

В. А. Евстигнеев

**НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
КОМИССИИ ПО СИСТЕМНОМУ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ККВТ АН СССР**

1. ВВЕДЕНИЕ

К концу 70-х годов стало ясно, что необходимо координировать усилия разработчиков аппаратуры, программного обеспечения, прикладных программ общего назначения для устранения наметившегося отставания в этом важном научном направлении. С этой целью при АН СССР был организован Координационный комитет по вычислительной технике АН СССР под руководством тогдашнего Председателя СО АН СССР академика Г. И. Марчука. Особенностью этого Комитета были его состав и структура. В ККВТ кроме председателя и его заместителя чл.-корр. АН СССР Г. С. Поспелова входили еще 19 человек, девять из которых представляли Академию Наук СССР, остальные десять — министерства (Минрадиопром, Минэлектронпром, Минприбор, МинВУЗ и др.), а также Госплан и ГКНТ. Ранг всех членов ККВТ был достаточно высоким: от АН СССР академики и члены-корреспонденты, от министерств — заместители министров. Заметим, что представители министерств не пропускали (не игнорировали) пленумы ККВТ; более того, их активность возросла, когда Г. И. Марчук был назначен Председателем ГКНТ.

Каждый из девяти представителей Академии наук возглавлял Комиссию ККВТ, состоящую из наиболее известных ученых и специалистов из прикладных НИИ и учебных вузов в одной из областей вычислительных наук. Было выделено десять направлений, важнейшими из которых были архитектура ЭВМ (руководитель В. М. Глушков), системное математическое обеспечение (руководитель А. П. Ершов). Интенсивность работы комиссий была различная, одной из самых организованных была комиссия по СМО, вокруг которой сформировались

¹Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РГНФ (грант 96-04-12030)

рабочие группы, занимающиеся конкретными проблемами.

Деятельность ККВТ проходила в виде пленумов, в работе которых принимали участие кроме членов ККВТ заместители председателей и ученые секретари комиссий и приглашенные специалисты. В работе пленумов принимал участие и Президент АН СССР академик А. П. Александров. Пленумы проходили достаточно бурно, нередко разворачивалась бурная дискуссия.

В задачи ККВТ входило создание сводных координационных планов по развитию вычислительной техники, разработке системного обеспечения и исследований в перспективных направлениях. Следует учесть, что создание ККВТ пришлось на время всеобщего перехода на серию ЕС ЭВМ, для которой не стоял вопрос о создании отечественного оригинального ПО со всеми вытекающими из этого проблемами. И хотя оценка решения прекращения большинства отечественных разработок ЭВМ и повсеместного распространения ЕС ЭВМ с копированием основного ПО была в большинстве случаев отрицательной, ставить так вопрос при анализе состояния дел и составлении координационных планов не рекомендовалось.

В данной работе предлагается описание деятельности Комиссии по СМО, которая под руководством А. П. Ершова стала центром, вокруг которого объединились все ведущие специалисты в области программирования и мнением которой, сформулированным в решениях Комиссии, дорожили. Решения Комиссии повлияли на принятие директивных постановлений на уровне министерств и правительства в целом. Работа выполняется в рамках создания информационной системы поддержки гуманитарных исследований, работа над которой ведется объединенным коллективом сотрудников Института систем информатики им. А. П. Ершова СО РАН и Новосибирского госуниверситета при финансовой поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда (РГНФ, грант N 96-04-12030).

2. СОСТАВ И СТРУКТУРА ККВТ АН СССР

В постановлении Президиума АН СССР об организации Координационного комитета по вычислительной технике указывается, что задачей ККВТ является координация фундаментальных исследований, проводимых в институтах Академии наук СССР и академий наук союзных республик, в следующих областях создания высокопроизводительной техники:

- архитектура вычислительных систем и комплексов,
- системное математическое обеспечение,
- организация банков данных и информационно-поисковых систем,
- сети ЭВМ и центры коллективного пользования,
- новая элементная база для средств вычислительной техники,
- требования к ЭВМ, математическому обеспечению и периферийному оборудованию.

2.1. Задачи ККВТ

Положением о ККВТ устанавливаются следующие задачи и функции Комитета:

1. Рассматривать и согласовывать планы работ, проводимых в АН СССР и академиях наук союзных республик в указанных выше областях.
2. Заслушивать отчеты институтов АН СССР по отдельным проблемам развития вычислительной техники; ежегодно готовить предложения о распределении целевым назначением финансовых и трудовых ресурсов между научными учреждениями АН СССР в пределах сумм, предусмотренных на эти цели в годовых планах АН СССР для обеспечения исследований по вычислительной технике.
3. Ежегодно готовить предложения о распределении ЭВМ, средств вычислительной техники и другого необходимого оборудования, в том числе поступившим по импорту, между научными учреждениями АН СССР и академиями союзных республик.
4. Готовить предложения:
 - о развитии работ в области вычислительной техники и ее использовании в научных учреждениях АН СССР и академиях наук союзных республик;
 - об организации новых учреждений;
 - о командировании за границу целевых групп специалистов для ознакомления с опытом работ и уровнем исследований в области вычислительной техники, а также давать рекомендации по персональному составу командированных;
 - о подготовке специалистов для работы в области создания и использования высокопроизводительных ЭВМ, сетей ЭВМ и систем коллективного пользования.

2.2. Структура ККВТ

В состав ККВТ входят следующие комиссии и подразделения:

- комиссия по проблемам архитектур больших вычислительных систем,
- комиссия по системному математическому обеспечению,
- комиссия по вычислительным измерительно-информационным системам и комплексам,
- комиссия по вычислительным центрам коллективного пользования и сетям ЭВМ,
- комиссия по банкам данных и информационно-поисковым системам,
- комиссия по исследованиям проблем, требующих для своего решения ЭВМ большой производительности,
- комиссия по распределению и использованию вычислительной техники в АН СССР и координации работ по пакетам прикладных программ,
- комиссия по проблемам новой элементной базы для средств вычислительной техники,
- комиссия по применению ЭВМ в процессах управления,
- отдел вычислительной техники.

2.3. Состав ККВТ

Члены ККВТ от Академии наук:

Марчук Г. И. — академик, председатель;

Петров Б. Н. — академик, первый зам. председателя;

Глушков В. М. — академик, зам. председателя, комиссия 1;

Поспелов Г. С. — чл.-корр. АН СССР, зам. председателя, комиссия 9;

Дородницын А. А. — академик, комиссия 7;

Говорун Н. Н. — чл.-корр. АН СССР, комиссия 3;

Ершов А. П. — чл.-корр. АН СССР, комиссия 2;

Ржанов А. В. — чл.-корр. АН СССР, комиссия 8;

Русанов В. В. — чл.-корр. АН СССР, комиссия 6;

Стогний А. А. — чл.-корр. АН УССР, комиссия 5;

Якубайтис Э. А. — академик АН Латв.ССР, комиссия 4.

От министерств и ведомств в ККВТ входили: Ашастин (Госплан), Мясников (ГКНТ), Колесников (МЭП), Горшков (МРП), Кавалеров (Минприбор).

3. СОСТАВ И СТРУКТУРА КОМИССИИ ПО СМО

В ноябре 1978 г. в состав комиссии были включены следующие ученые:

Ершов А. П. — чл.-корр. АН СССР, ВЦ СО АН, председатель;
Любимский Э. З. — д.ф.-м.н., ИПМ АН, зам. председателя;
Евстигнеев В. А. — к.ф.-м.н., НФ ИТМ и ВТ АН, ученый секретарь;
Катков В. Л. — к.ф.-м.н., НФ ИТМ и ВТ АН;
Шура-Бура М. Р. — д.ф.-м.н., ИПМ АН;
Райков Л. Д. — к.т.н., НИЦЭВТ (МРП);
Лавров С. С. — чл.-корр. АН, ИТА АН;
Легичевский А. А. — д.ф.-м.н., ИК АН УССР;
Королев Л. Н. — чл.-корр. АН, МГУ (МинВУЗ);
Бабаян Б. А. — д.т.н., ИТМ и ВТ АН;
Вельбицкий И. А. — д.ф.-м.н., ИК АН УССР;
Курочкин В. М. — к.ф.-м.н., ВЦ АН;
Брябрин В. М. — к.ф.-м.н., ВЦ АН;
Шириков В. П. — д.ф.-м.н., ОИЯИ;
Тыугу Э. Х. — д.т.н., ИК АН ЭССР;
Барздинь Я. М. — д.ф.-м.н., ЛатГУ;
Поттосин И. В. — к.ф.-м.н., ВЦ СО АН;
Котов В. Е. — к.ф.-м.н., ВЦ СО АН.

Одна из особенностей комиссии — введение статуса наблюдателей. В отличие от просто приглашенных наблюдатель обладал правом совещательного голоса и являлся фактически кандидатом в члены комиссии. Первыми наблюдателями, которые были приглашены на заседание в Киеве в июне 1979 г. были М. Е. Неменман, Б. А. Головкин, М. Г. Цуладзе, Н. Н. Миренков, В. Ф. Хорошевский, П. Д. Румшас.

Предложение по составу комиссии на 1980 г. насчитывало уже 30 кандидатур. Первый список был дополнен следующими лицами:

Липаев В. В. — д.т.н., МНИИПА (МРП);
Лозинский Н. Н. — к.ф.-м.н., ЦНПО “Электронмаш”;
Макеев В. Г. — к.т.н., ЦНПО “Вымпел”;
Румшас П. Д. — ИМиК АН ЛитССР;
Неменман М. Е. — к.ф.-м.н., НИИЭВМ;
Чинин Г. Д. — НФ ИТМ и ВТ АН;
Корягин Д. А. — к.ф.-м.н., ИПМ АН;
Сафронов И. Д. — Минсредмаш;
Вантрусов Ю. И. — Минсредмаш;

Бреев В. П. — ГКНТ;

Амвросенко В. В. — НПО “Центрпрограммсистем”;

Ландау И. Я. — к.т.н., ИНЭУМ.

В состав Комиссии из этого списка не вошли И. Д. Сафронов, Ю. И. Вантрусев, В. В. Амвросенко.

В качестве секретаря Комиссии была приглашена Д. А. Бухштаб (НИВЦ МГУ).

В 1982 г. Комиссия по СМО пополнилась рядом наблюдателей. От ВЦ АН СССР был включен к.т.н. В. П. Мазурик, от Кишиневского университета доцент Д. Н. Тодорой, от НИИ “Дельта” МЭП д.т.н. Д. Б. Подшивалов, В. В. Пивоваров (к.т.н., в/ч 03425), Е. Ф. Гусев (секция прикладных проблем АН СССР). Был переведен из наблюдателей в члены комиссии М. Г. Цуладзе. В итоге к концу 1982 г. Комиссия по СМО включала 28 членов и 8 наблюдателей. Ряд членов Комиссии и наблюдателей практически так и не участвовали в работе Комиссии (В. П. Бреев, Н. Я. Матюхин, Г. Л. Столяров, Б. А. Головкин). В начале 1984 г. в состав наблюдателей был включен В. П. Котляров (ЛПИ). В 1985 г. в состав Комиссии был включен чл.-корр. АН СССР В. П. Иванников (НИИ “Дельта”), В. И. Саликовский (ГКНТ СССР) и в качестве наблюдателя А. Л. Александров (НИВЦ МГУ).

4. ХРОНИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ПО СМО

Отчеты о деятельности Комиссии по СМО были опубликованы в 1984 г. [1] и в 1986 г. [2]. Краткие отчеты о деятельности Комиссии публиковались в Бюллетене ККВТ АН СССР.

Программа заседаний Комиссии обычно состояла из двух частей: знакомство с состоянием дел в институте, группе институтов, регионе и обсуждение состояния дел в некотором научном направлении информатики. По итогам обсуждения принимались соответствующие заключения. Все заседания подробно протоколировались, утвержденные протоколы направлялись всем членам и наблюдателям Комиссии, а также в отдел вычислительной техники Президиума АН СССР для последующей публикации в сокращенном виде в Бюллетене ККВТ АН СССР.

4.1. Первое заседание (6 февраля 1979 г.)

Первое заседание проходило в Москве (МГУ). Повестка дня включала пять вопросов.

1. Задачи Комиссии и порядок ее работы.
Докладчик — А. П. Ершов.
2. Рассмотрение программы исследований по важнейшим фундаментальным исследованиям на период 1980–1990 гг. в части системного математического обеспечения.
Докладчик — А. П. Ершов.
3. Рассмотрение поправок к Договору о сотрудничестве между АН СССР и Минрадиопромом и вопросов координации с организациями Минрадиопрома СССР.
Докладчик — В. Л. Катков.
4. О подготовке доклада “Математическое обеспечение средств вычислительной техники” на мартовском пленуме Координационного комитета АН СССР.
Докладчик — А. П. Ершов.
5. Постановочные вопросы.

4.2. Второе заседание (4 июня 1979 г.)

Второе заседание Комиссии проходило в Киеве в Институте кибернетики АН УССР. Повестка дня включала четыре вопроса.

1. О состоянии исследований в области системного математического обеспечения в АН СССР и АН союзных республик.
Докладчик — Э. З. Любимский; содокладчики — А. А. Летичевский, В. М. Курочкин, И. В. Поттосин, Д. А. Корягин, Б. А. Бабаян, В. М. Брябрин, В. Ф. Хорошевский.
2. О проекте плана работы Комиссии по системному математическому обеспечению на 1980–1982 гг.
Докладчик — А. П. Ершов.
3. Информация о координации работ АН в области системного программирования с Минприбором, МЭП и Минвузом.
Докладчики — И. Я. Ландау, Л. Н. Королев, А. П. Ершов.
4. Разное.

4.3. Третье заседание (4–7 декабря 1979 г.)

Третье заседание Комиссии проходило в Новосибирске в ВЦ СОАН СССР. Повестка дня включала четыре вопроса.

1. О состоянии работ в области технологии программирования.
Докладчики — Г. Д. Чинин, И. В. Вельбицкий.

2. Рассмотрение предложений к проекту постановления Правительства СССР в части системного математического обеспечения.
Докладчик — А. П. Ершов.
3. О программе совместных работ АН СССР и организаций Минприбора и Минвуза.
Докладчики — А. П. Ершов и представители соответствующих ведомств.
4. Разное.

4.4. Четвертое заседание (3–4 июня 1980 г.)

Четвертое заседание Комиссии проходило в Киеве в Институте кибернетики АН УССР. Повестка дня включала четыре вопроса.

1. Отчет Института кибернетики АН УССР по работам в области системного программирования.
Докладчик — зам. директора чл.-корр. АН УССР А. А. Стогний.
2. Языки и системы программирования.
Докладчики — И. В. Поттосин, М. Р. Шура-Бура, В. В. Липаев, Л. А. Серебровский.
3. О взаимодействии с Комиссией по пакетам прикладных программ.
4. Разное.

Перед обсуждением первого вопроса с вступительным словом выступил А. П. Ершов. Он уточнил смысл предстоящего отчета Института кибернетики, указав, что главное — подробно ознакомиться с работой института и сопоставить результаты, достигнутые институтом, с требованиями народного хозяйства и с мировым уровнем.

По итогам обсуждения было принято *Заключение*.

Перед обсуждением второго вопроса А. П. Ершов сказал: “Данный вопрос — основной для нашей Комиссии, по данной тематике наработан большой опыт, поэтому результаты работы Комиссии будут иметь большое значение. В дискуссии хотелось бы услышать мнения по ряду вопросов.

- 1) Есть ли единый взгляд на ситуацию с языками программирования?
- 2) Как делать трансляторы?
- 3) Как ликвидировать дефицит литературы?
- 4) Как хорошо учить системному программированию?”

4.5. Пятое заседание (17–18 февраля 1981 г.)

Пятое заседание Комиссии проходило в Москве в Институте прикладной математики им. М. В. Келдыша АН СССР. Повестка дня включала следующие вопросы:

1. Отчет Института прикладной математики им. М. В. Келдыша АН СССР в области системного программирования.

Докладчик — чл.-корр. АН СССР В. В. Русанов.

2. Системное математическое обеспечение пакетов прикладных программ.

Докладчики — М. М. Бежанова, Д. А. Корягин, Э. Х. Тыгу.

3. О плане дальнейшей работы Комиссии.

По первому вопросу содокладчиками выступили заведующие отделами М. Р. Шура-Бура, В. С. Штаркман, И. Б. Задыхайло, В. А. Крюков, Э. З. Любимский.

По второму вопросу были заслушаны доклады:

М. М. Бежанова “О состоянии работ в области ППП за рубежом”,

Д. А. Корягин “О состоянии работ в области системного обеспечения пакетов прикладных программ в СССР”,

Э. Х. Тыгу “Способы управления пакетами прикладных программ”.

4.6. Шестое заседание (21–22 мая 1981 г.)

Шестое заседание Комиссии проходило в Новосибирске в Вычислительном центре СО АН СССР. Повестка дня включала три вопроса.

1. О работах Вычислительного центра СО АН СССР в области системного математического обеспечения.

Докладчик — зам. директора В. Е. Котов.

2. Операционные системы для ЭВМ и МВК.

Докладчики — Б. А. Бабаян, Л. Б. Эфрос, И. Я. Ландау, Л. Д. Райков.

3. Разное.

По первому вопросу содокладчиком выступил директор НФ ИТМ и ВТ АН СССР Г. Д. Чинин с докладом “Об истории создания НФ ИТМ и ВТ и о совместных с ВЦ СО АН СССР работах”.

По второму вопросу были заслушаны доклады:

Л. Б. Эфрос “Актуальные проблемы создания операционных систем для современных ЭВМ и вычислительных комплексов”,

- Б. А. Бабаян* “История развития ОС в СССР и современное состояние вопроса”,
И. Я. Ландау “Исторический обзор развития работ по операционным системам в Минприборе”,
Л. Д. Райков “О состоянии дел в области операционных систем ЕС ЭВМ”.

4.7. Седьмое заседание (15–16 декабря 1981 г.)

На декабрьском заседании 1981 г., проходившем в Москве в Вычислительном центре АН СССР, был заслушан отчет ВЦ АН СССР по работам в области системного математического обеспечения. Научная программа включала в себя обсуждение состояния дел в теоретическом программировании. Этот отчет завершил серию заседаний Комиссии, на которых были заслушаны доклады о деятельности академических институтов, внесших наибольший вклад в становление программирования в СССР — Института Кибернетики АН УССР, Института прикладной математики АН СССР, Вычислительного центра СО АН СССР, Вычислительного центра АН СССР.

По п.1 повестки дня с докладами о деятельности Вычислительного центра АН СССР выступили зам. директора д.ф.-м.н. Ю. Г. Евтушенко и ведущие специалисты Института В. М. Курочкин, В. М. Брябрин, М. А. Копытов, И. Е. Педанов, В. П. Мазурик.

По научной программе заседания (п. 2 повестки дня) были заслушаны доклады:

- В. А. Непомнящий, И. М. Дехтярь* “Математическая теории программирования. Обзор зарубежных работ”,
А. А. Летичевский “Математическая теория программирования. Состояние дел в СССР”.

Комиссия, отметив успехи советских ученых в данном направлении, сочла недостаточным влияние достижений теории на практику конструирования программного обеспечения, в том числе на промышленные разработки. Недостаточно также, с точки зрения Комиссии, развиваются такие важные для практики направления как теория сложности алгоритмов, теория рекурсивного программирования, теория абстрактных типов данных, логические методы программирования. В своем решении Комиссия рекомендовала расширить фронт фундаментальных исследований по математической теории программирования в академических институтах, сосредоточив основные усилия на следующих направлениях:

- 1) разработка и теоретическое обоснование практических методов и алгоритмов решения задач анализа и синтеза, а также оптимизации алгоритмов в системах математического обеспечения современных и перспективных ЭВМ;
- 2) построение и исследование новых моделей вычислений и вычислительных систем с учетом перспектив развития архитектуры и технологии проектирования ЭВМ и систем математического обеспечения;
- 3) разработка теоретических проблем проектирования математического обеспечения для решения отдельных классов задач (вычислительной математики, обработки данных, искусственного интеллекта и т.п.).

4.8. Восьмое заседание (10–11 марта 1982 г.)

На мартовском заседании 1982 г., проходившем в Таллине в Институте кибернетики АН ЭССР, были заслушаны отчеты прибалтийских Академий наук по работам в области системного программирования; научная сессия была посвящена вопросу о методологии программирования.

С отчетами выступили чл.-корр. АН ЛитССР Л. А. Телькснис, д.ф.м.н. Я. М. Барздинь и чл.-корр. АН ЭССР Э. Х. Тыугу. Комиссия отметила достижения ученых прибалтийских республик в исследованиях по теоретическим вопросам программирования, пакетам прикладных программ (Литва), в исследованиях по системному математическому обеспечению для вычислительных сетей, по индуктивному синтезу программ и автоматизации тестирования (Латвия), в исследованиях по автоматическому синтезу программ, сложности алгоритмов, по языкам программирования и трансляторам (Эстония).

По п. 2 повестки дня в рамках научной программы были заслушаны доклады:

- чл.-корр. АН СССР С. С. Лавров* “Методология программирования”,
Б. Г. Чеблаков “Влияние идей Парнаса на методологию программирования”,
И. Р. Агамирзяна А. С. Иванов, А. В. Проскурин “Механизм абстракции в расширяющихся системах”,
Н. Н. Непейвода “Методология программирования”.

4.9. Девятое заседание (4–8 октября 1982 г.)

На октябрьском заседании 1982 г., проходившем в пос. Пасанаури близ Тбилиси, были заслушаны отчеты Академий наук Азербайджанской, Армянской и Грузинской республик. С отчетами выступили Т. М. Алиев (АН АзССР), С. Т. Хачатрян (АН АрмССР), М. Г. Цуладзе (АН ГССР). Комиссия отметила в целом интенсивный характер ведущихся исследований по системному программированию, наличие ряда интересных разработок. К таким результатам относились в первую очередь создание в ВЦ АН АрмССР) системного и математического обеспечения автоматизированной системы коллективного пользования для научных учреждений АН АрмССР, работы по созданию трансляторов, информационно-поисковых систем, проблемно-ориентированных языков, пакетов прикладных программ (ВЦ АН ГССР).

Научная программа заседания включала следующие доклады, посвященные проблемам создания программного обеспечения задач искусственного интеллекта:

- В. М. Брябрин* “О проблематике задач искусственного интеллекта и о состоянии исследований по искусственному интеллекту в СССР”,
В. Н. Пильщикова “Языки и системы программирования для задач искусственного интеллекта и состоянии исследований за рубежом”,
Ю. Д. Петросян, Л. Л. Цинман “О проблемах машинного перевода и об экспериментальной системе машинного перевода ЭТАП-1”.

Дискуссия показала, что исследования в области искусственного интеллекта ведутся с большой интенсивностью во всем мире, особенно в Японии и США. В Советском Союзе создан ряд систем искусственного интеллекта, относящихся к лучшим на мировом уровне, однако при их разработке применялись языки программирования, не ориентированные на этот класс задач, а использование средств высокого уровня ограничено малым числом использующих их коллективов и недостаточной производительностью машин.

Комиссия пришла к выводу, что исследования в области искусственного интеллекта составляют одно из важнейших направлений разработки человеко-машинных систем; необходимо дальнейшее развитие фундаментальных и прикладных исследований в этой области, в том числе фундаментальных исследований по прикладной (вычислительной) лингвистике и исследований по созданию прикладных систем, основывающихся на методах искусственного интеллекта (интеллектуальные системы общения с базами данных, интеллектуальные пакеты приклад-

ных программ, экспертные системы для разных предметных областей, интеллектуальные роботы, лингвистические процессоры). Необходимо также создание систем общения на основе современных дисплеев и специализированных процессоров.

4.10. Десятое заседание (18–22 апреля 1983 г.)

Десятое заседание Комиссии проходило в апреле 1983 г. в г. Дубне. Заседание было совместным с Комиссией по вычислительным измерительно-информационным системам (председатель — Н. Н. Говорун). В повестке было три вопроса:

1. О работах в области системного программирования, проводимых в физических центрах СССР.
2. О программном обеспечении микропроцессорной вычислительной техники.
3. О программном обеспечении роботов.

По первому вопросу с докладами выступили чл.-корр. АН СССР Н. Н. Говорун (ОИЯИ), М. А. Ташимов (ИФВЭ АН Каз.ССР), А. Н. Румянцев (ИАЭ им. И. В. Курчатова, Ю. Ф. Рябов (ЛИЯФ АН СССР), В. Ф. Жильченков (ИФВЭ), В. С. Криворученко (ЦАГИ), В. Л. Крейсберг (ВНИИ “Теофизика”).

По второму вопросу выступили:

- Е. Е. Дудников (МНИИПУ) “Зарубежные домашние и учебные компьютеры”,*
В. М. Брябрин (ВЦ АН СССР) “Профессиональные персональные компьютеры”,
Г. Р. Громов “Индустрия ЭВМ и персональные компьютеры”,
И. С. Лосев “Операционные системы для персональных компьютеров”,
А. В. Гизлавый, И. Я. Ландау “Микро-ЭВМ линии СМ”,
А. Ф. Иоффе, А. Ю. Кривцов “Вычислительный комплекс «Агат»”,
А. Б. Либеров “Автоматизация программирования для микро-ЭВМ”,
В. В. Липаев, Ф. А. Каганов “Адаптируемые кросс-системы для проектирования программ микро-ЭВМ на технологической базе универсальных и персональных ЭВМ”,
И. В. Вельбицкий “Сообщение о работе целевой подгруппы микропроцессорной техники Рабочей группы ГКНТ по технологии программирования”.

После обсуждения Комиссия приняла решение, в котором подчеркивалось, что необходимо:

- 1) развернуть работы по созданию отечественных ПК всех типов;
- 2) создать системы автоматизации проектирования и программирования микро-ЭВМ;
- 3) форсировать работы по созданию системного и прикладного ПО профессиональных ЭВМ, ориентированного на пользователей, не являющегося профессиональным программистом;
- 4) уделять первоочередное внимание организации сети сервиса ПЭВМ;
- 5) рекомендовать МЭП согласовывать с Комиссией по СМО разрабатываемые перспективные БИС, предназначенные для использования в микро-ЭВМ;
- 6) интенсифицировать создание систем автоматизации научного эксперимента на базе микро-ЭВМ;
- 7) форсировать работы по созданию локальных сетей микро-ЭВМ;
- 8) наладить крупносерийное производство микропериферийных устройств (цветных мониторов, накопителей на гибких магнитных дисках, знаковосинтезирующих принтеров, жестких минидисков типа “Винчестер”, устройств графического управления типа “Джойстик”, “Маус” и др.);
- 9) популяризовать и распространять информацию о возможностях микро-ЭВМ и ПЭВМ и областях их применения;
- 10) усилить кооперацию с организациями стран СЭВ по созданию ПЭВМ и их системного и прикладного обеспечения.

По третьему вопросу повестки дня были заслушаны следующие доклады:

- А. В. Платонов* “О работах по созданию программного обеспечения роботов”,
С. С. Камынин “Программное обеспечение сборочного робота”,
Н. Р. Шведкой “Программное обеспечение сварочного робота”,
В. В. Никифоров “Программное обеспечение устройства УНМ-772 и его развитие”,
С. Л. Зенкевич, А. В. Назарова “Операционная система управления и обучения манипуляционного робота”,
Ю. М. Лазутин “Инструментальное ПО, разрабатываемое в ИПМ АН СССР”.

После обсуждения было принято развернутое решение.

4.11. Одиннадцатое заседание (6–10 сентября 1983 г.)

Очередное заседание Комиссии проходило в сентябре 1983 г. в г. Владивостоке на базе ИАПУ. В повестке дня два вопроса:

1. О работах ИАПУ ДВНЦ АН СССР в области системного программирования.
2. О программном обеспечении машинной графики.

По первому вопросу выступили с докладами:

В. Л. Перчук “О научных исследованиях Института автоматики и процессов управления ДВНЦ АН СССР”,

Е. А. Голенков “О работах ИАПУ в области системного математического обеспечения”,

М. В. Оленин “Системы баз данных в научных исследованиях ИАПУ”,

А. С. Клещев “О работах ИАПУ в области создания экспертных систем”.

Заслушивание и обсуждение докладов по п. 2 повестки дня было предварено вступительным словом А. П. Ершова. Он сказал следующее: “Обсуждать тематические вопросы — традиция Комиссии. Привлекая ведущих специалистов, мы проводим обсуждение состояния работ в СССР с учетом мирового уровня. Цель докладчиков — расширить кругозор членов Комиссии и повысить их способность вырабатывать рекомендации. В ближайшие два года в обсуждении тематических вопросов проявится еще одна составляющая, связанная с намерением перевести управление развитием вычислительной техники на программно-целевой принцип. До этого момента все делали, что могли или что хотели. Теперь стоит задача формулирования конкретных целей для выхода на мировой уровень, т.е. задача быть в состоянии выполнять при наличии ресурсов любую работу. Мы уже свыклись с мыслью об отставании, некоторые организационные формы даже увековечивают это отставание. Программа 12-й пятилетки будет уже строиться на программно-целевом уровне. Мы, как Комиссия, должны дать ответ на вопрос, что, где и в какой срок может быть сделано.

Машграфика из экзотической области программирования становится одной из компонент базового ПО, визуализация становится актуальной в связи с выходом на массового пользователя. В 12-й пятилетке машграфике будет уделяться повышенное внимание, становится важным оценить состояние дел в этой области и дать программу на 12-ю пятилетку.”

Были заслушаны следующие доклады:

- А. А. Карлов, П. В. Вельтмандер, В. А. Бобков, Г. А. Панкеев* “Некоторые вопросы машинной графики: состояние и проблемы”;
- В. А. Бобков* “О работах ИАПУ ДВНЦ АН СССР в области машинной графики”;
- Э. А. Талныкин* “Система синтеза визуальной информации в реальном времени”;
- В. А. Дебелов* “О работах по машинной графике в ВЦ СО АН СССР”;
- Л. Д. Райков, В. В. Городилов, А. А. Мкртумян* “О разработке базисной графической системы в соответствии с проектом международных стандартов ИСО”;
- П. В. Вельтмандер* “Некоторые приложения растровой машинной графики”.

По третьему пункту повестки дня был заслушан и обсужден доклад А. П. Ершова “Пятое поколение ЭВМ”. Докладчик подчеркнул отличие этих машин от ЕС ЭВМ в сторону развития асинхронного типа архитектуры, развитие гетерогенных вычислительных систем. Но каждый процессор внутри системы будет фон-Неймановским. В дискуссии приняли участие М. Р. Шура-Бура, В. Л. Катков, Л. Д. Райков, М. Е. Неменман, И. Я. Ландау, В. М. Курочкин, Э. Х. Тыгу, В. Ф. Хорошевский, И. В. Потосин, Г. Д. Чинин.

4.12. Двенадцатое заседание(17–20 апреля 1984 г.)

Очередное заседание Комиссии проходило в г. Минске на базе Института математики АН БССР и НИИЭВМ. Повестка дня включала следующие вопросы.

1. О разработке программного обеспечения как продукции производственно-технического назначения.

Докладчик — В. И. Саликовский.

2. О работах институтов АН БССР в области системного программного обеспечения.

Докладчики — Н. В. Шкунт, Г. К. Столяров, А. С. Метельский, чл.-корр. АН БССР А. Д. Закревский.

3. О развитии программного обеспечения ЕС ЭВМ.

Докладчики — чл.-корр. АН СССР Г. П. Лопато, Г. В. Пеледов, В. В. Наумов, В. П. Данилочкин, Э. В. Ковалевич, М. П. Котов, В. Л. Катков.

По п. 1 повестки дня был заслушан и обсужден доклад В. И. Саликовского.

Во вступительном слове А. П. Ершов сказал: “В контексте Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР о развитии работ по вычислительной технике программное обеспечение рассматривается как продукт производственно-технического назначения. Что под этим скрывается? Программное обеспечение — самостоятельное изделие, ПО входит в состав основных фондов предприятия, ПО получает товарную цену, коллективы программистов становится элементом производственной сферы. Этим подводится база (материальная и организационная) под становление отрасли. К этому мы шли давно, и тем не менее постановление застало нас врасплох. Наша дискуссия — это последовательность вопросительных знаков. Руководящие органы задали высокий темп работы по выпуску нормативных документов, подводящих базу под становление отрасли промышленности. Здесь нужно диалектически взять сложившуюся схему, принятую в отраслях, и вложить туда то специфическое, что несет в себе программирование. Это могут сделать только специалисты, нам нужно заняться политэкономией программирования.”

По п.2 повестки дня были заслушаны следующие доклады:

Н. В. Шкут “О работах по математическому обеспечению ЭВМ в Институте математики АН БССР”,

А. Д. Закревский “О работах по математическому обеспечению ЭВМ в Институте технической кибернетики АН БССР”,

Г. К. Столяров “О работах ИМ АН БССР в области СУБД”,

А. С. Метельский “О работе Республиканского ФАП при ИМ АН БССР”.

По п.3 повестки дня были заслушаны следующие доклады:

Г. В. Пеледов “Програмное обеспечение ЕС ЭВМ”,

В. В. Наумов “Операционная система ОС.7”,

В. П. Даниловичин “Програмное обеспечение телеобработки данных ЕС”,

Г. П. Лопато “О структуре и основных направлениях работы НИИ ЭВМ”,

Э. В. Ковалевич “О работах НИИ ЭВМ по программному обеспечению”,

М. П. Котов “Система виртуальных машин ЕС ЭВМ”,

В. Л. Катков “Инструментальный комплекс для разработки ПО ЕС ЭВМ”.

Открывая дискуссию, А. П. Ершов сказал: “Я отмечу ряд моментов, которые не прозвучали в докладах представителей НИЦЭВТа. Наиболее существенное — ничего не было сказано о перспективах, кроме

самых краткосрочных. Реакция на общее развитие ВТ только намечена. Что произвело впечатление? По-прежнему господствует ориентация на пакетную обработку, переход на комбинированный, даже не диалоговый, не прозвучал. Не видно давления на промышленность в части номенклатуры и соотношений. Работы по ЕС развиваются изнутри, наблюдается дефицит суммарных опережающих разработок, отсутствует ряд перспективных направлений. НИЦЭВТ до сих пор не предоставляет интегрированные технологии разработки ПО. По обеспеченности оборудованием 10 тыс. ЕС эквивалентны примерно 15 тыс. хороших персональных ЭВМ, т.е. использование ЕС ЭВМ до сих пор нерентабельно.

Очень чувствительным местом является интерфейс, где безответственные научные разработки переходят в серьезные конструкторские решения. Вокруг НИЦЭВТа кормится масса научных организаций, а НИЦЭВТ продолжает всемирный поиск прототипов. Желательно было бы иметь хорошо подготовленных сотрудников, отслеживающих направления, и достаточно авторитетных, чтобы они могли бы что-то внедрить в планы исследовательских работ”.

4.13. Тринадцатое заседание (23–24 ноября 1984 г.)

Очередное заседание Комиссии проходило в г. Ленинграде на базе ИТА АН СССР. В повестку дня было включено 3 вопроса:

1. О работах институтов Ленинградского научного центра в области системного программирования.

Докладчики — чл.-корр. АН СССР С. С. Лавров, Ю. В. Матиясевич, И. В. Клокачев, А. Н. Терехов, Г. С. Цейтин, В. П. Котляров.

2. Доказательное программирование.

Докладчики — чл.-корр. АН ЭССР Э. Х. Тыгуу, В. А. Непомнящий, Я. М. Барздинь.

3. Разное.

По п. 1 повестки дня были заслушаны следующие доклады:

Чл.-корр. АН СССР С. С. Лавров “Работы Института теоретической астрономии АН СССР в области системного программирования.

И. В. Клокачев, Б. Л. Овсевич “О работах Института социально-экономических проблем (ИСЭП) в области системного программирования”,

Ю. В. Матиясевич “О работах ЛОМИ в области системного программирования”,

А. Н. Терехов “О работе лаборатории системного программирования ВЦ ЛГУ”,

Г. С. Цейтин “О работах лаборатории математической лингвистики НИИММ ЛГУ”,

В. П. Котляров “О работах Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина в области системного программирования”.

По п.2 повестки дня были заслушаны следующие доклады:

Э. Х. Тыгу “О трех направлениях в доказательном программировании”,

В. А. Непомнящий, В. К. Сабельфельд “Трансформационный синтез корректных программ”,

Я. М. Барздинь “О состоянии исследований в области индуктивного синтеза программ”.

4.14. Четырнадцатое заседание (27 мая–2 июня 1985 г.)

Очередное, четырнадцатое заседание Комиссии проходило в г. Калинин на базе “Центрпрограммсистем” совместно с Научно-техническими комиссиями ГКНТ СССР по языкам и системам программирования и технологии программирования. Повестка дня включала следующие вопросы:

1. О разработке программного обеспечения как продукции производственно-технического назначения (проекты нормативных документов).
2. О работе ГосФАПа.

По первому вопросу повестки дня были заслушаны и обсуждены доклады В. И. Саликовского о работах, проводимых отделом общесистемного и прикладного программного обеспечения ГУВТиСУ ГКНТ СССР; В. П. Тихомирова об индустрии программного обеспечения; К. Е. Волковицкого о комплексе нормативно-технических документов; В. П. Суханова о деятельности Государственного фонда алгоритмов и программ.

По второму вопросу повестки дня были заслушаны и обсуждены доклады В. П. Тихомирова об основных направлениях деятельности НПО “Центрпрограммсистем”; В. П. Куприянова об опыте разработки и внедрения средств технологии программирования; А.Н.Наумова об основных результатах по разработке и сопровождению программных средств СУБД; Ю. В. Исаева о перспективных работах по программным средствам для ГАП.

4.15. Пятнадцатое заседание (7–10 апреля 1986 г.)

Очередное, пятнадцатое заседание Комиссии проходило в Вильнюсе на базе Института математики и кибернетики АН ЛитССР. Повестка дня включала в себя следующие вопросы:

1. Программное обеспечение персональных ЭВМ.

Докладчики — В. М. Брябрин, М. Е. Неменьман, А. Л. Шмундак, А. В. Гизлавый.

2. О работах Института математики и кибернетики АН ЛитССР в области системного программирования.

Докладчики — А. Л. Телькснис, А. А. Чаплинскас, Р. Й. Шейнаукас, Е. Каргаускас, Г. Григас.

3. Разное.

По первому пункту повестки дня были заслушаны и обсуждены следующие доклады:

В. М. Брябрин “Состояние и проблемы в области персональных ЭВМ”,

М. Е. Неменьман “Персональная ЭВМ ЕС-1840”,

С. И. Сидорас “Новый 32-разрядный вычислительный комплекс”,

А. В. Гизлавый “Состояние разработок учебных персональных ЭВМ”,

А. Л. Шмундак “Система МикроПРИЗ”.

По второму пункту повестки дня были заслушаны и обсуждены следующие доклады:

Л. А. Телькснис “Вычислительная система «Моксиас» для автоматизации научных исследований”,

А. А. Чаплинскас “Инструментальная система «Вильнюс»”,

Й. В. Моцкус “Пакет прикладных программ для глобальной оптимизации”,

Р. Шейнаукас, К. Карчаускас “Программное обеспечение систем автоматизации проектирования”,

Г. К. Григас “Республиканская (заочная) школа молодых программистов”.

Специального решения по этому вопросу не принималось.

5. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ КОМИССИИ

Четырнадцатое заседание Комиссии в Калининe (май-июнь 1985 г.) проходило без присутствия ее председателя Андрея Петровича Ершова. Он тяжело заболел и был в это же время прооперирован. Как бы по

инерции прошло пятнадцатое заседание в Вильнюсе (1986), где председательствовал А. П. Ершов, намечавшееся шестнадцатое заседание в Киеве не состоялось по независящим от Комиссии причинам. На 1987 г. заседания Комиссии не предусматривалась и планами работы Комиссии предусматривались лишь заседания рабочих групп. Однако, и эта деятельность после смерти А. П. Ершова в декабре 1988 быстро сошла на нет. Назначенный председателем Комиссии по СМО чл.-корр. АН СССР В. П. Иванников произвел кадровые перестройки, в частности был назначен новый ученый секретарь (Дзержинский). Под руководством В. П. Иванникова было проведено еще одно заседание Комиссии по СМО в Новосибирске, но материалы этого заседания остались недо-ступными, если они вообще были подготовлены.

В это же время Председатель ККВТ академик Г. И. Марчук был избран Президентом АН СССР, что полностью отвлекло его от работы ККВТ. В результате деятельность Комитета была прекращена без лишнего шума.

6. РАБОЧИЕ ГРУППЫ КОМИССИИ

При Комиссии по СМО для более детальной проработки отдельных вопросов, представляющих особый интерес для общественности были созданы Рабочие группы по реализации языков программирования (председатель И. В. Поттосин, ученый секретарь Г. Г. Степанов), по языку программирования АЛГОЛ 68, по синтезу и преобразованиям программ (председатель Э. Х. Тыгу, ученый секретарь П. В. Эомойс). Для обсуждения более частных вопросов были созданы при рабочих группах Целевые подгруппы по автоматизации трансляции, по расширяющимся языкам и системам (председатель Д. Н. Тодорой), по аттестации трансляторов и систем программирования (председатель Т. С. Васючкова).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евстигнеев В. А. О работе Комиссии по системному математическому обеспечению Координационного комитета по вычислительной технике АН СССР // Программирование. — 1984. — N 1. — С.93-94.
2. Евстигнеев В. А. О работе Комиссии по системному математическому обеспечению Координационного комитета по вычислительной технике АН СССР в 1983-1984 гг. // Программирование. 1986. — N 2. — С.93-94.