

УДК 681.3

С ЧЕГО НАЧИНАЛСЯ ОГАС¹

А.А. Морозов*, В.В. Глушкова**, Э.П. Карпец**

* *Институт проблем математических машин и систем НАН Украины,*

** *Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины*

e-mail: ogas2009@yandex.ru

Сегодня трудно себе представить нашу жизнь без информатизации и автоматизации всех сфер производства, экономики и управления. Мы знаем, что в мире и в нашей стране создается много разработок в информационной, экономической и управленческой сферах. Это и СППР, и сети различного назначения, и ситуационные комнаты. [1].

Но важнейшим в этом ряду по праву стоит проект В.М. Глушкова о Единой Государственной Сети Вычислительных Центров (ЕГСВЦ), разработанный и представленный им и сотрудниками его Института кибернетики в 1964 г.

К началу 60-х в стране и в мире сформировался ряд условий, которые объективно предопределяли необходимость реализации идеи ЕГСВЦ.

К их числу можно отнести следующие:

1. Во всех странах, независимо от существующих форм экономического уклада, происходил процесс дальнейшего разделения труда, когда функции организационного управления отделились от производственной деятельности. Фактически, уже формировались условия перехода от индустриального к постиндустриальному обществу, что предполагало и соответствующие организационно-управленческие преобразования.
2. Назрела и технологическая потребность в автоматизации информационных потоков в управленческой среде, то есть, эффективное управление было невозможно без совершенствования документооборота (стандартизация, унификация и т.п.), что позволяло повысить социальную производительность труда.
3. В свою очередь, централизованная структура управления страной служила прекрасной организационной базой для внедрения всех элементов ЕГСВЦ. При этом конечно, неизбежно было реформирование организационно-управленческой среды через сокращение числа её иерархических уровней.
4. Экономика страны на тот момент представляла собой настолько сложную систему, что без применения вычислительной техники эффективно работать уже не могла.

Понимание этих проблем возникло в среде советских ученых еще в конце 50-х гг.

Первым, кто поставил вопрос о необходимости управления экономикой страны на основе вычислительной техники, был А.И. Китов [2]. А.И. Китов был автором доклада для ЦК КПСС, который содержал разработанный им, первый в мире двухсотстраничный проект (известный среди специалистов, как "Красная книга"), в котором предлагалось

¹ОГАС – это проект Общегосударственной Автоматизированной Системы управления, предложенной В.М. Глушковым и разрабатываемой под его руководством в Институте кибернетики АН УССР и в ряде других институтов страны в 60-80 гг. Первоначальный проект единой глобальной сети для управления экономикой страны назывался ЕГСВЦ (Единая Государственная Сеть Вычислительных Центров) и был представлен Глушковым и его командой на рассмотрение руководства страны в 1964г. Термин ОГАС появился позднее.

создание единой автоматизированной системы управления для вооруженных сил и для народного хозяйства страны на базе общей сети вычислительных центров. [3]. С середины 1960-х годов А.И. Китов становится соратником и заместителем В.М.Глушкова по работам, проводимым в области АСУ в оборонных министерствах.

Академику Глушкову и сотрудникам его Института кибернетики удалось разработать и в 1964 г. представить на рассмотрение руководства страны первый эскизный проект ЕГСВЦ, а в дальнейшем приложить все силы для его реализации. Это был путь длиною в жизнь.

Приведем слова из воспоминаний В.В.Шкурбы, одного из разработчиков системы ЕГСВЦ:

«В одной из своих работ Виктор Михайлович писал, что задача разработки общегосударственной автоматизированной системы управления была поставлена ему Алексеем Николаевичем Косыгиным. Понятно, почему В.М. это *тогда* писал так. Конечно, с задачей компьютеризации страны он пришел к Председателю Совета министров СССР сам. И хотя идея общегосударственной компьютеризации уже «завитала» в воздухе, когда ряд организаций приступил к разработке автоматизированных систем управления предприятиями (АСУП), именно Глушков убеждал Косыгина в *возможности реализации* столь грандиозной задачи, жизненно важной для социалистического строя: страна начинала буксовать, старая система планирования не соответствовала новым темпам развития» [4].

В результате была создана комиссия под председательством В.М.Глушкова по подготовке материалов для правительства.

Виктор Михайлович предлагал систему, которая могла бы с помощью сети вычислительных центров управлять экономикой всей страны в реальном режиме времени на всех уровнях, от руководства страны до руководства непосредственно предприятием и его подразделениями. При этом предполагалось совершенствование всей системы управления, планирования и прогнозирования экономики.

Глушков пишет, что при подготовке материалов по ЕГСВЦ только в 1963 г. он посетил около 100 предприятий и организаций различного профиля, около недели провел в ЦСУ, где подробно изучил цепочку от районной станции до ЦСУ СССР, много времени провел в Госплане. В Институте кибернетики уже проводились работы по созданию автоматизированных систем управления предприятиями, в частности начиналась разработка первой в Союзе комплексной типовой АСУ на телевизионном заводе в Львове (впоследствии выпускавшем лучшие телевизоры в стране марки «Электрон»). Руководителями этих разработок были В.И. Скурихин и А.А. Морозов.

В книге Б.Н. Малиновского приводятся слова Глушкова:

«Работы по управлению экономикой развернулись, начиная с 1962 года с создания эскизного проекта общегосударственной сети вычислительных центров, а по конкретным автоматизированным системам управления производством (АСУ) - начиная с 1963-1964 годов. Тогда мы стали продумывать "Львовскую систему" АСУ с крупносерийным характером производства на телевизионном заводе в Львове, а разрабатывать ее стали, начиная с 1965 года, совместно с заводом.

На это дело были ориентированы Скурихин с Морозовым, они являются руководителями больших направлений в Институте кибернетики и в нашем СКБ математических машин и систем. Участвовали в этой работе В.В. Шкурба, Т.П. Подчасова и др.» [5, 6].

После этого разработка проекта ЕГСВЦ прошла в рекордно короткие сроки и заняла всего 1,5 месяца.

В июне 1964 г. проект ЕГСВЦ (Единой Государственной Сети Вычислительных Центров) был вынесен на рассмотрение правительства страны. (*Как известно,*

американский эскизный проект нескольких сетей, включая проект АРПАНЕТ, создан приблизительно, на 2 года позже Глушкова и его команды). В ноябре 1964 г. состоялось заседание Президиума Совета Министров, на котором Глушков В.М. докладывал об этом проекте.

Принято считать, что документы по ЕГСВЦ не сохранились. До 1977 г. проект был секретным, и поэтому большинство материалов пропало безвозвратно. Однако, в домашнем архиве академика В.М. Глушкова сохранились три предварительных варианта предэскизного проекта ЕГСВЦ

В рассматриваемом нами одном из трех предварительных вариантов [7] предэскизного проекта предполагается сеть из 1-го головного центра, 50 опорных центров (ОЦ) и 6000 низовых вычислительных центров (НЦ).

Приведены следующие итоговые оценки объемов информации: в низовые центры ЕГСВЦ ежедневно поступает примерно 500 млрд. бит информации; выдается на производство 230 млрд. бит, а объем постоянно хранимой в низовых центрах информации составляет примерно 500 млрд. бит.

Общие затраты на создание сети оценены в 5 млрд. руб. Из них по этапам:

До 1967 г. - создание низовых центров первой очереди - 0,5 млрд. р.

До 1970-71 гг. - создание опорных центров первой очереди - 2 млрд. р.

До 1972 г. - создание опорных центров второй очереди - 3,5 млрд. р.

До 1974-75 гг. - создание опорных центров третьей очереди, отработка ЕГСВЦ - 5 млрд. р.

Параллельно с ЕГСВЦ планировалось создание единой автоматизированной системы связи страны (ЕАСС).

В описываемом проекте сформулированы следующие принципы построения и функционирования ЕГСВЦ:

1. Единая государственная сеть вычислительных центров строится по принципу многоступенчатого кустования по уровням управления работой сети от низовых вычислительных центров (НЦ) до головного.

Низовые звенья сети, обслуживающие предприятия и группы предприятий, создаются по территориально-отраслевому принципу, а высшие звенья – по территориальному. Целостность ЕГСВЦ как системы обеспечивается специально выделенными каналами связи.

2. Первичная информация поступает в ЕГСВЦ непосредственно с мест ее возникновения, при этом обеспечивается своевременность поступления и достоверность информации.

3. ЕГСВЦ должна обеспечивать обработку информации в отраслевых и специальных разрезах и выдачу в установленные сроки руководящим органам любого уровня сведений, необходимых этим органам для эффективного выполнения возложенных на них функций.

4. Государственные отраслевые комитеты получают необходимую для их работы плано-экономическую информацию из ЕГСВЦ. Циркуляция экономической информации вне ЕГСВЦ не допускается.

5. ЕГСВЦ базируется на системе информации, максимально унифицированной и допускающей полную автоматизацию процесса сбора, передачи и обработки первичных данных.

6. ЕГСВЦ функционирует как единая вычислительная система: она должна обеспечивать возможность совместной работы машин в ходе выполнения разнообразных народнохозяйственных задач планирования и управления, а также оперативного обмена информацией между отдельными центрами.

7. Сеть в процессе функционирования накапливает статистические сведения, необходимые для периодического контроля за ходом выполнения народнохозяйственных планов, анализа тенденций развития экономики страны и отдельных ее звеньев (в том числе по программе ЦСУ СССР), а также для ведения научных исследований.

8. В основу функционирования информационной системы ЕГСВЦ должен быть положен принцип своевременного обнаружения возникающих отклонений, т.е. используемые модели народного хозяйства должны обеспечивать возможность прогнозирования дальнейшего его развития при условии наличия данных по настоящий момент включительно.

В проекте приведена классификация информации и решаемых в ЕГСВЦ задач, рассмотрены общие требования к техническим средствам. Состав основной аппаратуры и оборудования головного, опорного и низового ВЦ приведен в таблицах. Описаны структура и использование единой автоматизированной системы связи страны (ЕАСС). В проекте отражены также вопросы подготовки и переподготовки кадров, приведена примерная оценка количества специалистов, необходимых для создания и эксплуатации ЕГСВЦ.

Расписано техническое задание на разработку проекта сети, а также даны схемы взаимодействия ЕГСВЦ с системой связи страны, схема укрупненной структуры ЕГСВЦ.

Практическая реализация идей ЕГСВЦ натолкнулась на ряд как объективных, так и субъективных факторов, препятствующих успешному их внедрению.

Во-первых, следует отметить неготовность социальной среды для реализации подобных революционных идей. И, прежде всего, подобная реформа была невыгодна самим представителям органов государственного управления, поскольку вела к реальному контролю их деятельности.

Кроме того, неэффективность существовавшего документооборота требовала дополнительных затрат сил и средств на проведение организационно-управленческих реформ и преобразований.

На ранних этапах внедрения АСУ технологическими процессами и управления предприятием резко возросла численность персонала предприятий, поскольку для автоматизации многих функций оперативного управления приходилось наряду с управляющим персоналом работать специалистам по созданию и обслуживанию соответствующих автоматизированных систем.

По видимому практическая реализация идей ЕГСВЦ руководству страны очень дорогостоящей. Затраты на реализацию в 5 млрд. руб., подготовка около 300 тысяч высококвалифицированных специалистов при более чем десятилетнем сроке реализации проекта заставили отказаться от реализации предложенной концепции в полном объеме и свести ее к созданию ряда таких объектов как АСУП, АСУТП и т.д. Их функции сводились больше к автоматизации процесса сбора и передачи статистической информации, а также технологических процессов и документооборота на отдельных предприятиях, вместо автоматизации процесса разработки плана и принятия управленческих решений.

Однако, в данном случае речь должна была идти не столько об экономическом, сколько о социально-экономическом и организационном эффектах. При этом реализация принципиально новых технологических решений не только соответствует экономическим потребностям, но и создает условия для перехода общества на новый уровень социального и организационного развития.

Итоговое решение руководства страны по проекту ЕГСВЦ было следующим - поручить доработку проекта ЦСУ, подключив к этому Министерство радиопромышленности.

Проблема, таким образом, была выхолощена, превратилась в задачу совершенствования, по сути, работы ЦСУ и даже получила название – «создать Общегосударственную автоматизированную систему сбора и обработки информации для учета, планирования и управления».

В итоге в 1965г. была проведена чисто экономическая реформа, которая в СССР известна как Косыгинская реформа, на Западе как реформа Либермана, а о целостном проекте Глушкова на время пришлось забыть [8,9].

Однако, испытание временем показало оправданность и необходимость внедрения проекта, поскольку на фоне провала экономической реформы, успехи по внедрению АСУ и АСУТП на различных предприятиях подтвердили правильность идей В.М.Глушкова. К его проекту вернулись, и в дальнейшем он стал называться проект ОГАС. «Идеология ОГАС показала свою правоту и жизнеспособность и в том или ином виде реализовывалась в стране».[10].

В рамках «девятки» оборонных министерств и в ряде других отраслей экономики идеи В.М. Глушкова внедрялись на отраслевом уровне и на уровне отдельных предприятий. Академик Глушков был научным руководителем крупнейших проектов и направлений в рамках внедрения ОГАС по всей стране и за рубежом (создание общегосударственной системы управления в Болгарии). Теоретические и практические аспекты реализации АСУ и ОГАС нашли отражение в его работах [11,12,13 и др.]

Именно благодаря преобразованиям, проведенным в рамках этого проекта, в СССР началось создание и развитие информационных технологий, а сегодня появилась возможность осуществлять информатизацию государственного управления на подготовленной ранее организационно-информационной базе на новом уровне развития техники и технологий.

Литература

1. Морозов А.О. та ін. Ситуаційні центри (теорія і практика) / під ред. Морозова А.О., Кузьменко Г.Є., Литвинова В.А. – К.: Інтертехнодрук, 2009. – 346 с.
2. Китов А. И. Электронные вычислительные машины. М.: Знание, 1958. - 31 с.
3. Китов А.И. Кибернетика и управление хозяйством // М. Экономическая газета. Август 1961, №4.
4. Шкурба В.В. Воспоминания. – рукопись – 2003 г.
5. Музей истории развития информационных технологий в Украине \\ http://ukrainiancomputing.info/GL_HALL2/Gl_hall2_r.html (Б.Н. Малиновский).
6. Малиновский Б.Н. Академик В. Глушков. - К.: «Наукова думка», 1993. – 141 с.
7. Предэскизный проект (предварительный вариант) Единой Государственной сети вычислительных центров СССР (ЕГСВЦ). - рук. М. – 1964.- 52 с.
8. Александр СМИРНОВ. История несостоявшейся реформы. // Зеркало недели.- № 33 (508), 21 — 27 августа 2004.
9. Gerovich S. InterNyet: why the Soviet Union did not build a nationwide computer network// History and Technology. December 2008. Vol.24, #4.
10. Исаев В.П. Пути создания и развития отечественных АСУ. 24.03.2008 г. \\ <http://viperson.ru/wind.php?ID=551366&soch=1>
11. Глушков В.М. Электронные вычислительные машины и их значение для развития народного хозяйства// Кибернетика на транспорте. – Киев. Изд-во РДНТП. 1961. - С.3-20.
12. Глушков В.М. Введение в АСУ. – К.: «Техника», 1972. – 310 с.
13. Глушков В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС. – М.: «Статистика», 1975. – 160 с.