Вестник ЦЭМИ РАН. 2018-2023

ISSN 2658--3887

URL - <http://cemi.jes.su>

Все права защищены

Выпуск 2 Том 3. 2020

Проблемы выбора технических средств для проведения исследовательских работ в организации

Ильменский Михаил Дмитриевич

Центральный экономико-математический институт РАН

Москва, Нахимовский проспект, 47

Аннотация

В статье изложены предложения по выбору технических средств в научно-исследовательской организации при решении поставленных перед ней задач в условиях ограниченного финансирования с целью оптимальных затрат на выбираемую технику и получения оптимальных результатов. Предложения, изложенные в статье, уже реализуются в ЦЭМИ РАН при создании вычислительной базы для экономических исследований и предполагается создание для этих целей моделей, которые могут быть широко использованы в различного вида экономических задачах, что безусловно скажется на качестве и эффективности научных исследований.

Ключевые слова: базы данных, инструментальные средства, локальные и глобальные вычислительные средства, информационные технологии, средства защиты информации, экономические модели, базовое и прикладное программное обеспечение

Дата публикации: 08.10.2020

Ссылка для цитирования:

Ильменский М. Д. Проблемы выбора технических средств для проведения исследовательских работ в организации // Вестник ЦЭМИ РАН. – 2020. – Т. 3. – Выпуск 2. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870012128-3-1/>. DOI: 10.33276/S265838870012128-3

¹ В настоящее время для проведения исследовательских работ открываются новые возможности использования вычислительных средств. Наряду с развитием персональных компьютеров, их объединением в локальные и глобальные вычислительные сети, внедрением новых информационных технологий происходит также внедрение в научные исследования и в социальную сферу суперкомпьютеров. Широкое распространение получило создание и внедрение в повседневную жизнь айфонов, смартфонов, электронных планшетов и других устройств, предназначенных для персонального использования.

² Внедрение указанных технических устройств потребовало одновременно создания и развития новых программных продуктов, систем защиты информации, основанных на аппаратно-программных средствах. Базовые программные комплексы, которые в настоящее время широко применяются, включают в себя операционные системы, прикладные программы, программы для защиты информации и борьбы с вирусами и спамом и др. Прогресс аппаратных и программных средств настолько стремителен, что требует от пользователей высокой квалификации для их установки и работы на современных компьютерах. Следует учесть также, что широкое внедрение в настоящее время получили информационные системы, разработанные в различных организациях, электронный документооборот и другие средства перехода на цифровую экономику. Однако, действующие информационные системы и системы электронного документооборота при работе с ними большого количества пользователей не выдерживают нагрузки, не всегда обеспечивают комфортную работу пользователей. Проблемой остаются также дистанционная работа пользователей, дистанционное обучения, которые начали широко внедряться. Работы в этом направлении получили широкое развитие в нашей стране.

³ Следует отметить, что в связи с развитием аппаратно-инструментальных средств, установленная ранее техника морально и физически устаревает, многие операционные системы перестают поддерживаться, а новые системы невозможно установить из-за старости моделей компьютеров. Это приводит к тому, что задачи, которые должны решаться организациями, не могут быть решены. Возникает вопрос, как из выпускаемых средств вычислительной техники и большого разнообразия программного обеспечения в условиях ограниченного финансирования выбрать ту технику, которая необходима организации и позволила бы оптимизировать процесс решения ее задач? Эта проблема не является новой и ей занимались еще в 70-е годы, когда в стране не было персональных компьютеров, локальных и глобальных сетей ЭВМ, а были большие машины [2]. Конкретных моделей, позволяющих решить поставленную задачу, так и не было создано. В настоящее время данная работа нашла свое продолжение [1; 3-6].

⁴ Для реализации поставленной проблемы необходимо, на мой взгляд, проведение следующих основных мероприятий, которые являются важными:

- анализ и сбор данных для решаемых задач;
- определение алгоритмов решаемых в организации задач;
- изучение вычислительной среды организации, в которую надо переносить решаемые задачи;
- оценка профессионализма обслуживающего персонала: инженеры, программисты, айтишники, информационщики и др.

- анализ выпускаемых инструментальных средств и возможность их применения для решения задач организацией.

⁵ После проведения указанных мероприятий необходимо приступить к выполнению ряда текущих и исследовательских работ:

1. Выявить компьютеры, у которых истек срок службы эксплуатации, и они не соответствуют современным требованиям вычислительной техники в стране и мире.
2. Проанализировать установленное и предполагаемое к использованию базовое и прикладное программное обеспечение (операционные системы, средства защиты информации и др.). Имея такую информацию, можно определить, какие современные средства базового и прикладного программного обеспечения отвечают техническому состоянию развития инструментальных средств в стране и за рубежом. При этом, необходимо учитывать, какое программное обеспечение поддерживается, обновляется.
3. При замене компьютеров, сетевого оборудования важную роль играет надежность работы оборудования. С этой целью необходимо обратить внимание на возможность дублирования компьютеров, условий эксплуатации компьютеров, надежность их системы электропитания.
4. Рассмотреть возможность работы компьютеров с различными предполагаемыми к использованию информационными системами, совместимость их программного обеспечения с аналогичным, установленным в других информационных системах, их быстрая настройка под вновь создаваемые системы.
5. Выбранные компьютеры должны быть укомплектованы необходимым объемом оперативной и внешней памяти, иметь быстродействующий процессор, большой экран, сканер, переговорное устройство, быструю черно-белую и цветную печать, колонки, видеокамеру, возможность передавать информацию на большие электронные экраны и другие средства для автоматизации работы.
6. Большое значение имеет использование при построении систем современных информационных технологий.
7. Немаловажную роль играет быстродействие компьютеров, которое необходимо выяснить для того, чтобы принять решение для оптимизации получения результатов в более короткие сроки.
8. Необходимо определить перечень задач, которые должны быть решены на компьютерах как в локальном, так и в сетевом режимах. С этой целью должны быть разработаны алгоритмы решения задач, определены входные данные, выходные данные, проанализирован опыт решения подобных задач на компьютерах. При этом определится требуемый объем оперативной и внешней памяти, требуемые внешние устройства, заданы условия требуемого быстродействия компьютера.
9. Выбрать базовое и прикладное программное обеспечение, которое должно быть использовано.

⁶ Для решения различных задач в настоящее время требуются большие объемы баз данных, которые являются либо входными данными, либо получены в

процессе решения задач. В этом случае выбор компьютеров, удовлетворяющим поставленным требованиям, является наиболее важным моментом. С этой целью целесообразно использовать наработанные системы баз данных и использовать их в решении задач. В случае, если базы данных будут использоваться в различных информационных системах, целесообразно создавать единое информационное пространство, предназначенное для доступа к базам данных различных систем. Особенно значимы эти проблемы при электронном документообороте, который широко внедряется в настоящее время и является основой для развития цифровой экономики.

⁷ Особое значение следует уделить проблемам дистанционной работы и работе с обучающими программами. Эта проблема в настоящее время решается, но, к сожалению, не достигла требуемого уровня.

⁸ Важную роль при выборе компьютеров, их базового и прикладного программного обеспечения, использовании новых информационных технологий, объединении компьютеров в локальные и глобальные вычислительные сети играет квалификация системщиков, инженеров, программистов, аййтишников, аналитиков, статистиков и специалистов других специальностей. К сожалению, их не хватает в организациях. С этой целью немаловажным является создание при организациях базовых институтов, готовящих перечисленных выше специалистов. Такая практика широко развивается в нашей стране и безусловно положительно сказывается при проведении научных исследованиях.

⁹ Исходя из всего изложенного хотелось бы сделать ряд выводов:

- в условиях многочисленности и разнообразия инструментальных средств необходимых для решения поставленных задач, в условиях ограниченности финансирования организаций, на мой взгляд, необходимо создать модель, позволяющую с помощью методов имитационного моделирования, экспертных оценок и других методов, можно было бы проигрывать различные варианты выбора необходимых инструментальных средств по заданным параметрам;
- работа моделей, в которые закладываются базы данных, сама техника с программным обеспечением, набор решаемых задач и другие параметры должны осуществляться в сетевом режиме;
- выбор необходимых инструментальных средств должен осуществляться с учетом накопленной статистики решения задач, опыта.

¹⁰ Идеальным результатом могло бы быть сравнение данных, полученных с использованием моделей с имеющимися на сегодняшний день статистическими данными организации. Это позволило бы повысить качество исследований и целевым образом использовать средства организации. Активная работа в этом направлении ведется в ЦЭМИ РАН.

1. Акиншин А.А. Оптимизация распределения и использования ресурсов локальной вычислительной сети ЦЭМИ РАН при применении средств виртуализации // Вестник ЦЭМИ. – 2018. – Выпуск 1. – URL: <https://cemi.jes.su/s111111110000002-5-1/> - Дата публикации: 20.11.2018.
2. Воронов А.А., Чистяков Ю.В. Аналитические методы выбора технических средств АСУ/ Москва : Наука, 1976. - 355 с.
3. Ильменский М. Д. Актуальные проблемы развития вычислительной базы для проведения экономических исследований (на примере ЦЭМИ РАН) // Вестник ЦЭМИ. — 2018. — Выпуск 1. — URL : <https://cemi.jes.su/s1111111100000086-7-1/> - Дата публикации: 20.11.2018.
4. Ильменский М.Д., Паринов С.И. Электронные коммуникации и модернизация российской экономики: развитие научного аппарата сетевой экономики // Россия в глобализирующемся мире : модернизация рос. экономики / Рос. акад. наук, Отделение обществ. наук, Секция экономики ; под ред. акад. Д. С. Львова, чл.-кор. РАН Г. Б. Клейнера. - М. : Наука, 2007. – с. 407-416.
5. Кулагин М.В., Серебряков В.А. Информационное пространство РАН (Проекты и реализация, 1998-2013) // Научный сервис в сети Интернет: труды XVIII Всероссийской научной конференции (19-24 сентября 2016г., г.Новороссийск). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2016. —С. 194-222.
6. Паринов С.И. Технология социальных сетей в организации научного взаимодействия // Вестник РАН. – 2016. – 86(8). – с. 706-710.

Problems of choosing technical means for conducting research in an organization

Ilmensky Mikhail

CEMI RAS

Moscow, Nachimovky prospect 47

Abstract

The article sets forth proposals for the selection of technical means in a research organization when solving its tasks in conditions of limited funding in order to optimize the costs of the selected equipment and obtain optimal results. The proposals in the article are already being implemented at the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences when creating a computing base for economic research and it is planned to create models for these purposes that can be widely used in various types of economic problems, which will undoubtedly affect the quality and effectiveness of scientific research.

Keywords: databases, instrumental means, local and global computing tools, information technology, information protection tools, economic models, basic and applied software

Date of publication: 08.10.2020

Citation link:

Mikhail I. Problems of choosing technical means for conducting research in an organization // Herald of CEMI. – 2020. – V. 3. – Issue 2.

URL: <https://cemi.jes.su/s265838870012128-3-1/>. DOI: 10.33276/S265838870012128-3