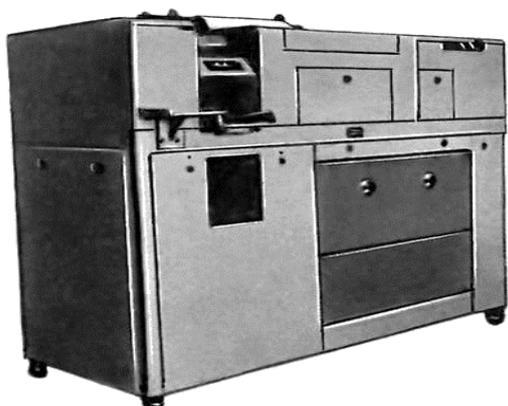


СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОМСКЕТАТЕ

В 60-е годы XX века традиционные средства механизации учетно-вычислительных работ в виде конторских счет, арифмометров «Феликс» не могли обеспечить выполнение стоящих перед статистиками задач. Встал вопрос об оснащении органов статистики новой, более производительной техникой, в том числе электронной.

1958 год – установлены первые табуляторы.



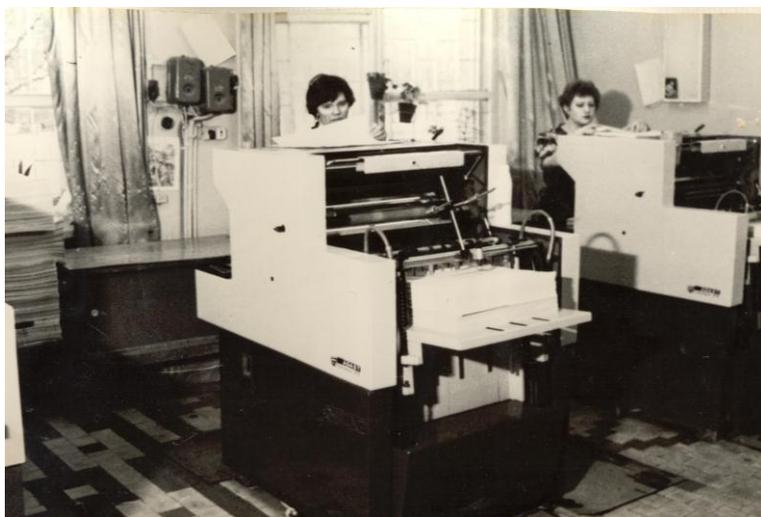
Алфавитно-цифровой табулятор ТА80-1

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ...

Табулятор – электромеханическая цифровая вычислительная машина, предназначенная для автоматической обработки числовой и буквенной информации, нанесенной в виде пробивок (отверстий) на перфорационные карты, и выдачи результатов вычислений на бумажную ленту или специальные бланки. Табуляторы составляли основное технологическое оборудование машинно-счётных станций ЦСУ, где они использовались для обработки больших массивов информации, не требующей выполнения логических операций.

1966 год – открыта типография при машинно-счётной станции, установлены аппараты Ромайор, Эра.

1968 год – установлена первая ЭВМ второго поколения «Минск-22».



Сектор копировально-множительных работ
Вычислительного центра. Ромайоры

Оснащение ВЦ электронно-вычислительными машинами второго поколения значительно изменило возможности по обработке учетно-плановой информации, отличавшиеся массовостью, неупорядоченностью, многозначностью, сложностью состава и сжатыми сроками представления.



Вычислительный центр Омского статуправления. ЭВМ «Минск-22»

Вывод на перфокарты осуществлялся с помощью позиционного итогового перфоратора со скоростью 100 карт в минуту, а на перфоленту – со скоростью работы ленточного перфоратора 1200 строк в минуту. Кроме того, информация могла быть выведена из ЭВМ с помощью рулонного телеграфного аппарата со скоростью 7 знаков в секунду. Для целей ручного ввода данных

применялась клавиатура пульта управления.

Отдел программирования статистических задач внедрил первую статистическую задачу по обработке отчетов о промышленном производстве (форма 1-п (срочная)).

1970 год – самостоятельно создан рабочий проект обработки отчетов по строительству (форма 2-кс (срочная)). Разработкой для завода им. Попова начал свою работу отдел экономических задач. Отдел программирования инженерных задач создал рабочий проект и перевел обработку документов Стройбанка с табуляторов на ЭВМ. Позднее стали поступать рабочие проекты для ЭВМ, созданные на других ВЦ.

Системная обработка статотчетности получила распространение при проектировании и создании первой очереди автоматизированной системы государственной статистики (АСГС).

Ее первая очередь, созданная в 1970–1975 годах, обеспечила системную обработку на ЭВМ наиболее важных и трудо-



Операторы Омского вычислительного центра в зале счетно-клавишных машин

емких статистических отчетов, составляющих более половины всего объема выполняемых ЦСУ статистических работ. Вторая и третья очереди АСГС обеспечили обработку всех объемных статистических отчетов. В 1983 году на ЭВМ проводили разработки по 38 комплексам электронной обработки информации (ЭОИ).

1974 год – установлена вторая ЭВМ второго поколения «Минск-32».

Многопрограммная электронная вычислительная машина «Минск-32» вобрала в себя все лучшее, что было достигнуто в проектах «Минск-22» и «Минск-23». Развитые системы мультипрограммной работы (одновременно могло работать до четырех программ), связи с внешними объектами, возможность создания на ее основе многомашинных систем (наличие быстрого канала и коммутаторов) и т.д. обеспечивали машине заслуженное признание. «Минск-32» предназначалась для решения широкого круга научно-технических и планово-экономических задач. В области экономики, планирования, статистики, управления машина могла решать следующие задачи: начисление заработной платы, составление бухгалтерских сводов, учет материалов, оперативно-производственное планирование, статистический анализ, информационно-логические задачи.

1977 год – установлена ЭВМ третьего поколения «ЕС-1022».

ЭВМ ЕС-1022 применялась для решения широкого круга научно-технических, экономических, информационно-логических задач в режимах пакетной обработки, разделения времени, режимах телеобработки и удаленного доступа по телефонным и телеграфным каналам связи. Производительность машины – 80 тыс. операций в секунду.



Вычислительный центр Омского статистического управления. ЭВМ «Минск – 32»

Первые программы писались в машинном коде, который представлял собой адреса ячеек памяти и значения, которые в них посылались в восьмеричной системе исчисления.

Позднее перешли на языки Ассемблер и Кобол, последние немного облегчили труд программистов.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ...

Основной комплект ЭВМ занимал площадь 108 кв. метров. На каждую машину приходилось по одному огромному шкафу технической документации. На каждое устройство по 10-15 многостраничных книг. При поломке устройства вначале изучали функциональные схемы, затем, по локализации неисправности, переходили к принципиальным схемам. Для проверки работоспособности каждой микросхемы пользовались тесторами, осциллографами. Определяли неисправный элемент, выпаивали его и заменяли на новый.

ЭВМ второго и третьего поколения были колоссальных размеров и занимали площадь большого зала. Общение с ЭВМ шло через консоль оператора, пишущую машинку: оператор набирал команды, и ответ ЭВМ сообщала через консоль. Дружно мигали многочисленные лампочки на панели управления, шумели дисководы, трещали считыватели с перфолент и перфокарт. Магнитное поле было таким, что когда тестировалось оборудование, останавливались ручные часы и не работали радиоприемники

Первые ЭВМ были однопользовательскими, на них в реальном времени выполнялся только один программный комплекс. Доступ к работе обеспечивался через диспетчера, который составлял расписание на неделю. Если машина в отведенное комуто из программистов время «сбоила», то выход пропал, что могло приводить к срыву сроков обработки информации или отладки программ. Сбои дисков, магнитных лент, порывы перфолент, перфокарт, отказы процессоров и другого оборудования тяжким испытанием ложились на программистов, делая их труд по нервному напряжению, сродни труду диспетчеров. Только с установкой на ВЦ ЭВМ «ЕС-1035», «ЕС-1036», «ЕС-1061», в которых впервые был осуществлен многопользовательский режим через виртуальную память, проблема сбоев не так стала влиять на ритм работы.

Следующий этап – механизация зарплаты, бухгалтерского учета в централизованных бухгалтериях Омска на ПВК М5000, М5100, СМ1600. Особое государственное значение имела следующая работа – перерасчет пенсий. В Омске на тот момент насчитывалось около 400 тысяч пенсионеров, по ним вводились данные по перерасчету.

Организации в то время не имели своих ВЦ, и обработка информации сбербанков, аптечных складов и других осуществлялась в ВЦ Статуправления.

1990 год – начало применения первых персональных компьютеров.

В истории развития информационных технологий в статистике в начале 90-х годов произошли кардинальные изменения в сфере обработки информации. Подлинную революцию в вычислительной технике произвело появление персонального компьютера. Последствия этого оказались огромны не только для вычислительной техники, но и для всего процесса, связанного с технологией статистических наблюдений.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ...

После «больших» ЭВМ единой серии и СМ ЭВМ ЕС-1841 казались верхом технического прогресса. Конфигурация ЕС-1841 по тем временам впечатляла: процессор K1810VM86 с частотой 4,77 МГц был аналогом i8086 от IBM, 2 накопителя под 5,25" дискеты емкостью 360 (или 720 – двойной плотности!) Кбайт.

При работе пользовались двумя дисководами: в дисковод "А" вставлялась дискета с операционной системой MS DOS и прочим программным обеспечением (Norton Commander, компилятор языка FoxBase и т.д.), в дисковод "В" – дискета с пользовательскими данными.



Популярная «персоналка» ЕС-1841

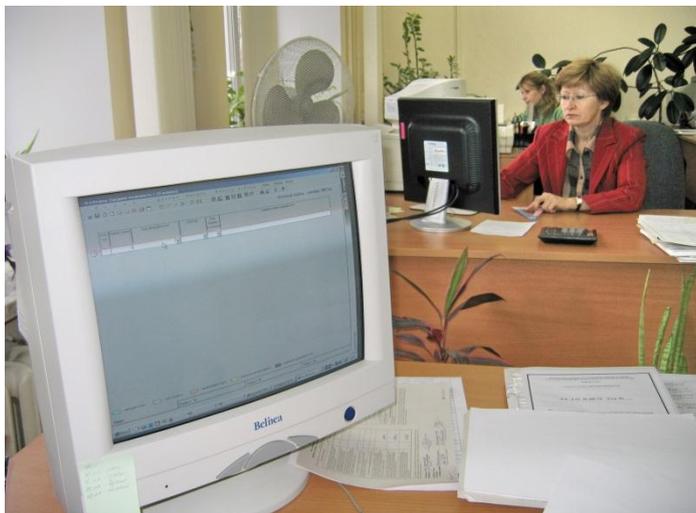
С помощью программ FoxBase на ЕС-1840, ЕС-1841 проводился расчет заработной платы специалистов нашей организации. Стало значительно эффективнее выполнять бухгалтерский учет материальных ценностей. С появлением редактора

Лексикон стало возможным составлять документы и т.д.

В период 1993–1994 годов в Госкомстате России осуществлялось техническое перевооружение в соответствии с Концепцией и Техническим проектом развития технической базы ИВСС на 1993–1995 годы.

В этот период происходило переоснащение Омского облкомстата персональными компьютерами класса АТ-386/486. Этот этап положило начало компьютеризации рабочих мест специалистов.

С внедрением автоматизированных рабочих мест обработку статинформации на ПЭВМ теперь могли осуществлять экономисты. Постоянное использование ПЭВМ стало неотъемлемой частью рабочего процесса всех специалистов. Менялись программы, технологии и вместе с ними менялись и сами пользователи, все больше понимающие значение компьютеризации.



Автоматизированное рабочее место экономиста

1994 год – создана первая локально-вычислительная сеть.

Специалисты Облстаткомитета разработали рабочий проект сети, включающей в себя один файл-сервер и 20 рабочих станций. Со всеми районными подразделениями статистики области установлена связь через модем и телефонные линии по системе «DMAIL» (электронная

почта). На одном из файлов-серверов организованы «почтовые ящики» для приема от районных подразделений информации по всем статистическим формам отчетности. Средства электронной почты (ЭП) и ППП «ПЕРМСТАТ» позволили начать внедрение безбумажной технологии сбора и обработки информации на уровне район-область.

1998 год – ввод в действие системы управления базами данных (СУБД) MS SQL Server.

В качестве программно-инструментального комплекса применялся программный продукт (ПП) «Статэк», разработанный в НИПИСтатинформ.

ПП «Статэк» позволило:

- реализовать единый подход ведения баз данных, разработанных в рамках федеральной программы и собственных баз данных;
- проектировать собственные базы, обеспечивающие хранение информации в динамике;
- реализовать единую систему доступа к данным;
- обеспечить возможность оперативного формирования запросов в многопользовательском режиме с автоматическим сохранением результатов запросов в Word, Excel.

2005 год – начало внедрения системы приема статистической отчетности в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи.

Развитие информационных технологий, телекоммуникационной инфраструктуры, возможность доступа к интернету изменили требования к информационному взаимодействию отчитывающихся субъектов с органами государственной статистики.

Разработана технология приема и загрузки полученной информации в базы данных статистической отчетности Омкстата.



Серверная Омкстата

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ...

Заключен первый договор со специализированным оператором связи ООО «Э-портал» «О совместных действиях по организации и функционированию системы представления статистической отчетности в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи на территории Омской области» от 11.10.2004 № 19 для организации приема статотчетности в электронном виде по защищенным каналам связи с использованием электронной цифровой подписи (ЭЦП).

Необходимые программы системы приема электронной отчетности разработали специалисты ООО «Э-портал» и установили организациям - участникам проекта. Данная система, включавшая компонент «Регистратор», позволила автоматически контролировать полученную отчетность, формировать протокол контроля, готовить его на отправку и выгружать отчеты для последующей загрузки в информационную базу данных Омкстата.

Данная технология позволила:

- на уровне организации создать электронную версию статистического отчета, контроль введенной информации, экспорт в установленный обменный формат и передачу полученных файлов по каналам связи в органы государственной статистики;
- на уровне Омкстата обеспечить прием электронной версии отчета в обменном формате, контроль и импорт в информационные базы данных. Защита информации при приеме электронной отчетности по каналам связи была обеспечена комплексом организационных и программно-технических мер.

2010 год – проведена модернизация локально-вычислительной сети, реконструкция серверного помещения.

Одновременно с этим развернута ЛВС с мощными серверами для создания хранилищ данных большой емкости с использованием современного программного обеспечения и средств телекоммуникаций, обеспечивающих оперативный доступ широкого круга пользователей к статистическим

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ...

Серверная представляет собой объединение большого количества программных и аппаратных платформ различного типа – серверов, дисковых массивов, ленточных библиотек, операционных систем, систем управления нагрузкой и средств резервирования данных.

Серверное оборудование расположено в специализированных стойках и шкафах. Коммуникации Серверной базируются на сетях с использованием IP протокола. Некоторые серверы служат для работы базовых сетевых и интранет служб, которые используются внутри организации: почтовые сервера, прокси, DNS и т. п.

ресурсам. Указанные работы реализованы в рамках Федеральной целевой программы «Развитие государственной статистики России в 2007–2011 гг.».

В здании Омкстата выполнена реконструкция серверного помещения и проведены работы по модернизации структурированной кабельной сети с созданием 293 рабочих мест с выделенным электропитанием.

Серверное оборудование Омкстата обеспечивает работу по сбору, обработке, хранению и передаче статистической информации. Объем информации, хранимой на серверах, исчисляется терабайтами.

2017 год – начато внедрение централизованной системы сбора и обработки данных (ЦСОД).

Приоритетным направлением развития информационно-вычислительной сети Росстата остается централизация информационных ресурсов, основанная на создании системы, использующей единое хранилище данных с управлением нормативно-справочной информацией и обеспечивающая одновременный доступ к ней любого числа сотрудников.

В настоящее время Росстат внедряет централизованную схему обработки и хранения информации на федеральном уровне, которая предусматривает, что первичные статистические данные поступают от респондентов

в территориальные органы Росстата, а затем направляются в централизованную систему обработки данных (ЦСОД), которая формирует на их основе таблицы по России в целом и в необходимых разрезах.

Ведущим звеном процесса централизации статистического производства является внедрение Централизованного единого модуля приема отчетности от специализированных операторов связи (ЦЕМПОС), который обеспечивает сведение в одну точку обработки поступающих через специализированных операторов связи первичных статистических данных и передачу их в систему обработки данных.

Процессы сбора больших массивов данных, обработки и хранения данных становятся решающими факторами успешности экономической системы. Цифровая трансформация подразумевает сложную систему перестройки управленческих, организационных процессов.

В соответствии со стратегией развития Росстата и системы государственной статистики Российской Федерации до 2024 года центральным вектором развития отечественной статистики на ближайшие пять лет станет цифровизация всего процесса статистического производства. Ключевым инструментом этой модернизации станет создание цифровой аналитической платформы предоставления статистических данных (ЦАП), которая разрабатывается на базе Росстата в рамках реализации мероприятий национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». ЦАП станет одним из базовых компонентов Национальной системы управления данными.

Ввод в эксплуатацию ЦАП создаст необходимые технологические условия для перехода к новой модели производства и распространения статистической информации, реализующей принцип единого информационного пространства, однократного представления первичных статистических данных, сформированных на основе данных первичного учета, и их многократного использования в аналитических целях.

Кроме того, одним из компонентов ЦАП будет «единое окно» приема статистической отчетности с возможностью создания для каждого респондента «личного кабинета», в котором для него будет формироваться касающийся его перечень статистических наблюдений, а на его электронный адрес будут направляться уведомления о сроках предоставления статистической отчетности.