рост финансовых результатов предприятия, повышение стоимости предприятия и дохода для акционеров);
- внутренние процессы, операционная деятельность (показывает, какие процессы играют наиболее важную роль при реализации стратегии и программы развития предприятия, как эти процессы организованы, какова их эффективность);
- развитие персонала и инфраструктуры, инновации.

Для упомянутых взаимоотношений с клиентами базовыми факторами, определяющими стратегию предприятия в работе с клиентами, могут являться:

- безопасность;
- объем и качество услуг.

Поддержание высокого уровня безопасности, например, безопасности полетов и авиационной безопасности, как правило, является важнейшим приоритетом предприятия. Обеспечение уровня безопасности, как правило, регулируется рядом внутренних нормативных документов.

В частном случае, один из ключевых показателей эффективности КПЭ, определяемый соответствующим положением и учитывающий отраслевую специфику, является одним из самых важных показателей.

В ИАС показатели, характеризующие безопасность, могут быть выделены в отдельный блок, например, производственный блок.

Как правило, на безопасность прямо или косвенно влияет масса явлений и процессов, например, состав и уровень персонала, состояние техники (например, парка ВС) и уровень техобслуживания, качество и развитость инфраструктуры и т.д., причем их характеристики могут быть размещены в других информационных блоках.

Во многих случаях уровни безопасности, удобства и комфорта потребителей являются одними из наиболее важных контрольных показателей. Стремление к поддержанию и повышению заданного уровня сервиса, а также расширение спектра предоставляемых услуг, ведет к тому, что все большее количество явлений и процессов требует отображения, отслеживания, оценки и реакции со стороны стратегического и оперативного руководства предприятия. При этом уровень оперативности и эффективности управленческих решений должен как минимум не снижаться.

В предлагаемой системе может храниться (и представлено) большое количество показателей и целых информационных блоков, отображающих и характеризующих качество и доступность услуг, предоставляемых предприятием. В частном случае размещение показателей не ограничивается только тематическими блоками (например, работа с клиентами, Обслуживание пассажиров и т.д.), но может быть широко представлено во всей структуре системы.

Как правило, показатели отражают разные аспекты взаимоотношений с клиентами, имеют разные размерности и собираются в системе из различных источников данных.

Кроме того, ряд важнейших производственных показателей, таких как, например, процент занятости кресел или уровень пунктуальности (регулярности рейсов) с одной стороны определяет лояльность клиентов, с другой стороны, находя отражение в обращениях клиентов, в том числе негативных, по сути характеризует качество сервиса.

В силу вышеуказанных особенностей сбора и представления данных, показатели могут быть сформированы в отдельные группы для и регулярного отслеживания большого количества показателей, так или иначе определяющих уровень предоставляемых предприятием услуг.

В частном случае, введение ряда интегральных показателей, позволяющего на основе определенного набора наиболее значимых характеристик (базовых показателей), отражающих качество услуг, давать обобщенную оценку текущей ситуации, например, для повышения качества и оперативности мониторинга и контроля, анализа достигнутых результатов и причин их отклонений и разработки маркетинговых кампаний.

В части финансов целью предприятия, как правило, является устойчивый и динамичный рост, повышение стоимости предприятия и стабильный доход для акционеров.

В системе ключевых показателей эффективности деятельности предприятия, определенной и утвержденной соответствующим нормативным документом (в частности, положением о КПЭ), большая часть показателей (например, 8 из 12) касается финансово-экономического аспекта деятельности предприятия.

В быстроменяющихся рыночных условиях, когда ключевым фактором, оказывающим давление на динамику финансово-экономических показателей, может являться рост цен на топливо, в частности, на авиационный керосин, менеджмент предприятия может принять решение о реализации масштабной программы по поддержанию финансовых результатов. Так, основное внимание может уделяться активному управлению доходами и реализации инициатив по оптимизации затрат.

Обеспечение оптимального финансового результата в значительной степени может зависеть от всестороннего мониторинга финансово-экономических показателей и строгого контроля за процессами их определяющими.

В базе данных системы может храниться большое количество показателей, которые могут индцировать качество реализации как вышеуказанной программы по поддержанию финансовых результатов, так и в целом стратегии и программы развития предприятия в части финансов.

Таким образом, особенность представления данных в системе и наличие разнородных, разноразмерных показателей, характеризующих финансовую деятельность предприятия, ее дочерних компаний и отдельных подразделений, определяют необходимость обобщения показателей, в том числе из разных структурных блоков. При этом важна форма, в частности, удобная форма, в том числе для представления и обработки обобщенных данных, и схема расчета

показателя и прозрачные и обоснованные методы анализа, обеспечивающие как оперативность оценки, так и возможность детализации ситуации и ее углубленного рассмотрения, выявления взаимосвязей и тенденций.

Так, группа финансово-экономических характеристик может быть сформирована в один интегральный показатель, как описано в рамках настоящего изобретения.

Касательно внутренних процессов и операционной деятельности, организация процессов предприятия (в том числе бизнес-процессов, производственных процессов и т.д.) напрямую взаимосвязана как с объемом, качеством и спектром предоставляемых услуг, так и с достигаемыми финансовыми результатами.

Сведения, содержащиеся в источниках данных таких как отчеты, презентации, нормативные документы, интервью, доклады и т.д., отражающие деятельность предприятия, в части информации, имеющей отношение к определению состояния и возможности оптимизации процессов предприятия также могут быть систематизированы и использованы для оптимизации процессов и повышения уровня сервиса.

Подобные сведения могут быть использованы для:

- совершенствования технологий наземного обслуживания;
- повышения качества и оптимизации сроков выполнения задач и контрольных показателей;
- повышения топливной эффективности;
- оптимизации расписания и графиков работы персонала;
- повышения эффективности технического обслуживания ВС;
- повышения производительности труда и целого ряда других процессов, играющих наиболее важную роль в деятельности предприятия.

Важными индикаторами процессов и качества их организации могут являться производственные показатели, например, данные по производительности труда, в том числе отношение количества отправленных из аэропорта пассажиров, отнесенное к среднесписочной численности наземного персонала. Соотнесение текущих значений показателей с нормативами и планами позволяет формировать оценку ситуации, выявлять наиболее критические аспекты.

Разноразмерные характеристики, взаимосвязанные показатели по различным блокам и т.д. используются для обнаружения проблемы, точности и оперативности оценки, выявления причин сложившейся ситуации.

Для ряда производственных показателей осуществляется обобщение разнородных характеристик и сведение их в интегральные показатели, а также обеспечение возможности детализации ситуации для ее углубленного анализа и принятия управленческих решений.

Так, интегральный показатель может быть сформирован для выполнения линейей планов по производственным показателям, как описано в рамках настоящего изобретения.

Касательно развития персонала, показатели, характеризующие состояние и развитие персонала представляют собой значительный пласт информации, который должен находиться в зоне постоянного внимания, в том числе стратегического и оперативного руководства предприятия.

При этом должна формироваться, по крайней мере, полный, прозрачный и достоверный набор данных по большинству категорий персонала.

Положение дел в области персонала, например, экипажей ВС и бортпроводников, является ключевым аспектом влияющим на безопасность и на качество услуг, определяющим финансовые результаты предприятия, например, повышение требований к отбору персонала и качества его обучения, уровень подготовки персонала, как находящегося в штате, принимаемого на работу на предприятие, так и имеющегося на рынке труда.

В частном случае, сформированные наборы данных (или, в частном случае, один набор данных) о персонале могут включать показатели по структурному составу персоналу, включающему общую фактическую численность персонала, численность по штату, вакансии и количество подготавливаемого персонала.

В сформированном наборе данных данные могут включать статичные данные, в частности, не включать данные о возможном движении персонала и планируемом изменении числа рабочих мест. Это может приводить к тому, что руководитель неожиданно окажется перед фактом дефицита какой-либо из ключевых категорий персонала. В связи с этим список базовых показателей может быть дополнен другими показателями, такими как прогноз текучести и ухода персонала, план

набора персонала для вновь вводимых в эксплуатацию рабочих мест, показатели, характеризующие ситуацию на рынке труда персонала.

Например, для интегрального показателя «Персонал» («Летный состав») могут быть добавлены интегральные показатели: «Текущая укомплектованность (экипажей ВС)» и «Прогноз укомплектованности».

Индикатор текущего состояния ИП «Персонал» может быть трёхуровневым: зелёный, жёлтый, красный, причем ИП может быть построен на основе показателей по структурному составу командиров воздушных судов (КВС) и вторых пилотов (ВП), включающему общую фактическую численность КВС и ВП, численность по штату, вакансии и количество подготавливаемых пилотов по каждому из типов воздушных судов (независимо).

Индикатор ИП меняет цвет при переходе укомплектованности экипажей (КВС или ВП) любого конкретного семейства самолётов:

С зелёного на жёлтый – при понижении укомплектованности до 0,95;

С жёлтого на красный – при понижении укомплектованности до 0,90;

(данные значения выбраны согласно критериям, заданным на предприятии).

Отметив, что индикатор ИП «Персонал» изменил свой цвет с зелёного на жёлтый или красный, руководитель имеет возможность, нажав на индикатор, перейти на более подробный уровень, где он увидит конкретные цифры, характеризующие ситуацию. В частности, ему будут показаны на существующих экранах данные об укомплектованности экипажей по категориям пилотов и типам ВС.

В результате такой логики индикации ИП «Персонал» руководитель получает возможность оперативно и прицельно реагировать на текущую кадровую ситуацию.

Более подробно расчет и отображение упомянутого интегрального показателя, характеризующего текущую укомплектованность групп на рабочих местах, описано в рамках настоящего изобретения.

Также, ИП «Прогноз укомплектованности» может быть сформирован с использованием (в частности, на основе) базовых показателей (ПП) текучести персонала (например, пилотов), количества персонала, находящегося на подготовке, и количества резюме на одну вакансию. Данные ПП могут быть преобразованы в ИП с использованием весов.

В частном случае, руководителю может быть доступен в цветовой форме индикатор прогноза ожидаемого состояния укомплектованности, например, экипажей ВС, с учётом состояния рынка труда и качества работы служба подбора и подготовки персонала. Горизонт прогнозирования может быть трёхуровневым: квартал, полугодие и год, или, в частном случае, может быть разбит на более короткие периоды, в частности, если, например, процессы движения персонала не носят достаточно инерционный характер.

В частном случае, переключение цвета ИП «Персонал» может осуществляться при снижении прогнозной укомплектованности по категориям КВС или ВП (по одному из типов ВС) ниже первого заданного уровня через квартал, или ниже второго заданного уровня, который меньше первого уровня, через полугодие и/или год.

В рамках настоящего изобретения может осуществляться группировка и обобщение базовых показателей для анализа деятельности предприятия без потери информативности и снижения качества оценки.

Для формирования ИП предприятия могут быть использованы методы и принципы квалиметрии – науки об измерении и количественной оценке качества продукции, а в более широком смысле различных явлений и процессов, в частности, когда ИП являются обобщающими показателями качества выполнения работ в определенных областях деятельности предприятия и отдельных ДК.

Кроме того, в квалиметрии имеются и достаточно глубоко изучены и само понятие интегрального показателя, и различные методы, и способы его расчета, их сильные и слабые стороны, а также ограничения и важные условия при применении каждого из них. Одной из основных задач, решаемых в квалиметрии, является выражение множества показателей, описывающих одну область, одним числом, т.е. значением, которое можно разместить на некоторой шкале и использовать для оценки ситуации в данной области.

Изначально развивавшаяся для оценки качества выпускаемой предприятиями продукции, в настоящее время квалиметрия стала дисциплиной, методы которой в силу своей универсальности применяются в различных областях для решения не связанных непосредственно с качеством продукции задач. Так, появились и развиваются отдельные специальные подобласти Квалиметрии больших

группировок объектов – не только продукции, но и процессов, услуг, проектов (проектная квалиметрия) и т.д.

Обобщение базовых показателей в интегральный в квалиметрии осуществляется с учетом определенных принципов. Ниже приведены некоторые из них и способы их практической реализации.

Таблица 1. Принципы обобщения показателей в квалиметрии и способы их практической реализации.

Принцип обобщения показателей	Метод практической реализации при разработке ИП деятельности предприятия
Интегральная оценка не может быть получена без наличия эталона для сравнения (т.е. эталонных значений показателей, определяющих качества процесса в целом)	ИП разрабатываются для групп показателей, имеющих нормативные или плановые значения
Качество целого объекта обусловлено качеством его составных частей (показатель любого обобщения, кроме самого нижнего уровня, предопределяется соответствующими показателями предшествующего иерархического уровня).	Метод формирования (расчета) ИП учитывает требуемую степень чувствительности значения итогового ИП к изменениям значения входящих в него БП
При использовании метода комплексной оценки процесса все разноразмерные показатели должны быть преобразованы к одной размерности.	В качестве универсального метода может быть использован % выполнения плана по каждому БП, вычисляемый, как отношение фактического значения БП за исследуемый период к плановому (нормативному)

Принцип обобщения показателей	Метод практической реализации при разработке ИП деятельности предприятия
В обобщающем показателе каждый входящий в его состав базовый показатель должен быть скорректирован коэффициентом весомости.	Возможность использование весов БП учитывается при разработке моделей ИП
При назначении весов отдельных базовых показателей в составе обобщающего чаще всего они подбираются таким образом, чтобы их сумма была равна 1.	Сумма весов отдельных БП в составе ИП приводится к 1.
При количественной оценке качества нельзя использовать одно качественное свойство дважды.	Каждый БП используется 1 раз в формуле ИП

В квалитметрии, которая может использоваться при реализации изобретения, глубоко изучены и используются различные методы обобщенной оценки ситуации в исследуемой области. Ниже рассмотрены наиболее распространенные пять методов:

- дифференциальный метод;
- комплексный метод;
- смешанный метод;
- статистический метод;
- метод экспертной оценки.

Дифференциальный метод основан на использовании единичных показателей, а именно на сопоставлении совокупности значений единичных показателей с соответствующей совокупностью значений эталонных (плановых, нормативных) показателей. Каждый показатель исследуемого процесса сравнивается с соответствующим эталонным показателем, после чего из нескольких сравниваемых вариантов выбирается обладающий наилучшим набором единичных

показателей. Данный метод допускает применение весов отдельных базовых показателей для наилучшего отражения степени их важности в исследуемом процессе.

Данный метод не подразумевает интеграцию базовых показателей в один общий, поэтому, в частном случае, может быть использован для разработки ИП деятельности предприятия и отдельных ДК с ограничениями.

Комплексный метод основан на использовании комплексных (интегральных) показателей качества процесса или продукта, характеризующих несколько его свойств. Ключевым моментом при его использовании является выражение интегрального показателя в виде определенной функции нескольких базовых показателей исследуемого процесса. Как правило, при применении данного метода используют коэффициенты весомости базовых показателей, правильность установления которых имеет важное значение для результатов интегральной оценки процесса.

Данный метод может быть использован для формирования ИП деятельности предприятия и отдельных ДК.

Как следует из его названия, смешанный метод основан на одновременном использовании и единичных, и обобщенных (интегральных) показателей, то есть он представляет собой некое смешение вышеописанных дифференциального и комплексного методов.

Обычно он используется в достаточно сложных ситуациях, когда разработка Интегрального показателя, достаточно адекватно описывающего ситуацию, невозможна в принципе (единичных базовых показателей слишком много и они очень разнообразны), либо, когда Интегральный показатель разработан, но все же недостаточно полно описывает все аспекты исследуемого процесса.

При применении данного метода:

- 1) Базовые единичные показатели объединяют в группы, для каждой из которых разрабатывают Интегральный (групповой) показатель.
- 2) Наиболее значимые единичные показатели в группы не включают, а рассматривают их наравне с групповыми Интегральными;
- 3) К показателям пп 1) и 2) применяют Дифференциальный метод оценки, т.е. сопоставляют их значения с соответствующими эталонными

значениями, и на основе анализа оценивают исследуемый процесс или ситуацию.

При этом считается, что полученный смешанным методом оценки показатель, является одновременно и обобщенным, и комплексным.

Данный метод может быть использован при формировании сложных многоуровневых ИП деятельности предприятия и отдельных ДК.

Статистический метод основан на использовании накопления статистических данных и применения к ним методов математической статистики и теории вероятности. Он применяется в случаях, когда значения единичных базовых показателей являются случайными величинами, возникшими под воздействием некоторых случайных факторов.

Данный метод направлен прежде всего на выявление зависимости базовых показателей от случайных факторов и не подразумевает обязательную интеграцию базовых показателей в один общий, поэтому может быть использован для формирования ИП деятельности предприятия и отдельных ДК с ограничениями. Кроме того, имеющиеся в системе показатели отражают результат систематической и управляемой работы предприятия и не являются случайными величинами. Тем не менее, он может быть применен в некоторых случаях, например, при углубленном изучении причин задержек рейсов, на которые влияют такие случайные факторы, как погодные явления, непредвиденные происшествия и т.д.

Метод экспертной оценки основывается на привлечении экспертов для оценки ситуации. Он применяется при наличии неизмеримых показателей и крайне субъективен, т.к. зависит от частного мнения конкретного эксперта. Тем не менее считается, что несмотря на возможные различия в оценках отдельных экспертов, общая оценка ситуации становится достаточно корректной при увеличении числа экспертов. Оценка ситуации может проводиться в один или несколько этапов, работа может быть организована как с обменом мнениями между экспертами (для этого проводятся встречи, «круглые столы», «мозговые штурмы»), так и с индивидуальной работой. Возможны и сочетания этих методов – например, индивидуальные исследования с последующим обсуждением.

Так или иначе, данный метод также не подразумевает обязательную интеграцию базовых показателей в один общий, и поэтому может использоваться с ограничениями.

Таким образом, из всех рассмотренных выше пяти методов обобщенной оценки ситуации одним (но не единственным) наиболее применимым представляется комплексный метод. Также, при разработке сложных и многоуровневых ИП возможно применение смешанного метода.

Далее, в качестве примера, проведен примерный вариант способов объединения единичных показателей в интегральный в рамках комплексного метода.

В ситуациях, когда ИП невозможно выразить через единичные БП с помощью объективной функциональной зависимости, может быть применен субъективный способ объединения показателей по принципу среднего взвешенного. Субъективным при этом является выбор логики усреднения (или собственно способа объединения единичных показателей), сам ИП остается объективной количественной характеристикой оцениваемого явления или процесса.

На практике могут быть использованы следующие способы усреднения БП:

- аддитивный (вычисление среднего арифметического взвешенного значения);
- мультипликативный (вычисление среднего геометрического взвешенного значения);
- комбинированный (представляет из себя комбинацию двух предыдущих);
- гармонический (вычисление среднего гармонического взвешенного значения).

Касательно аддитивного способа (вычисление среднего арифметического взвешенного значения), в случае, когда сумма весов отдельных БП в составе вычисляемого ИП равна 1 (или 100%), формула ИП при одноуровневой иерархической структуре ИП выглядит следующим образом:

$$\text{ИП} = \sum_{i=1}^n \text{БП}_i * v_i, \text{ где}$$

ИП – вычисляемый Интегральный показатель;

БП_i – значение базового показателя;

v_i – вес i-го БП в составе вычисляемого ИП;

n – количество БП в составе вычисляемого ИП.

В частном случае, когда веса отдельных БП равны между собой, среднее арифметическое взвешенное значение равно среднему арифметическому.

Формула при двухуровневой структуре ИП имеет вид:

$$\text{ИП} = \sum_{j=1}^t B_j * \sum_{i=1}^{n_j} \text{БП}_{ij} * v_{ij}, \text{ где}$$

t – количество групп базовых показателей;

B_j – вес j -ой группы базовых показателей;

n_j – количество единичных базовых показателей в j -й группе;

v_{ij} – вес i -го показателя j -ой группы;

БП_{ij} – значение i -го базового показателя в j -й группе.

При 3х уровневой структуре ИП формула ИП принимает вид:

$$\text{ИП} = \sum_{k=1}^z B_k * \sum_{j=1}^{t_k} B_{jk} * \sum_{i=1}^{n_{jk}} \text{БП}_{ijk} * v_{ijk}, \text{ где}$$

z – количество групп базовых показателей;

t_k – количество подгрупп в k -ой группе базовых показателей;

n_{jk} – количество единичных базовых показателей в j -й подгруппе k -ой группы.

Чувствительность значения ИП к изменениям значений отдельных БП в его составе для аддитивного способа относительно невысока, но влияние отдельных БП может управляться изменением их весов (чем выше вес, тем влияние больше). Тем не менее, возможны ситуации, когда значение итогового ИП остается приемлемым (при графическом представлении – ИП остается в «зеленой» зоне) при неприемлемом значении («красной» зоне) конкретного БП с малым весом, что учитывается при назначении весов отдельных БП. С другой стороны, нулевое значение одного или нескольких БП при использовании данного способа никогда не приведет к нулевому значению итогового ИП.

Данный способ обобщения может применяться в том числе, когда объединяют однородные БП, разброс значений которых невелик.

Таким образом, аддитивный способ может использоваться для расчета ИП, например, для расчета следующих приведенных ниже ИП:

- ИП Укомплектованность экипажей ВС;
- ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям;
- ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям.

Для мультипликативного способа (вычисление среднего геометрического взвешенного значения) ИП может быть вычислен перемножением значений всех входящих в его состав БП, возведенных в степени, равные их весам. Формула ИП при использовании мультипликативного способа объединения БП в случае, когда сумма весов отдельных БП в составе вычисляемого ИП равна 1 (или 100%), выглядит следующим образом:

$$\text{ИП} = \prod_{i=1}^n \text{БП}_i^{v_i}, \text{ где}$$

- ИП – вычисляемый Интегральный показатель;
- БП_i – значение базового показателя;
- v_i – вес i -го БП в составе вычисляемого ИП;
- n – количество БП в составе вычисляемого ИП.

В случае, когда веса отдельных БП равны между собой, среднее геометрическое взвешенное значение равно среднему геометрическому.

Чувствительность значения ИП к изменениям значений отдельных БП в его составе при применении мультипликативного способа выше, чем при аддитивном способе, и описанная выше ситуация с приемлемым значением итогового ИП при неприемлемых значениях некоторых БП менее вероятна, так как низкое значение отдельного БП оказывает гораздо большее влияние на значение ИП. С другой стороны, в частном случае, нулевое значение даже одного БП обнуляет итоговый ИП, так что данный способ может быть использован при расчете некоторых ИП, например, связанных с финансами (общий финансовый результат будет равен нулю при нулевом результате хотя бы одного БП, что лишено смысла), с ограничениями. Так, по способу среднего геометрического взвешенного могут быть объединены единичные базовые показатели, например, когда они неоднородны и имеют значительный разброс.

мультипликативный способ может быть использован для расчета ИП, например, в случаях, когда требуется более высокая чувствительность итогового ИП к изменениям отдельных БП, а также их разнородности и при значительном разбросе

значений БП. Так, он может быть использован при расчете следующего приведенного ниже ИП:

- ИП Качество Сервиса.

Комбинированный способ (комбинация среднего арифметического взвешенного и среднего геометрического взвешенного значений) представляет собой объединение арифметической и геометрической средневзвешенных величин, и применяется при вычислении сложных многоуровневых ИП. В случае, когда сумма весов отдельных БП в составе вычисляемого ИП равна 1 (или 100%), формула ИП выглядит следующим образом:

$$\text{ИП} = \prod_{j=1}^t \left\| \sum_{i=1}^{n_j} \text{БП}_{ij} * v_{ij} \right\|^{v_i}, \text{ где}$$

ИП – вычисляемый Интегральный показатель;

БП_{ij} – значение базового показателя;

v_i – вес i -ой группы базовых показателей

v_{ij} – вес i -го показателя j -ой группы;

n – количество БП в составе вычисляемого ИП;

t – количество групп БП в составе вычисляемого ИП.

Данный способ, как описано выше, может применяться при вычислении сложных многоуровневых ИП. При этом имеют место те же особенности, что в аддитивном и мультипликативном способах, а именно – чувствительность значения группового показателя (фактически – ИП низшего уровня), полученного с использованием аддитивного способа обобщения, может быть относительно невысока, но при этом имеет место высокая чувствительность итогового ИП к изменениям значений групповых ИП низшего уровня, а нулевое значение хотя бы одного группового ИП обнуляет итоговый ИП.

Таким образом, комбинированный способ может использоваться с ограничениями.

Формула ИП при использовании гармонического способа (вычисление среднего гармонического взвешенного значения) объединения БП, выглядит следующим образом:

$$\text{ИП} = \frac{v_1 + v_2 + \dots + v_n}{\frac{v_1}{\text{БП}_1} + \frac{v_2}{\text{БП}_2} + \dots + \frac{v_n}{\text{БП}_n}}, \text{ где}$$

ИП – вычисляемый Интегральный показатель;

БП1-БПn – значения Базовых показателей;

в1-вn – веса БП в составе вычисляемого ИП;

n – количество БП в составе вычисляемого ИП.

Чувствительность значения ИП к изменениям значений отдельных БП в его составе при применении гармонического способа выше, чем при аддитивном, но ниже, чем при мультипликативном способе. Такой способ может быть применен, например, в случаях, когда БП, для которых требуется получить среднее арифметическое значение, заданы обратными значениями. В противном случае, в частных случаях, его использование может усложнить вычисления, не давая при этом практической выгоды по сравнению с вычислением среднего арифметического значения (аддитивном методе).

Таким образом, гармонический способ может использоваться с ограничениями, например, когда ни одно из значений БП не задано обратным значением.

Далее приведены примеры интегральных показателей.

ИП укомплектованности экипажей ВС отображает текущее состояние по укомплектованности экипажей по всему парку воздушных судов авиакомпании и по отдельным типам ВС, а также по отдельным категориям специалистов (командиры воздушных судов, вторые пилоты, бортпроводники).

Касательно общей укомплектованностью экипажей ВС, в частном случае, может осуществляться анализ (и обработка) следующей информации: работа с персоналом, летный состав, вакансии и фактическая численность бортпроводников (чел.); нормативы и текущее представление с интерпретацией численных значений – («допустимо»/«является критическим значением»/«не допустимо»); значения и сравнение укомплектованности по типам ВС.

Показатели могут быть выделены (окрашены) по светофорному принципу в соответствии с заданными нормативами оценки, которые могут быть изменены пользователем.

В частном случае, ИП Укомплектованность экипажей ВС (первый уровень иерархии в Архитектуре ИП) складывается из трех Составных показателей (СП) второго уровня:

- укомплектованность КВС;
- укомплектованность вторыми пилотами;
- укомплектованность бортпроводниками;

и рассчитывается как среднее арифметическое значений данных СП.

В частном случае, СП Укомплектованность КВС и СП Укомплектованность вторыми пилотами, в свою очередь, рассчитываются как средневзвешенное значений показателей укомплектованности соответственно КВС и вторыми пилотами по каждому типу ВС (третий уровень иерархии). В частном случае, СП Укомплектованность бортпроводниками может не делиться по типам ВС.

Расчет ИП Укомплектованность экипажей ВС может осуществляться следующим способом:

А) Определение нормативов оценки значений ИП, СП и БП

Примерное значение нормативов (нормативы оценки ИП), общих для ИП и всех входящих в него СП и БП представлено ниже:

- допустимо: больше либо равно ($\geq$) 0,95;
- является критическим значением: больше либо равно ($\geq$) 0,90;
- не допустимо: меньше ($<$) 0,90.

Б) Расчет и оценка по нормативу СП Укомплектованность КВС

1. расчет весов групп КВС по штату по каждому типу ВС в общем кол-ве КВС по штату как отношения частных значений кол-ва КВС по каждому типу ВС к общему кол-ву КВС по штату;

2. расчет коэффициентов кадровой укомплектованности КВС по каждому типу ВС как отношения значений КВС по факту к значениям КВС по штату;

3. оценка значений коэффициентов кадровой укомплектованности КВС в соответствии с нормативами оценки ИП;

4. расчет произведений значений пп. 1 и 2;

5. расчет СП Укомплектованность КВС как суммы значений п. 3 (аддитивный способ обобщения);

6. оценка значения СП Укомплектованность КВС в соответствии с нормативами оценки ИП.

В) Расчет и оценка по нормативу СП Укомплектованность вторыми пилотами

1. повторение вычислений, описанных в п. Б) для вторых пилотов.

Г) Расчет и оценка по нормативу СП Укомплектованность бортпроводниками

1. расчет СП Укомплектованность бортпроводников, как отношения количества бортпроводников по факту к количеству бортпроводников по штату;

2. оценка значений СП Укомплектованность бортпроводниками в соответствии с нормативами оценки ИП.

Д) Расчет и оценка по нормативу ИП Укомплектованность экипажей ВС

1. расчет ИП Укомплектованность экипажей ВС как среднеарифметического значения трех составных показателей: СП Укомплектованность КВС, СП Укомплектованность вторыми пилотами и СП Укомплектованность бортпроводниками (аддитивный способ обобщения);

2. оценка значения ИП Укомплектованность экипажей ВС в соответствии с нормативами оценки ИП.

Для корректной оценки ситуации при расчете ИП Укомплектованность экипажей ВС может осуществляться уточнение нормативов оценки ИП с заинтересованными руководителями предприятия.

ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям отражает степень выполнения Линией планов по производственным показателям за выбранный период.

Касательно ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям, в частном случае, может осуществляться анализ (и обработка) следующей информации: рейсы; пассажиропоток; трансферные пассажиры; объемы грузо-почтовых перевозок; пассажирооборот; пассажирская загрузка; пороговая пассажирская загрузка; коммерческая загрузка; пороговая коммерческая загрузка, которые могут быть сгруппированы в сводном виде в основные показатели по линии, и в детализированном – в паспорте линии – (название линии) – Производственные показатели, нормативы и текущее представление с интерпретацией численных значений – («допустимо»/«является критическим значением»/«не допустимо»).

Показатели могут быть выделены (окрашены) по светофорному принципу в соответствии с заданными нормативами оценки, которые могут быть изменены пользователем.

ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям (первый уровень иерархии в Архитектуре ИП) складывается из восьми базовых показателей (БП) второго уровня:

- рейсы;
- пассажиропоток;
- объемы грузо-почтовых перевозок;
- пассажирооборот;
- пассажирская загрузка;
- коммерческая загрузка;

и рассчитывается как средневзвешенное значений данных БП.

Показатель Трансферные пассажиры, как Основные показатели по линии, может не приниматься к расчету, если не указано его плановое значение и, следовательно, степень выполнения плана рассчитать невозможно, а также могут не браться в расчет показатели Пороговая пассажирская загрузка и Пороговая коммерческая загрузка, т.к. они вычисляются из уже учитываемых показателей соответственно Пассажирская загрузка и Коммерческая загрузка.

Расчет ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям может осуществляться следующим способом:

А) Определение нормативов оценки значений ИП и БП

Примерное значение нормативов (нормативы оценки ИП), общих для ИП и всех входящих в него СП и БП представлено ниже:

- допустимо: больше либо равно ($\geq$) 0,95;
- является критическим значением: больше либо равно ($\geq$) 0,90;
- не допустимо: меньше ($<$) 0,90.

Б) Расчет и оценка по нормативу ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям

1. определение веса отдельных производственных показателей в составе ИП (на данном начальном этапе предлагается введение равных весов

для всех производственных показателей, однако в дальнейшем они могут быть изменены в соответствии с изменением приоритетов Заказчика);

2. расчет коэффициентов выполнения планов по отдельным производственным показателям как отношения фактических значений по каждому показателю к плановым;

3. расчет ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям как суммы произведений значений пп. 1 и 2 по каждому производственному показателю (аддитивный способ обобщения);

4. оценка значения ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям в соответствии с нормативами оценки ИП.

Для корректной оценки ситуации при расчете ИП Выполнение Линией планов по производственным показателям может осуществляться уточнение нормативов оценки ИП с заинтересованными руководителями предприятия.

ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям, в частном случае, аналогичен предыдущему и отражает степень выполнения Линией планов по финансово-экономическим показателям за выбранный период.

Касательно ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям, в частном случае, может осуществляться анализ (и обработка) следующей информации: доходы от перевозки пассажиров и багажа; доходы от перевозки грузов и почты; расходы, всего; рентабельность по расходам, всего; СДС нетто; Yield; Rask; Cask; которые могут быть сгруппированы в сводном виде в основные показатели по линии, и в детализированном – в паспорте линии – (название линии) – Финансово-экономические показатели, нормативы и текущее представление с интерпретацией численных значений – («допустимо»/«является критическим значением»/«не допустимо»).

Показатели могут быть выделены (окрашены) по светофорному принципу в соответствии с заданными нормативами оценки, которые могут быть изменены пользователем.

ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям (первый уровень иерархии в Архитектуре ИП) складывается из восьми базовых показателей (БП) второго уровня:

- доходы от перевозки пассажиров и багажа;

- доходы от перевозки грузов и почты;
- расходы, всего;
- рентабельность по расходам, всего;
- СДС нетто;
- Yield;
- Risk;
- Cask;

и рассчитывается как средневзвешенное значений данных БП.

Расчет ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям может осуществляться следующим способом:

А) Определение нормативов оценки значений ИП и БП

Примерное значение нормативов (нормативы оценки ИП), общих для ИП и всех входящих в него СП и БП представлено ниже:

- допустимо: больше либо равно ($\geq$) 0,95;
- является критическим значением: больше либо равно ($\geq$) 0,90;
- не допустимо: меньше ($<$) 0,90.

Б) Расчет и оценка по нормативу ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям

1. определение веса отдельных показателей в составе ИП (на данном начальном этапе предлагается введение равных весов для всех показателей, однако в дальнейшем они могут быть изменены в соответствии с изменением приоритетов Заказчика);

2. расчет коэффициентов выполнения планов по отдельным финансово-экономическим показателям как отношения фактических значений по каждому показателю к плановым;

3. расчет ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям как суммы произведений значений пп. 1 и 2 по каждому финансово-экономическому показателю (аддитивный способ обобщения);

4. оценка значения ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям в соответствии с нормативами оценки ИП.

Для корректной оценки ситуации при расчете ИП Выполнение Линией планов по финансово-экономическим показателям может осуществляться уточнение нормативов оценки ИП с заинтересованными руководителями предприятия.

ИП Качество Сервиса отражает интегральный уровень сервиса по разным аспектам обслуживания клиентов.

Касательно ИП Качество Сервиса, в частном случае, может осуществляться анализ (и обработка) следующей информации: скорректированная пунктуальность отправления рейсов по расписанию из аэропорта, скорректированная пунктуальность прибытия рейсов по расписанию в аэропорт, доля позитивных обращений пассажиров, доля негативных обращений пассажиров, конверсия посещения сайта в онлайн-бронирования, доля оповещенных об изменениях пассажиров от общего числа, доля самостоятельной регистрации пассажиров на рейсы, процент потерянных звонков клиентов, процент вызовов с ожиданием больше одной минуты, доля успешных on-line оплат, усредненный рейтинг мобильных приложений АФЛ в магазинах приложений, средняя доступность системы/сервиса Интернет на борту.

Показатели могут быть выделены (окрашены) по светофорному принципу в соответствии с заданными нормативами оценки, которые могут быть изменены пользователем.

ИП Качество сервиса (1-й уровень иерархии в Архитектуре ИП) складывается из двенадцати описанных выше базовых (БП) или составных (СП) 2-го уровня и рассчитывается как средневзвешенное значений данных БП.

Расчет ИП Качество сервиса может осуществляться следующим способом:

А) Определение нормативов оценки значений ИП и БП

Примерное значение нормативов (нормативы оценки ИП), общих для ИП и всех входящих в него СП и БП представлено ниже:

- допустимо: больше либо равно ($\geq$) 0,95;
- является критическим значением: больше либо равно ($\geq$) 0,90;
- не допустимо: меньше ($<$) 0,90.

Б) Расчет и оценка по нормативу ИП Качество сервиса

1. определение веса отдельных показателей в составе ИП (на данном начальном этапе предлагается введение равных весов для всех показателей,

однако в дальнейшем они могут быть изменены в соответствии с изменением приоритетов Заказчика);

2. расчет коэффициентов выполнения планов по отдельным показателям как отношения фактических значений по каждому показателю к плановым (для показателей №№ 4,8 и 9 берутся обратные отношения, т.к. в этих случаях чем меньше коэффициент, тем лучше);

3. расчет ИП Качество сервиса как произведения значений п.2 в степенях п.1 по каждому показателю (мультипликативный способ обобщения);

4. оценка значения ИП Качество сервиса в соответствии с нормативами оценки ИП.

Для корректной оценки ситуации при расчете ИП Качество сервиса может осуществляться уточнение нормативов оценки ИП с заинтересованными руководителями предприятия.

Также интегральные показатели могут включать ИП по задержкам и/или связанным с ними показателем пунктуальности. Пунктуальность отправления и прибытия рейсов, регулярность полетов могут являться одними из ключевых показателей для предприятия. Пунктуальность может быть отражена (и данные для нее сгруппированы) в показателях: скорректированная пунктуальность отправления рейсов по расписанию из аэропорта, скорректированная пунктуальность прибытия рейсов по расписанию в аэропорт, которые могут быть учтены в ИП Качество Сервиса.

Составные показатели могут предоставляться (в том числе пользователям) для возможности более глубокого анализа ключевых показателей деятельности предприятия, в том числе путем наглядного сравнения и сопоставления базовых показателей.

Блок показателей (например, «Показатели») может содержать возможность совмещения базовых показателей для получения составных показателей (в том числе пользователями самостоятельно), например, в web-приложениях и в мобильных приложениях. Реализованные составные показатели могут храниться в одном блоке (разделе), например, «Избранное» авторизованного пользователя.

Возможность создания составных показателей может зависеть от ролевой модели пользователя. Базовые показатели из закрытых источников (например, экранов, доступных для пользователя) могут быть недоступны для добавления в составные показатели.

Для составных показателей может осуществляться экспорт показателей в известные форматы (xls, pdf, ppt и т.д.) и редактирование и удаление показателей из блока («Избранного»).

При создании пользователем составных показателей переход к созданию составного показателя может осуществляться через меню базовых показателей. Меню базовых показателей может содержать пункт меню создания составного показателя (например, «Создать составной показатель») с дальнейшим переходом к режиму создания нового составного показателя. Форма для создания составного показателя может являться списком базовых показателей, доступных для создания составного показателя. Верхняя часть списка может содержать поисковую строку для быстрого поиска требуемого базового показателя по списку базовых показателей. Совместимые между собой базовые показатели для создания составного показателя быть выделены, например, цветом, в частности, иметь активную окраску. Несовместимые между собой базовые показатели могут иметь неактивную окраску. Базовые показатели, используемые для создания составного показателя, могут иметь "полужирную" окраску. Выбор базовых показателей для создания составного показателя может осуществляться путем выбора, например, проставления «галочки», напротив требуемого базового показателя. Базовые показатели, задействованные для создания составного показателя, могут отображаться в нижней части рабочей области. Для каждого задействованного базового показателя может быть создана возможность настроить ряды данных для их отображения в составном показателе путем проставления «галочки» в требуемом ряду данных.

Режим создания составного показателя может содержать возможность редактирования его названия с редактированием добавленных рядов данных из базовых показателей, а также возможность переименовывать ряды данных, перемещать с помощью перетаскивания и удалять, и возможность отображать

данные в составном показателе в динамике, при проставлении «галочки» в соответствующем поле.

Сохранение созданного составного показателя может автоматически производиться в блок, например, раздел «Избранное».

Также, для составного показателя может осуществляться (в том числе с использованием меню составного показателя) изменение типа диаграммы отображения составного показателя; отображение составного показателя в динамике; обсуждение составного показателя; экспорта составного показателя в известные форматы (например, xls, pdf, ppt); просмотр информации о составном показателе; редактирование составного показателя.

Интегральные показатели позволяют осуществлять анализ ключевых показателей деятельности в разрезе направлений/деятельности и оптимизацию процесса анализа и контроля деятельности.

В частном случае, блок показателей содержит блок интегральных показателей.

Создание интегральных показателей может осуществляться в конструкторе показателей, например, в web-приложении. В частном случае, создание интегральных показателей доступно пользователям с ролью «Администратор».

В частном случае, для интегральных показателей осуществляется переход к базовым показателям (drilldown); отображение перечня базовых показателей; настройка временного периода; оповещение пользователей об отклонениях в показателях от нормы; экспорт показателей в известные форматы (pdf, ppt и т.д.).

Порядок вычисления интегральных показателей может задаваться с использованием существующих показателей в конструкторе показателей. Для каждого интегрального показателя может использоваться отдельный паспорт показателя, в котором указывается, на основании каких базовых показателей, других данных и формул расчета определяется или вычисляется конкретный интегральный показатель.

В частном случае, интегральные показатели содержат отклонение от установленного допустимого предела. В частном случае интегральные показатели по умолчанию имеют тип диаграммы «линейчатая» или «спидометр».

Для визуального представления пороговых значений интегральных показателей может использоваться два цвета выделения, например, синий и красный, где один цвет (синий) определяет значения в пределах пороговых значений, а второй, например, красный, определяет отклонения от пороговых значений. Например:

- значения от 0 до 80 – отклонение от пороговых значений. Цвет шкалы красный;
- значения от 80 до 100 – отсутствует отклонение от пороговых значений. Цвет шкалы синий.

В рабочей области экрана интегральных показателей может располагаться временная шкала с возможностью выбора прошлых периодов для мониторинга отклонений за прошлые периоды.

В частном случае, показатели, могут быть разделены на различные категории, по степени важности и/или достоверности. Например, показатели с низкой степенью достоверности, определяемой по соответствию значения показателя независимым исходным данным, могут быть выделены в категорию «требуют проверки», а показатели отражающие общее состояние предприятия – в категорию «требуют внимания».

В частном случае, на экране интегральных показателей реализован переход к детализации конкретного интегрального показателя. Переход может являться ссылкой с подчеркиванием (drilldown) в названии интегральных показателей.

В частном случае, переход к детализации интегрального показателя являться рабочей областью, где отображаются:

- отклонения значений интегрального показателя от установленного предела за выбранный период;
- значения базовых показателей, которые привели к отклонению значений интегрального показателя;
- динамика изменения показателя за указанный временной период.

Детализация может содержать возможность анализа отклонения значений от норматива интегрального показателя за прошлые периоды.

В частном случае, при отклонении интегральных показателей от пороговых значений формируются оповещения пользователей, причем оповещения могут

отображаться в формате всплывающих уведомлений с указанием количества уведомлений.

В частном случае, при выборе пользователем опций для такого всплывающего уведомления осуществляется переход к детальному просмотру истории отклонений интегральных показателей с указанием нормативного и фактического значений.

В меню интегрального показателя могут быть доступны следующие пункты:

- обсуждение интегрального показателя;
- экспорт интегрального показателя в известном формате (pdf, ppt и т.д.);
- просмотр информации об интегральном показателе.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система контроля за показателями деятельности предприятия, содержащая базу данных, записи которой содержат сведения о базовых и интегральных показателях, где базовые показатели имеют заранее заданные значения, а интегральные показатели определяются с использованием базовых показателей, и верифицированные представления документов, определяющих значения показателей, с выделением в каждом из документов функционально самостоятельных элементов, относящихся к формированию значений показателей, при этом, система выполнена с возможностью, для каждого из показателей, выявления функциональных элементов, относящихся к формированию соответствующего показателя и при поступлении запроса пользователя на получение сведений о значении показателя, формирующей отчет, содержащий значение запрошенного показателя, графическое представление документа, содержащего функциональные элементы, относящиеся к формированию запрошенного показателя с графическим выделением полей, имеющих отношение к соответствующим функциональным элементам, при этом база данных выполнена с возможностью хранения порядков определения интегральных показателей, распознавания элементов верифицированных представлений документов, относящихся к порядку определения показателей, и формирующей уведомление, при выявлении в верифицированном представлении документа порядка определения интегрального показателя, не соответствующего порядку, хранящемуся в базе данных, при этом система выполнена с возможностью проверки соответствия значений интегральных показателей значениям базовых показателей и порядкам определения интегральных показателей, и формирующей уведомлении при обнаружении несоответствия.

2. Система по пункту 1, отличающаяся тем, что она выполнена с возможностью сравнения вычисленных интегральных показателей со значениями соответствующих показателей, хранящихся в базе данных и с возможностью корректировки одного из сравниваемых значений, сравниваемых при их различии.

3. Система по пункту 1, отличающаяся тем, что она содержит несколько баз данных, содержащих сведения о параметрах различных подразделений, система выполнена выявляющей сходные параметры в документах различных подразделений и объединяющей документы, относящиеся к идентичным параметрам различных подразделений.

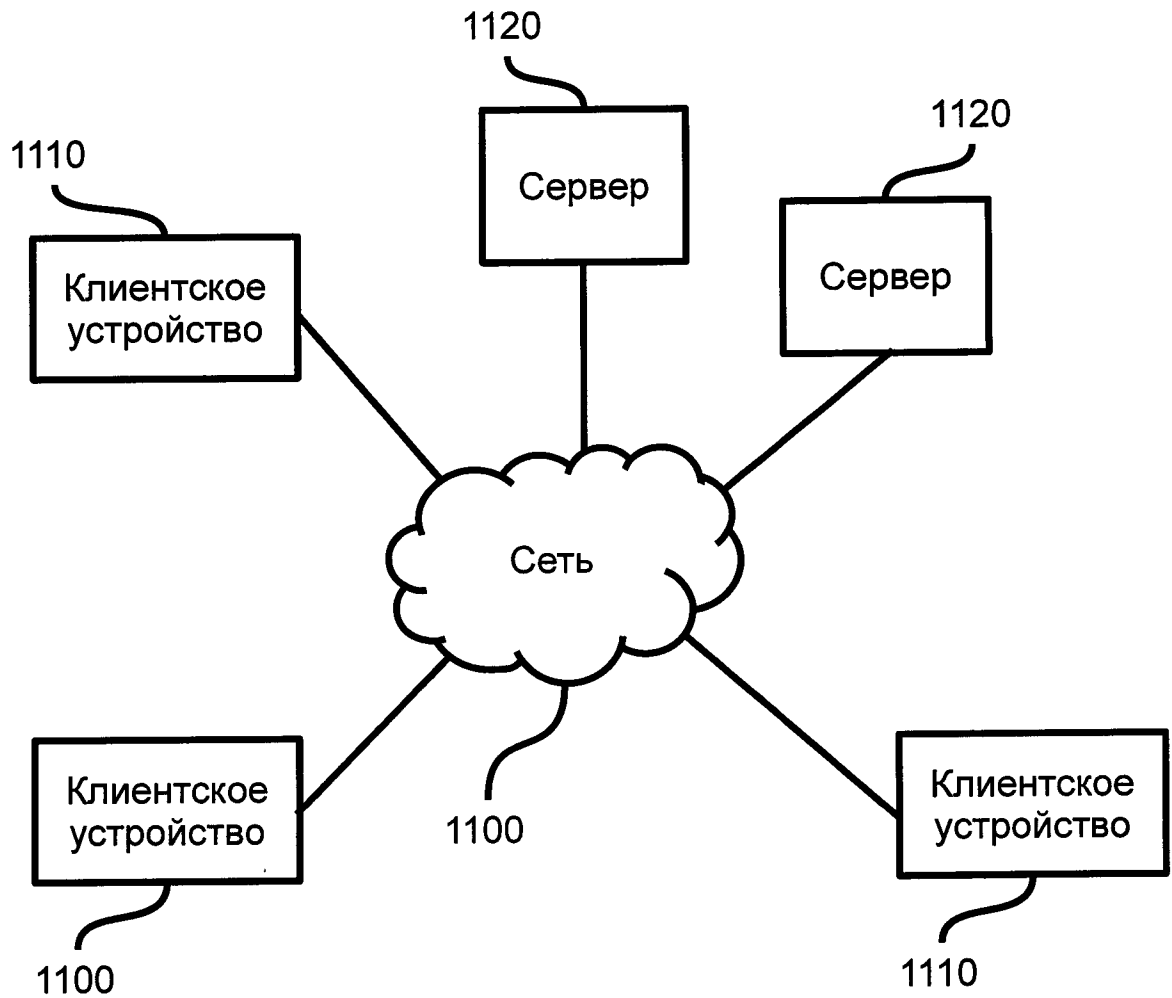
4. Система по пункту 3, отличающаяся тем, что она выполнена распознающей идентичные параметры различных подразделений и параметры определения идентичных интегральных параметров различных подразделений, а также формирующей уведомление, при несоответствии параметров определения идентичных параметров в различных подразделениях.

5. Система по любому из предыдущих пунктов, в которой для каждого из показателей указано лицо, ответственное за значение показателя.

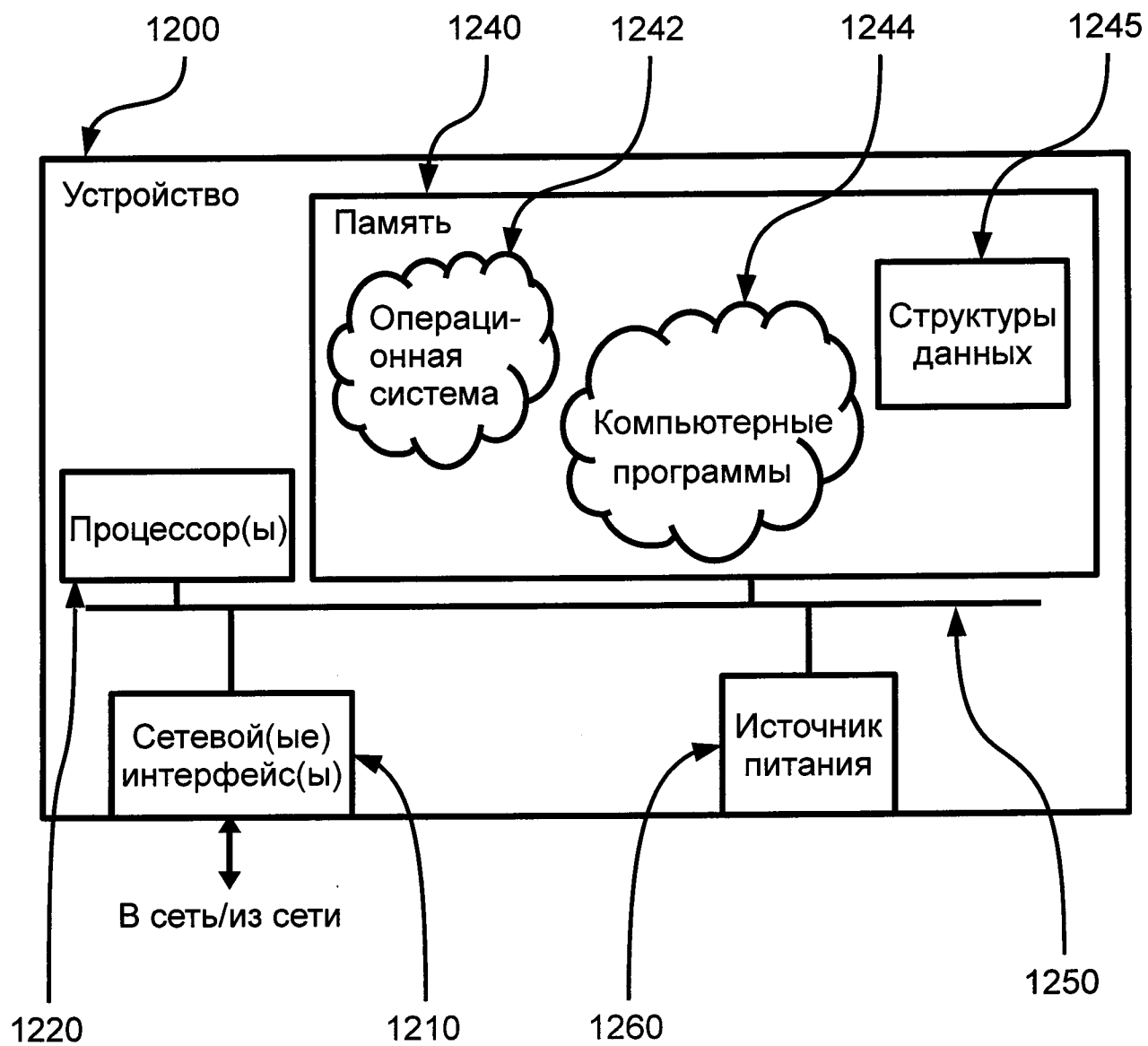
6. Система по пункту 5, отличающаяся тем, что при несоответствии показателя уведомление направляется лицу, ответственному за значение показателя.

7. Система по пункту 1, отличающаяся тем, что один или несколько функционально самостоятельных элементов определяют весовые коэффициенты базовых показателей, используемые при определении интегральных показателей.

8. Система по пункту 1, отличающаяся тем, что она выполнена с возможностью группировки наборов базовых показателей в составные показатели так, что при формировании значений интегральных показателей, базовые показатели, сгруппированные в составные показатели, учитываются совместно в составе составных показателей.



ФИГ. 1



ФИГ. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2020/000296

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/10 (2012.01) G06F 16/93 (2019.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q 10/00, 10/10, 10/06, 40/00, G06F 16/00, 16/90, 16/93, 16/10, 17/00, G05B 15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, Information Retrieval System of FIPS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2642804 C1 (PANKOV VIKTOR VASILEVICH et al.) 26.01.2018, abstract, p. 9, line 32 - p. 11, line 14, p. 11, lines 18-22, 27-44, p. 22, line 13 - p. 23, line 3, p. 23, lines 30-43, fig. 1	1-8
A	RU 64791 U1 (MAKSIMOV ALEKSANDR ALEKSANDROVICH et al.) 10.07.2007	1-8
A	RU 2601135 C1 (PUBLICHNOE AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO "TATNEFT" IM. V.D. SHASHINA) 27.10.2016	1-8
A	US 2018/0189691 A1 (RICHARD OEHRLE et al) 05.07.2018	1-8
A	US 2007/0136271 A1 (HIROAKI MASUYAMA et al) 14.06.2007	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 February 2021 (12.02.2021)

Date of mailing of the international search report

18 February 2021 (18.02.2021)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2020/000296

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>G06Q 10/10 (2012.01)</i> <i>G06F 16/93 (2019.01)</i> Согласно Международной патентной классификации МПК		
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) G06Q 10/00, 10/10, 10/06, 40/00, G06F 16/00, 16/90, 16/93, 16/10, 17/00, G05B 15/00 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, Information Retrieval System of FIPS		
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2642804 C1 (ПАНКОВ ВИКТОР ВАСИЛЬЕВИЧ и др.) 26.01.2018, реферат, с. 9, строка 32 - с. 11, строка 14, с. 11, строки 18-22, 27-44, с. 22, строка 13 – с. 23, строка 3, с. 23, строки 30-43, фиг. 1	1-8
A	RU 64791 U1 (МАКСИМОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ и др.) 10.07.2007	1-8
A	RU 2601135 C1 (ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТАТНЕФТЬ" ИМ. В.Д. ШАШИНА) 27.10.2016	1-8
A	US 2018/0189691 A1 (RICHARD OENRLE et al) 05.07.2018	1-8
A	US 2007/0136271 A1 (HIROAKI MASUYAMA et al) 14.06.2007	1-8
☐ последующие документы указаны в продолжении графы C. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: “А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным “D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке “Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее “L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) “O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. “P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение “Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности “У” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста “&” документ, являющийся патентом-аналогом	
Дата действительного завершения международного поиска	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске	
12 февраля 2021 (12.02.2021)	18 февраля 2021 (18.02.2021)	
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП-3, Россия, 125993 Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37	Уполномоченное лицо: Скокова Н.Р. Телефон № (495) 531-64-81	