Процесс управления экономикой любой страны связан с воздействием государства на различные сферы экономической жизни.

Основными целями государственного воздействия являются:

* достижение устойчивого экономического роста в стране;
* обеспечение стабильности цен на товары и услуги;
* занятость трудоспособного населения;
* обеспечение высокого уровня жизни населения и т. д.

Эти цели взаимосвязаны между собой и достичь их одновременно практически невозможно.

Достижение сбалансированности в управлении экономикой и есть основа экономической политики государства.

Одним из основных инструментов государственного регулирования является налоговая политика.

Налоговая система РФ представлена совокупностью:

* налогов;
* сборов;
* пошлин и других платежей, взимаемых в установленном порядке с плательщиков — юридических и физических лиц на территории страны.

Все собранные платежи поступают в бюджетную систему России, т. е. формируют денежные доходы государства.

Бюджетные средства нужны для выполнения функций государства:

* социальной;
* оборонной;
* правоохранительной и др.

В результате рыночных преобразований в России была создана Федеральная налоговая служба (ФНС) — государственный механизм финансового воздействия на экономику через систему налогов и сборов.

ФНС России включает в себя (рис. 1):

* центральный аппарат ФНС России;
* межрегиональные инспекции ФНС России;
* территориальные налоговые органы

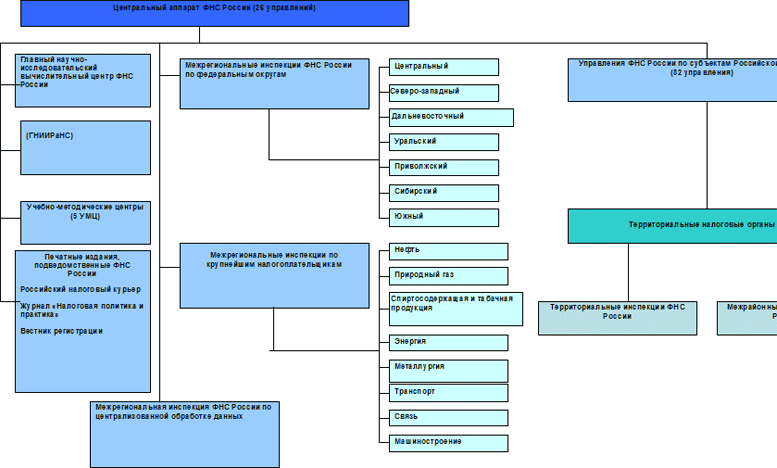


Рис. 1. Структура ФНС России

ФНС России входит в систему центральных органов государственного управления Российской Федерации и подчиняется Правительству Российской Федерации.

Основной задачей ФНС России является контроль за:

* соблюдением законодательства о налогах;
* правильностью их исчисления;
* полнотой и своевременностью внесения в соответствующие бюджеты государственных налогов и других платежей, установленных законодательством.

Целью системы управления налогообложением является оптимальное и эффективное развитие экономики посредством воздействия субъекта управления на объекты управления.

**Объекты управления** — предприятия и организации различных форм собственности и население.

**Субъект управления —**государство в лице ФНС.

Воздействие осуществляется через систему установленных законодательством налогов.

Эффективное функционирование налоговой системы возможно только при использовании ИТ.

С этой целью в органах ФНС создается ИС, которая предназначена для автоматизации функций всех уровней налоговой службы по:

* обеспечению сбора налогов и других обязательных платежей в бюджет и внебюджетные фонды;
* проведению комплексного оперативного анализа материалов по налогообложению;
* обеспечению органов управления и соответствующих уровней налоговых служб достоверной информацией.

Для создания ИС ФНС необходимо знать, какие функции свойственны каждому уровню ФНС и как осуществляется взаимодействие между уровнями.

Система имеет иерархическую структуру.

Структура и состав системы управления ФНС России соответствуют ее административно-территориальному делению.

ФНС построена таким образом, чтобы обеспечить единство целей, при котором отдельные системы управления одного уровня функционируют по единой схеме, решают одинаковый набор задач по заранее разработанной методологии и технологии обработки данных.

Верхние уровни ФНС состоят из подразделений, осуществляющих методологическое руководство и контроль за налогообложением по видам налогов.

Взаимодействие с налогоплательщиками осуществляет 3-й уровень ФНС, на котором выполняются следующие функции:

* контроль за соблюдением законодательства о налогах и других платежах в бюджет;
* учет плательщиков налогов и платежей в бюджет;
* обеспечение правильности исчисления налогов и платежей и контроль за своевременностью их поступления в бюджет;
* проверка достоверности и контроль за своевременностью представления плательщиками бухгалтерской отчетности и расчетов, связанных с исчислением и уплатой налогов и платежей в бюджет;
* взаимодействие с органами исполнительной власти, правоохранительными, финансовыми и кредитными органами в части контроля за правильностью реализации и исполнения законодательства;
* наложение финансовых санкций, предусмотренных законодательством за его нарушение, и обеспечение правильности их применения;
* составление, анализ и представление в районные и городские финансовые органы сведений о фактически поступивших суммах налогов и платежей в бюджет;
* составление, анализ и представление вышестоящим государственным налоговым органам установленной отчетности;
* ведение в установленном порядке делопроизводства и др.

Для осуществления этих функций в системе управления органами ФНС РФ создана информационная система «Налог».

**Этапы информатизации ФНС**

I Всероссийское совещание по вопросам информатизации налоговых органов (29.06.1992).

Создание отделов информатизации в инспекциях по городам и районам (26.04.93).

1996-1997

Создание электронной почты.

1997-1998

Создание общедоступного WWW-сервера федерального уровня.

1998

Инвентаризация информационных ресурсов налоговой службы.

Создание общедоступных WWW-серверов регионального уровня.

1998-1999

Внедрение стандартов качества ISO для спецификации рабочих процессов деятельности налоговых органов. Подготовка второго этапа Проекта модернизации налоговых органов, связанного с созданием инфраструктуры и стандартизацией информационного обеспечения.

1999-2000

Реинжиниринг рабочих процессов налоговых органов.

2001

Внедрение «Системы ЭОД» как стандарта в работе территориальных налоговых органов. Организация представления деклараций в электронном виде. Типизация, унификация и стандартизация процессов государственного налогового администрирования на базе современных ИКТ.

2002

Создание концепции информационного сервиса как основы системы налогового администрирования.

2003

Создание концепции МНС как поставщика государственных услуг. Централизация процессов регистрации юридических лиц по принципу одного окна. Организация удаленного доступа к федеральному информационному ресурсу ЕГРН.

2005

Х Всероссийское совещание по вопросам информатизации налоговых органов (28-29.04.2005).

ИС ***«***Налог***»****-*форма управления органами ФНС на базе новых средств и методов обработки данных, использования новых информационных технологий.

**ИС «Налог» позволяет:**

* расширить круг решаемых задач;
* повысить аналитичность, обоснованность и своевременность принимаемых решений;
* снизить трудоемкость и рационализировать управленческую деятельность налоговых органов путем применения экономико-математических методов, вычислительной техники и средств связи, упорядочения информационных потоков.

Цели функционирования ИС «Налог»:

* повышение эффективности функционирования системы налогообложения за счет оперативности и повышения качества принимаемых решений;
* совершенствование оперативности работы и повышение производительности труда налоговых инспекторов;
* обеспечение налоговых инспекций всех уровней полной и своевременной информацией о налоговом законодательстве;
* повышение достоверности данных по учету налогоплательщиков и эффективности контроля за соблюдением налогового законодательства;
* улучшение качества и оперативности бухгалтерского учета;
* получение данных о поступлении налогов и других платежей в бюджет;
* анализ динамики поступления сумм налогов и возможность прогноза этой динамики различных уровней о поступлении налогов и соблюдении налогового законодательства;
* сокращение объема бумажного документооборота.

На современном этапе развития экономики страны успех деятельности налоговой системы России во многом зависит от эффективности функционирования ИС.

***5.2. Основные принципы построения ИС в налогообложении***

Структура ИС ФНС — многоуровневая.

Для нормального функционирования системы осуществляется управление:

* отдельными элементами (налоговыми инспекциями);
* системой в целом.

В налоговой системе процесс управления является процессом информационным.

Как любая экономическая система, ИС налоговой службы имеет стандартный состав и состоит из:

* функциональной части;
* обеспечивающей части.

**Функциональная часть**отражает предметную область ИС.

В зависимости от функций, выполняемых налоговыми органами, в функциональной части выделяются подсистемы, состав которых для каждого уровня ИС «Налог» свой.

Функциональные подсистемы состоят из комплексов задач, характеризующихся определенным экономическим содержанием, достижением конкретной цели, которую должна обеспечить функция управления.

В комплексе задач используются различные первичные документы и составляется ряд выходных документов на основе взаимосвязанных алгоритмов расчетов.

**Алгоритмы расчетов базируются на:**

* методических материалах;
* нормативных документах;
* инструкциях.

В состав каждого комплекса входят отдельные задачи.

**Задача характеризуется**логически взаимосвязанными выходными документами, получаемыми на основе единых исходных данных.

**Обеспечивающая часть**ИС включает:

* информационное;
* техническое;
* программное и другие виды обеспечения, характерные для любой ИС организационного типа.

**Информационное обеспечение**включает:

* весь набор показателей;
* документов;
* классификаторов;
* кодов, методов их применения в системе налоговых органов;
* информационные массивы данных на машинных носителях, используемые в процессе автоматизации решения функциональных задач.

**Техническое обеспечение** — совокупность технических средств обработки информации на основе ЭВМ, а также средства передачи информации между различными АРМ как внутри налоговых органов, так и при их взаимодействии с другими экономическими объектами и системами.

**Программное обеспечение** — комплекс программных средств общего и прикладного характера, необходимых для выполнения различных задач, решаемых налоговыми органами.

ИС налоговой службы относится к классу **больших систем**.

К ней предъявляется ряд требований:

* достижение целей создания системы;
* совместимость всех элементов данной системы как в ее рамках, так и с другими системами;
* системность;
* декомпозиция и др.

**Эти требования предполагают:**

* возможность модернизации элементов системы;
* адаптацию их к меняющимся условиям;
* надежность в эксплуатации и достоверность информации;
* однократность ввода исходной информации и многофункциональное использование выходной информации;
* актуальность информации, хранящейся в базе данных.

**ИС должна обеспечить:**

* сбор;
* обработку;
* анализ информации о состоянии объекта управления;
* выработку управляющих воздействий;
* обмен информацией как внутри системы, так и между другими системами одинакового и разных уровней.

**В информационном аспекте ИС должна:**

* предоставлять достаточную и полную информацию для реализации ее основных функций;
* иметь рациональные системы кодирования;
* использовать общие классификаторы информации;
* иметь хорошо организованные информационные файлы и базы данных, управляемые СУБД;
* формировать выходную информацию в форме, удобной для восприятия пользователями, и т. д.

**Создание подобной системы связано с решением ряда проблем:**

* информационное объединение налоговых служб сетями телекоммуникаций и обеспечение возможности доступа к информационным ресурсам каждой из них;
* разработка, создание и ведение баз данных;
* оснащение налоговых органов вычислительными комплексами с развитой периферией;
* разработка программных средств, обеспечивающих решение функциональных задач системы.

**Характеристика функциональных задач, решаемых в органах ФНС**

Каждому уровню налоговой системы соответствует свой состав функционального обеспечения.

На втором уровне можно выделить следующие основные функциональные подсистемы:

* подготовка типовых отчетных форм;
* контрольная деятельность;
* методическая, ревизионная и правовая деятельность;
* аналитическая деятельность Государственной налоговой инспекции (ГНИ);
* внутриведомственные задачи.

**Подсистема подготовки типовых отчетных форм**связана с формированием сводных таблиц статистических показателей, характеризующих типовые виды деятельности ФНС регионального уровня в части сбора различных видов налоговых платежей и контроля за этим процессом.

**Контрольная деятельность**предусматривает ведение Государственного реестра предприятий и физических лиц, деятельность по документальной проверке предприятий.

Государственный реестр предприятий содержит официальную регистрационную информацию о предприятиях (юридических лицах).

В**реестре физических лиц**хранится информация о налогоплательщиках, обязанных представлять декларацию о доходах, а также уплачивать отдельные виды налогов с физических лиц.

**Подсистема методической, ревизионной и правовой деятельности**обеспечивает возможность работы с законодательными актами, постановлениями, указами и другими правительственными документами, а также с нормативными и методическими документами Государственной налоговой службы РФ.

В ней осуществляются:

* сбор;
* обработка;
* анализ информации, поступающей от территориальных налоговых инспекций и касающейся правильности применения налогового законодательства.

**Аналитическая деятельность ФНС**включает в себя:

* анализ динамики налоговых платежей всеми категориями налогоплательщиков;
* прогнозирование величины сбора отдельных видов налогов;
* экономический и статистический анализ хозяйственной деятельности предприятий региона;
* определение предприятий, подлежащих документальной проверке;
* анализ налогового законодательства и выработку рекомендаций по его усовершенствованию;
* анализ деятельности территориальных налоговых инспекций и др.

К внутриведомственным задачам относятся задачи, обеспечивающие деятельность аппарата ФНС.

Состав функциональных подсистем третьего уровня:

* регистрация предприятий;
* камеральная проверка;
* ведение лицевых карточек предприятий;
* анализ состояния предприятия;
* документальная проверка;
* ведение нормативно-правовой документации;
* внутриведомственные задачи;
* обработка документов физических лиц.

**Подсистема регистрации предприятий**связана с функцией своевременного и полного учета плательщиков налогов и платежей в бюджет.

Она содержит полную информацию по всем налогоплательщикам, как юридическим, так и физическим лицам.

При регистрации или перерегистрации любого предприятия все исходные данные о нем должны быть зафиксированы и внесены в Госреестр.

Эти данные необходимы различным пользователям — сотрудникам ФНС.

Налоговые органы используют их как **базовую информацию**по каждому налогоплательщику.

Поэтому они должны быть занесены в компьютер и применяться в других подсистемах, например, в камеральной проверке или при ведении лицевых карточек предприятий.

**Подсистема камеральной проверки**связана с функциями контроля:

* за правильностью и своевременностью представления плательщиками бухгалтерских отчетов и налоговых расчетов, отчетов и деклараций;
* за исчислением и уплатой налогов и других платежей в бюджет.

Подсистема камеральной проверки необходима для автоматизации процедур, связанных с приемкой бухгалтерской отчетности предприятий, а также налоговых расчетов.

В задачи этой подсистемы входят:

* проверка расчетов;
* увязка форм отчетности и налоговых расчетов;
* выдача рекомендаций для проведения документальных проверок.

Подсистема камеральной проверки имеет внутренние связи с другими подсистемами:

* регистрация предприятий;
* ведение лицевых карточек предприятий;
* документальная проверка и т. д.

**Подсистема ведения лицевых карточек**предприятий связана с:

* получением данных о поступлении налогов в разрезе налогоплательщиков и видов налогов;
* контролем за своевременностью уплаты налогов в бюджет;
* начислением пени;
* вычислением сальдо по расчетам;
* выдачей любых справок о недоимках и переплатах по предприятиям и т. д.

**Подсистема анализа состояния предприятий**взаимосвязана с подсистемами:

* регистрации предприятий;
* камеральной и документальной проверок.

То есть анализ проводится на основании данных, полученных как при регистрации предприятий, так и при камеральной проверке.

В результате **анализа**определяется перечень предприятий, которые имеют нарушения в порядке и сроках представления основных документов, необходимых для получения данных о налогах и других платежах в бюджет и их оплате.

На основании этого формируется список предприятий, подлежащих документальной проверке.

**Подсистема документальной проверки**относится к контрольному виду деятельности налоговых органов.

Она является важнейшей, так как обеспечивает выполнение задач:

* контроль за правильностью реализации и исполнения налогоплательщиками законодательных и иных распорядительных документов;
* выявление нарушений этого законодательства, определение санкций по факту нарушений и т. д.

Подсистема документальной проверки связана практически со всеми другими функциональными подсистемами ИС «Налог».

**Подсистема ведения нормативно-правовой документации**обеспечивает возможность работы с:

* законодательными актами;
* постановлениями;
* указами;
* распоряжениями и другими документами, издаваемыми Правительством РФ, Государственной налоговой службой и другими ведомствами.

На основе информации подсистемы ведения нормативно-правовой документации строится работа всех налоговых органов, а соответственно и функционирование остальных подсистем.

**Подсистема внутриведомственных задач**включает в себя задачи, связанные с:

* делопроизводством;
* кадрами;
* бухгалтерским учетом;
* материально-техническим снабжением и другими видами деятельности налогового органа как отдельной организационной структуры.

Подсистема обработки документов физических лиц *—*обособленная часть функционального обеспечения, так как она должна осуществлять контроль и управление информацией по основным видам налогов, собираемых с физических лиц, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Подсистема обработки документов физических лиц включает в себя большинство задач, решаемых во всех функциональных подсистемах, связанных с обработкой информации по юридическим лицам.

Подсистема обработки документов физических лиц функционирует на основе применения законодательных актов, позволяющих налоговой службе осуществлять контроль за правильностью исчисления:

* подоходного налога;
* налога на имущество физических лиц;
* земельного налога и других налогов.

В подсистеме обработки документов физических лиц:

* рассчитываются суммы налогов;
* ведутся лицевые счета;
* печатаются извещения о суммах начисленных налогов;
* составляются различные бухгалтерские отчеты.

***5.3. Информационное обеспечение ИС налоговой службы***

Информационное обеспечение ИС «Налог» — информационная модель налоговых органов.

Задачи информационного обеспечения системы налоговых органов зависят от основных функций, выполняемых ее структурами.

Информационное обеспечение должно снабжать пользователей ИС **информацией**, необходимой для выполнения ими своих профессиональных обязанностей.

**ИС должна иметь возможность**:

* распределенного хранения и обработки информации;
* накопления информации в банках данных в местах использования;
* предоставления пользователям автоматизированного, санкционированного доступа к информации;
* одноразового ее ввода;
* многократного, многоцелевого использования.

Должна быть обеспечена информационная взаимосвязь:

* между задачами, решаемыми каждой функциональной подсистемой;
* с внешними уровнями.

**Внешними по отношению к ИС «Налог»**являются:

* предприятия;
* организации;
* физические лица;
* налоговая полиция РФ;
* финансовые органы;
* банки;
* таможенные органы и т. д.

**Информационное обеспечение**ИС налогообложения, как и любой другой системы организационного типа, состоит из:

* внемашинного;
* внутримашинного.

**Внемашинное информационное обеспечение** — это совокупность:

* системы показателей;
* системы классификации и кодирования информации;
* системы документации и документооборота;
* информационных потоков.

**Внутримашинное обеспечение** — это представление данных на машинных носителях в виде разнообразных по содержанию и назначению специальным образом организованных:

* массивов;
* баз данных;
* информационных связей между ними.

**Система показателей состоит из:**

* исходных;
* промежуточных;
* результатных показателей, которые:
  + собираются;
  + преобразуются;
  + выдаются ИС для целей обеспечения деятельности налоговых органов.

**Показатели характеризуют**:

* объекты налогообложения;
* различные виды налогов;
* ставки налогов;
* финансовое состояние налогоплательщиков;
* состояние расчетов налогоплательщиков с бюджетом и т. д.

**Показатели**содержатся в документах — наиболее распространенных носителях исходной и результатной информации.

В ФНС функционирует унифицированная система документации, которая отвечает определенным требованиям:

* к форме;
* содержанию;
* порядку заполнения документов.

**Унифицированные документы используются на всех уровнях системы**.

К ним относятся документы, циркулирующие в налоговых органах, начиная от бухгалтерской отчетности и налоговых расчетов, представляемых налогоплательщиками в налоговые инспекции, и кончая отчетностью, составляемой налоговыми органами.

Информационные потоки представляют собой направленное стабильное движение документов от источников их возникновения к получателям.

**Информационные потоки**дают наиболее полную картину ИС ФНС, так как с их помощью:

* выявляются пространственно-временные и объемные характеристики;
* отражается динамичность информационных процессов и их взаимодействие.

**Информационные потоки**отражают **организационно-функциональную структуру**налоговых органов.

Единицами информационных потоков могут быть:

* документы;
* показатели;
* реквизиты;
* символы.

**Документы и содержащаяся в них информация классифицируются**:

а) по отношению к входу и выходу:

* входные (поступающие в инспекцию);
* выходные (исходящие из инспекции);

б) по срокам представления:

* регламентные — документы, для которых определены сроки исполнения и представления;
* нерегламентированные документы, исполняемые по запросам;
* нормативно-справочные документы (законы, указы, постановления органов государственной власти и управления);
* организационно-методические документы (приказы, директивы, инструкции, методики, решения коллегий ГНС и т. д.)

в) по функциональным направлениям деятельности налоговой инспекции:

* правовые и нормативно-справочные документы (законы, указы, постановления органов государственной власти и управления);
* организационно-методические документы (приказы, директивы, инструкции, методики, решения коллегий ГНС и т. д.);
* документы исчисления и учета поступления налогов, сборов и других платежей (лицевые счета плательщиков налогов, банковские документы, налоговые расчеты, декларации);
* документы по контрольной работе инспекции (бухгалтерские отчеты, балансы, акты проверок предприятий и организаций, журналы учета контрольной работы);
* другие виды документов.

**Группирование документов**по функциональным направлениям в соответствии с особенностями и назначением содержащейся в них информации определяет основные потоки информации в структуре управления функционированием налоговых органов.

Составляющая **внемашинного ИО — система классификации и кодирования**.

В условиях ИС методы, способы кодирования, рациональная классификация номенклатур должны служить:

* полному удовлетворению запросов пользователей;
* сокращению временных и трудовых затрат на заполнение документов;
* эффективному использованию вычислительной техники.

Это позволит:

* снизить объем и время на поиск информации, необходимой для решения задач;
* облегчить обработку информации.

ИС «Налог» должна использовать **единую систему классификации и кодирования информации**, которая строится на основе применения:

а) общероссийских классификаторов:

* стран мира (ОКСМ);
* экономических районов (ОКЭР);
* объектов административно-территориального деления и населенных пунктов (СОАТО);
* органов государственного управления (СООГУ);
* отраслей народного хозяйства (ОКОНХ);
* видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП);
* валют (ОКВ);
* единиц измерения (СОЕЙ);

б) ведомственных классификаторов:

* форм собственности (КФС);
* организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов (КОПФ);
* доходов и расходов бюджетов в РФ (КДРБ);
* типовых банковских счетов (КБС);
* банков (КБ);

в) системных классификаторов:

* налогов и платежей (КНП);
* объектов налогообложения (КОН);
* налоговых льгот (КНЛ);
* типов льгот по налогам (КТНЛ);
* штрафных санкций (КШС);
* идентификационных номеров налогоплательщиков (ИНН);
* системы обозначения Государственных налоговых инспекций (СОГНИ).

**Внутримашинное информационное обеспечение**формирует информационную среду для удовлетворения разнообразных профессиональных потребностей пользователей системы налогообложения.

Оно включает все виды специально организованной информации для восприятия, передачи и обработки техническими средствами.

Информация представляется в виде:

* массивов;
* баз данных;
* банков данных.

По содержанию внутримашинное информационное обеспечение должно адекватно отражать реальную деятельность налоговых органов.

Массивы и содержащиеся в них данные по степени устойчивости можно разделить на:

* переменные;
* постоянные.

Переменные содержат информацию, объем изменений в которой в течение года превышает 20 % годового объема.

**Массивы**, содержащие остальную информацию, считаются **постоянными**(условно-постоянными).

В **переменных массивах**содержится информация:

* по результатам оперативного контроля, обеспечения полноты и своевременности поступления налогов, сборов, других платежей и отчетности;
* по анализу и прогнозированию базы налогообложения и поступления налогов, сборов и других платежей;
* по результатам контрольной работы налоговых органов;
* по правовой практике налоговых органов и т. д.

**В постоянных массивах**содержатся:

* тексты законов, постановлений и указов Президента и Правительства РФ, постановлений местных органов власти, других правовых актов;
* тексты решений коллегии ФНС РФ, приказов, распоряжений и планов;
* тексты организационно-методических документов;
* классификаторы, справочники и словари, используемые в АИС «Налог»;
* данные Госреестра предприятий и учетные данные налогоплательщиков;
* нормативно-справочная информация финансового, материально-технического обеспечения, учета и движения кадров.

Основной формой организации данных для их накопления, обработки и хранения в ЭВМ должны быть базы данных (БД).

Базы данных состоят из массивов.

Структурирование данных в информационные массивы БД должно осуществляться в соответствии с требованиями:

* объединения в единую БД данных, характеризующихся общим физическим смыслом и реализующих информационную технологию одного или нескольких взаимосвязанных процессов деятельности налоговых органов;
* полноты и достаточности обеспечения информацией должностных лиц налоговых органов, в пределах номенклатуры данных, содержащихся во входных документах;
* организации данных в информационные структуры и управления ими путем использования систем управления базами данных (СУБД) и обеспечения информационной совместимости между различными базами данных;
* организации данных в БД с учетом существующих информационных потоков между объектами ИС «Налог» и внутри налоговых органов;
* обеспечения информационной совместимости с данными, поступающими с внешних уровней, с которыми взаимодействует данная система;
* выполнения принципа системности и однократного ввода: данные, используемые несколькими задачами, должны быть структурированы в общесистемные структуры и поддерживаться средствами программного обеспечения.

Функциональный и информационный состав БД зависит от специфики каждого рабочего места и от квалификации специалиста.

К профессиональным БД в налоговых органах относятся:

* базы исходных и отчетных данных по налоговым поступлениям в разрезе разделов и параграфов бюджетной классификации, бюджетов, территорий, временных периодов по регламентированным отчетным формам;
* базы оперативных данных по налоговым поступлениям;
* базы писем, прецедентов, ответов, предложений по налоговому законодательству;
* базы производных и интегрированных данных на основе отчетных форм;
* базы документов внутреннего пользования различного назначения и т. д.

Значительное место в информационном обеспечении ИС «Налог» занимают **информационно-справочные системы**.

Для их функционирования создают:

* БД по законодательным и нормативным актам по налогообложению;
* БД инструктивных и методических материалов;
* БД по общеправовым вопросам.

Особенностью этих баз данных является то, что они активно используются всеми подразделениями налоговой инспекции.

**Принципы и этапы построения корпоративной информационной системы**

Концепция построения КИС в экономике предусматривает наличие типовых компонентов:

1. Ядро системы, обеспечивающее комплексную автоматизацию совокупности бизнес-приложений, содержит полный набор функциональных модулей для автоматизации задач управления;

2. Система автоматизации документооборота в рамках корпорации;

3. Вспомогательные инструментальные системы обработки информации (экспертные системы, системы подготовки и принятия решений и др.) на базе хранилищ данных КИС;

4. Программно-технические средства системы безопасности КИС;

5. Сервисные  коммуникационные  приложения  (электронная почта, программное обеспечение удаленного доступа);

6. Компоненты интернет/интранет для доступа к разнородным базам данных и информационным ресурсам, сервисным услугам;

7. Офисные программы - текстовый редактор, электронные таблицы, СУБД настольного класса и др.

8. Системы специального назначения - системы автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП), банковские системы и др.

Ядром каждой производственной системы являются воплощенные в ней рекомендации по управлению производством. На данный момент существует несколько сводов таких рекомендаций. Они представляют собой описание общих правил, по которым должны производиться планирование и контроль различных стадий деятельности корпорации. Далее рассмотрены некоторые из существующих технологий управления.

К основным принципам построения КИС относятся:

1. Принцип интеграции, заключающийся в том, что обрабатываемые данные вводятся в систему только один раз и затем многократно используются для решения возможно большего числа задач; принцип однократного хранения информации;

2. Принцип системности, заключающийся в обработке данных в раз личных разрезах, чтобы получить информацию, необходимую для принятия решений на всех уровнях и во всех функциональных под системах и подразделениях корпорации; внимание не только к под системам, но и к связям между ними; эволюционный аспект – все стадии эволюции продукта, в фундаменте КИС должна лежать способность к развитию;

3.  Принцип комплексности, подразумевающий автоматизацию процедур преобразования данных на всех стадиях продвижения продуктов корпорации.

**Этапы проектирования КИС:**

1.  Анализ: Обследование и создание моделей деятельности организации, анализ (моделей) существующих КИС, анализ моделей и формирование требований к КИС, разработка плана создания КИС.

2.  Проектирование: Концептуальное проектирование, разработка архитектуры КИС, проектирование общей модели данных, формирование требований к приложениям.

3.  Разработка: Разработка, прототипирование и тестирование приложений, разработка интеграционных тестов, разработка пользовательской документации.

4. Интеграция и тестирование: Интеграция и тестирование приложений в составе системы, оптимизация приложений и баз данных, подготовка эксплуатационной документации, тестирование системы.

5. Внедрение: Обучение пользователей, развертывание системы на месте эксплуатации, инсталляция баз данных, эксплуатация.

6. Сопровождение: Регистрация, диагностика и локализация ошибок, внесение изменений и тестирование, управление режимами работы ИС.

**Классификация КИС**

Корпоративные информационные системы можно также разделить на два класса: финансово-управленческие и производственные.

1. Финансово-управленческие системы включают подкласс малых интегрированных систем. Такие системы предназначены для ведения учета по одному или нескольким направлениям (бухгалтерия, сбыт, склад, кадры и т.д.)- Системами этой группы может воспользоваться практически любое предприятие.

Системы этого класса обычно универсальны, цикл их внедрения невелик, иногда можно воспользоваться «коробочным» вариантом, купив программу и самостоятельно установив ее на ПК.

Финансово-управленческие системы (особенно системы российских разработчиков) значительно более гибкие в адаптации к нуждам конкретного предприятия. Часто предлагаются «конструкторы», с помощью которых можно практически полностью перестроить исходную систему, самостоятельно или с помощью поставщика установив связи между таблицами БД или отдельными модулями.

2. Производственные системы (также называемые системами производственного управления) включают подклассы средних и крупных интегрированных систем. Они предназначены в первую очередь для управления и планирования производственного процесса. Учетные функции, хотя и глубоко проработаны, играют вспомогательную роль, и порой невозможно выделить модуль бухгалтерского учета, так как информация в бухгалтерию поступает автоматически из других модулей.

Эти системы функционально различны: в одной может быть хорошо развит производственный модуль, в другой - финансовый. Сравнительный анализ систем такого уровня и их применимости к конкретному случаю может вылиться в значительную работу. А для внедрения системы нужна целая команда из финансовых, управленческих и технических экспертов. Производственные системы значительно более сложны в установке (цикл внедрения может занимать от 6 - 9 месяцев до полутора лет и более). Это обусловлено тем, что система покрывает потребности всего предприятия, и это требует значительных совместных усилий сотрудников предприятия и поставщиков программ.

Производственные системы часто ориентированы на одну или несколько отраслей и/или типов производства: серийное сборочное (электроника, машиностроение), мелкосерийное и опытное (авиация, тяжелое машиностроение), дискретное (металлургия, химия, упаковка), непрерывное (нефтедобыча, газодобыча).

Специализация отражается как в наборе функций системы, так и в существовании бизнес - моделей данного типа производства. Наличие встроенных моделей для определенного типа производства отличает производственные системы друг от друга. У каждой из них есть глубоко проработанные направления и функции, разработка которых только начинается или вообще не ведется.

Производственные системы по многим параметрам значительно более жестки, чем финансово-управленческие. Основное внимание уделяется планированию и оптимальному управлению производством. Эффект от внедрения производственных систем проявляется на верхних эшелонах управления предприятием, когда становится видна вся картина его работы, включая планирование, закупки, производство, сбыт, запасы, финансовые потоки и другие аспекты.

При увеличении сложности и широты охвата функций предприятия системой возрастают требования к технической инфраструктуре и программно-технической платформе. Все производственные системы разработаны с помощью промышленных баз данных. В большинстве случаев используются технология клиент-сервер или Internet-технологии.

Для автоматизации больших предприятий в мировой практике часто используется смешанное решение из классов крупных, средних и малых интегрированных систем. Наличие электронных интерфейсов упрощает взаимодействие между системами и позволяет избежать двойного ввода данных.

Также различают виды КИС:

 заказные (уникальные)

тиражируемые КИС.

Заказные КИС

Под заказными КИС обычно понимают системы, создаваемые для конкретного предприятия, не имеющего аналогов и не подлежащие в дальнейшем тиражированию.

Подобные системы используются либо для автоматизации деятельности предприятий с уникальными характеристиками либо для решения крайне ограниченного круга специальных задач.

Заказные системы, как правило, либо вообще не имеют прототипов, либо использование прототипов требует значительных его изменений, имеющих качественный характер. Разработка заказной КИС характеризуется повышенным риском в плане получения требуемых результатов.

Тиражируемые (адаптируемые) КИС.

Суть проблемы адаптации тиражируемых КИС, т.е. приспособления к условиям работы на конкретном предприятии в том, что в конечном итоге каждая КИС уникальна, но вместе с тем ей присущи и общие, типовые свойства. Требования к адаптации и сложность их реализации существенно зависят от проблемной области, масштабов системы. Даже первые программы, решавшие отдельные задачи автоматизации, создавались с учетом необходимости их настройки по параметрам.

Разработка КИС на предприятии может вестись как “от нуля”, так и на основе референционной модели.

Референционная модель представляет собой описание облика системы, функций, организованных структур и процессов, типовых в каком-то смысле (отрасль, тип производства и т.д.).

В ней отражаются типовые особенности, присущие определенному классу предприятий. Ряд компаний – производителей адаптируемых (тиражируемых) КИС совместно с крупными консалтинговыми фирмами в течение ряда лет ведет разработку референционных моделей для предприятий автомобильной, авиационной и других отраслей.

Адаптации и референционные модели входят в состав многих систем класса

MRP II / ERP, что позволяет значительно сократить сроки их внедрения на предприятия.

Референционная модель в начале работы по автоматизации предприятия может представлять собой описание существующей системы (как есть) и служит точкой отсчета, с которой начинаются работы по совершенствованию КИС.

Используется также следующая классификация. КИС делятся на три (иногда четыре) большие группы:

1) простые (“коробочные”);

2) среднего класса;

3) высшего класса

Простые (“коробочные”) КИС реализуют небольшое число бизнес-процессов организации. Типичным примером систем подобного типа являются бухгалтерские, складские и небольшие торговые системы наиболее широко представленные на российском рынке. Например, системы таких фирм как 1С, Инфин и т.д.

Отличительной особенностью таких продуктов является относительная легкость в усвоении, что в сочетании с низкой ценой, соответствием российскому законодательству и возможностью выбрать систему “на свой вкус” приносит им широкую популярность. *Системы среднего класса* отличаются большей глубиной и широтой охвата функций. Данные системы предлагают российские и зарубежные компании. Как правило, это системы, которые позволяют вести учет деятельности предприятия по многим или нескольким направлениям:

-      финансы;

-      логистика;

-      персонал;

-      сбыт.

Они нуждаются в настройке, которую в большинстве случаев осуществляют специалисты фирмы-разработчика, а также в обучении пользователей.

Эти системы больше всего подходят для средних и некоторых крупных предприятий в силу своей функциональности и более высокой, по сравнению с первым классом, стоимости. Из российских систем данного класса можно выделить, например, продукцию компаний Галактика, ТБ. СОФТ

К *высшему классу* относятся системы, которые отличаются высоким уровнем детализации хозяйственной деятельности предприятия. Современные версии таких систем обеспечивают планирование и управление всеми ресурсами организации (ERP-системы).

Как правило, при внедрении таких систем производится моделирование существующих на предприятии бизнес-процессов и настройка параметров системы под требования бизнеса.

Однако значительная избыточность и большое количество настраиваемых параметров системы обуславливают длительный срок ее внедрения, и также необходимость наличия на предприятии специального подразделения или группы специалистов, которые будут осуществлять перенастройку системы в соответствии с изменениями бизнес-процессов.

На российском рынке имеется большой выбор КИС высшего класса, и их число растет. Признанными мировыми лидерами являются, например, R/3 фирмы SAP, Oracle Application компании Oracle.

**Модули и редакции IBM SPSS Statistics 19**

Статистический пакет IBM SPSS (PASW) Statistics с давних пор выпускается комплектом из нескольких модулей.

**Базовый модуль**

Абсолютному большинству пользователей знаком базовый модуль пакета, содержащий привычный редактор данных (со вкладками Data View и Variable View), верхним меню, редактором синтаксиса, скриптов, окном вывода результатов (Output Viewer). Здесь имеются процедуры управления данными (вычисление новых переменных, перекодирование, изменение структуры данных, слияние массивов, фильтрация, сортировка, агрегирование, взвешивание и другие возможности). Сюда также входит довольно обширный набор аналитических процедур, которые, в принципе, покрывают потребности большинства пользователей. Это различные описательные статистики, построение таблиц сопряженности, корреляционный анализ, статистические критерии (параметрические: t-критерии для связанных и независимых выборок и одновыборочные критерии, тесты для коэффициентов корреляции, проверки равенства дисперсий (тест Ливиня), проверка равенства нескольких средних по F-критерию и др., и непараметрические: проверки, основанные на критерии Хи-квадрат, тесты Манна-Уитни, Краскела-Уоллиса, медианный критерий, критерии знаков, ANOVA Фридмана и т.п.), а также процедуры моделирования. В базовый модуль входят, например, такие модели, как множественная линейная регрессия (начиная с 19 версии она дополнена процедурой автоматизированных линейных моделей, которая позволяет начинающим пользователям без лишних вопросов строить корреляционные, дисперсионные, или ковариационные модели), процедура подгонки кривых, дисперсионные и ковариационные модели (многофакторный одномерный дисперсионный анализ, или общая линейная модель), 3 алгоритма кластерного анализа (с несколькими разновидностями внутри каждого), факторный анализ (несколько методов) и анализ главных компонент, дискриминантный анализ, анализ надежности (валидация шкал для измерения латентных показателей, например, психологических или педагогических тестов), ROC-анализ, а также обилие разнообразных диаграмм для представления закономерностей в данных.

В базовом же модуле присутствуют все возможности для расширения функционала за счет использования пользовательских алгоритмов и внешних процедур. Так, можно разрабатывать собственные процедуры с помощью синтаксиса (в т.ч. с использованием языка матричных вычислений), подключать языки Python и .NET, использоать скрипты Visual Basic. Здесь же имеются вспомогательные поцедуры для опытных пользователей и разработчиков: система управления выводом (OMS - Output Management System), движок для скоринга (начиная с версии 19), производственный режим Production Facility (для вычислений по заданной программе синтаксиса, в т.ч. без надзора пользователя - unattended mode), а также инструменты выделения поднаборов переменных, копирования словаря данных (метаданных) и ряд других.

**Дополнительные модули**

Но кроме базового модуля присутствуют еще около 20 дополнительных модулей этого пакета, содержащих менее универсальные процедуры, чем в базовом модуле. SPSS Inc., а позже - IBM давно проводит политику лицензирования, при которой пользователь должен определить, какие дополнительные модули ему требуются, и стоимость лицензии рассчитывается, исходя из конкретного набора выбранных модулей. Именно поэтому при покупке IBM SPSS Statistics к этому вопросу нужно подойти тщательно, проконсультироваться со специалистами, посоветоваться с пользователями, знакомыми с использованием этого пакета[1](http://ecoshop.biz/?action=review-0211#1). К таким дополнительным модулям относятся например, IBM SPSS Forecasting - модуль, содержащий модели для прогнозирования временных рядов: экспоненциальное сглаживание, ARIMA (АРПСС), а также вспомогательные процедуры обнаружения автокорреляций, сезонной декомпозиции и спектрального анализа, графиков последовательностей. Весьма часто применяемый дополнительный модуль - IBM SPSS Custom Tables - инструмент для создания табличных отчетов более сложной структуры, нежели простые частотные таблицы, таблицы средних или таблицы сопряженности. В этом модуле на специальной панели пользователь может задать нужный вид таблицы, перенести нужные переменные, включить/исключить отдельные категории из вывода, ввести подытоги, настроить статистики, скрыть/показать заголовки столбцов. Словом, этот модуль широко применяется пользователями, которым надо строить по имеющимся данных большое количество табличных отчетов.

Полезные сведения о функциях

SPSS Subscription Base

SPSS Statistics Subscription Base Edition предоставляет широкий спектр аналитических функций. Вы получите доступ к описательной статистике, линейной регрессии, графикам и отчетам, которые можно использовать в презентациях. Вы сможете использовать множество форматов данных, в том числе CSV, Excel, SAS и другие без ограничений по размеру. Расширенные функции подготовки данных позволяют устранить ручные проверки, требующие значительных трудозатрат. Вы можете использовать двумерную статистику, групповой и факторный анализ и другие виды анализа

Дополнительный модуль: Custom Tables and Advanced Statistics

Дополнительный модуль Custom Tables and Advanced Statistics предоставляет доступ к интерактивным таблицам с функциями перетаскивания и возможностью экспорта в Microsoft/PDF. Вы получите доступ к широкому спектру дополнительных методов: нелинейная, логистическая регрессия и двухэтапная регрессия методом наименьших квадратов, обобщенное линейное моделирование и анализ выживаемости.

Дополнительный модуль: Complex Sampling and Testing

Дополнительный модуль Complex Sampling and Testing Add-on предоставляет функции для анализа малых выборок, отсутствующих данных и сложных выборок. Вы также получите доступ к регрессии с оптимальным масштабированием, в том числе к лассо и эластичной сети. В число дополнительных функций входят: категориальный анализ главных компонент, многомерное масштабирование и развертывание, множественный анализ соответствий.

Дополнительный модуль: Forecasting and Decision Trees

Дополнительный модуль Forecasting and Decision Trees предоставляет доступ к модели ARIMA и прогнозированию на основе метода экспоненциального сглаживания. Также доступны методы классификации и деревья принятия решений на основе четырех основных алгоритмов генерации деревьев. Вы также сможете создавать прогнозные модели на основе нейросетей и проводить RFM-анализ для тестирования маркетинговых кампаний.