

Процесс внедрения автоматизированных систем управления на промышленных предприятиях СССР в 1970-1980-е гг. (на материалах Куйбышевской области)

© 2010 Р.Н. Темирбулатова

Самарский государственный экономический университет

E-mail: nauka@sseu.ru

В статье рассматриваются экономические и институциональные аспекты внедрения АСУ в СССР в 1970-1980-е гг. В основу исследования положены первичные материалы Куйбышевского НПО "Информатика" (ПКБ АСУ).

Ключевые слова: автоматизированные системы управления (АСУ), разработка и внедрение АСУ, автоматизация промышленности СССР, процесс внедрения АСУ на промышленных предприятиях.

Начало 1970-х гг. в мире знаменовалось новым витком научно-технической революции, связанным с активным использованием электронно-вычислительной и компьютерной техники в производстве. В СССР важнейшим звеном здесь являлось внедрение автоматизированных систем управления (АСУ). АСУ рассматривалась как "комплекс экономико-математических, организационно-административных методов управления объектом, базирующийся на средствах вычислительной техники, оргтехники и средствах связи"¹. Применение АСУ на всех уровнях производства - на предприятиях, в отраслях и в народном хозяйстве в целом призвано было автоматизировать сбор, передачу и обработку информации о производственных процессах, подготовить альтернативные либо оптимальные решения для осуществления управления. В конечном счете это должно было способствовать повышению эффективности производства. В идеале управленческий аппарат освобождался от рутинных работ и мог сосредоточиться на анализе экономической деятельности и перспективах развития.

Практическое применение АСУ подразделялось на два основных направления: создание автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и управления организационными процессами (АСОУ). Особое значение в СССР придавалось первому направлению². На протяжении 1960-1970-х гг. удельный вес внедренных АСУ технологическими процессами в общем количестве внедренных АСУ постепенно возрастал: с 41% в 1966-1970 гг. до 73% в 1981-1985 гг., тогда как остальные направления становились второстепенными (табл. 1).

Как видно из табл. 1, большинство разработок было связано с автоматизацией процессов материального производства, а не управления (исключение - годы 9-й пятилетки (1971-1975)).

Рассмотрим процесс внедрения АСУ в промышленности на примере Куйбышевского НПО "Информатика" (Куйбышевское ПКБ АСУ) и постараемся определить его эффективность. Данная организация начала работу в 1971 г. как Куйбышевское отделение Государственного научно-исследовательского и проектного института по

Таблица 1. Ввод в действие автоматизированных систем в СССР, 1966-1985 гг.*

Автоматизированная система	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985
Управления технологическими процессами, ед.	170	564	1306	2611
То же, %	41	24	55	73
Управления предприятиями, ед.	151	838	389	296
То же, %	36	36	16	8,3
Организационного управления, ед.	93	907	679	658
То же, %	22	39	28,6	18
Всего, ед.	414	2309	2374	3565
Всего, %	100	100	100	100

* Рассчитано по: *Бокарев Ю.П.* СССР и становление постиндустриального общества на Западе. 1970-1980-е годы. М., 2007. С. 155.

¹ *Лене Л.Н.* Тенденции развития производства и методы управления в условиях АСУ// Экономические проблемы создания АСУ: Тез. докл. к Обл. межотрасл. науч.-техн. семинару / под общ. ред. Г.Г. Плеханова, Б.Н. Герасимова. Куйбышев, 1977. С. 18.

² *Бокарев Ю.П.* СССР и становление постиндустриального общества на Западе. 1970-1980-е годы. М., 2007. С. 154.

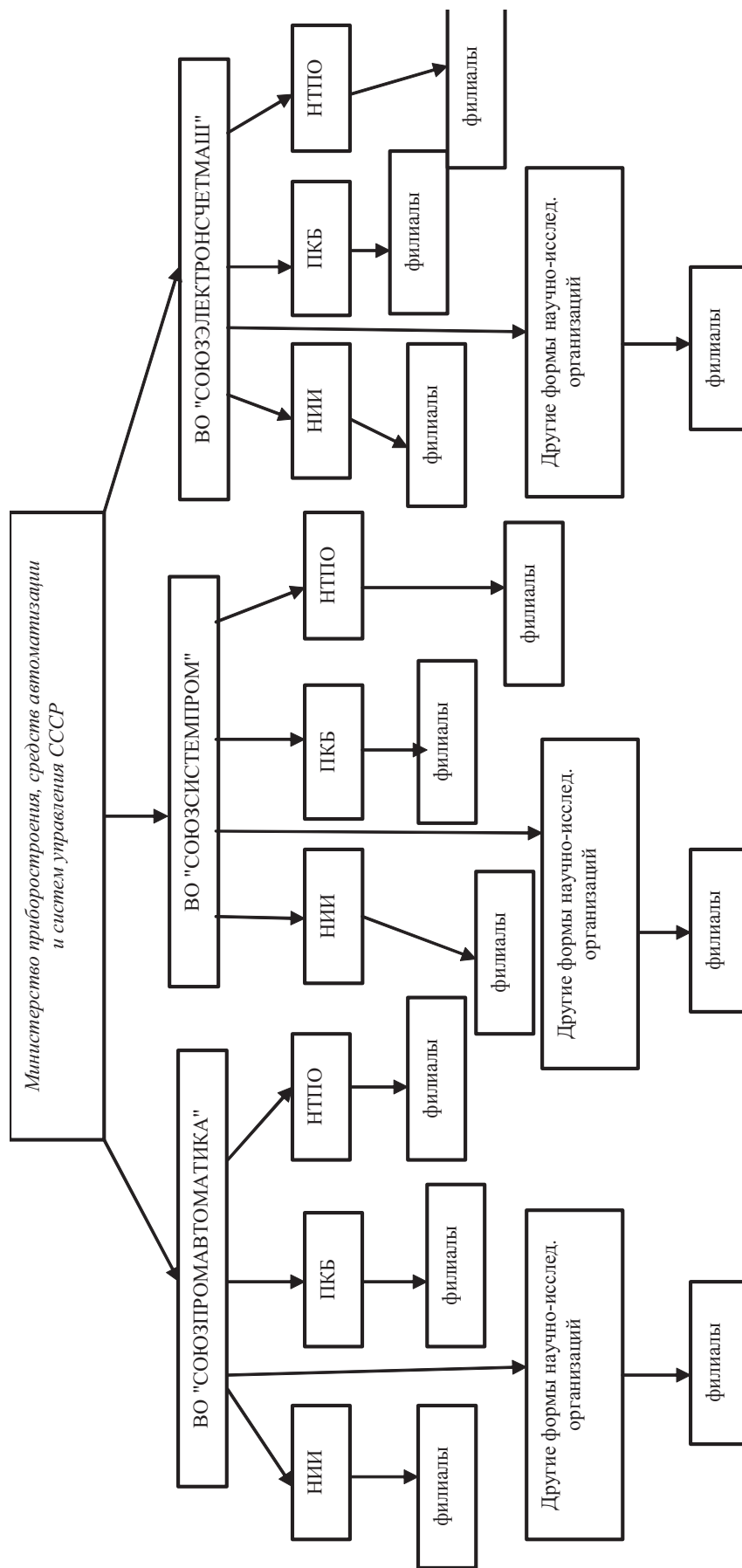


Рис. 1. Система подчиненности организаций в сфере внедрения разработок научных исследований в производство (на примере отрасли приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР, 1973 г.)

внедрению вычислительной техники в народное хозяйство (ГНИПИ-ВТ) Минприбора СССР. В 1973 г. Куйбышевское отделение было преобразовано в самостоятельную организацию - Куйбышевское проектно-конструкторское бюро по внедрению автоматизированных систем управления на предприятиях, а в 1986 г. на базе бюро было создано НПО "Информатика".

На протяжении всего периода своего существования ПКБ АСУ находилось в ведомственной подчиненности Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР через Всесоюзное государственное промышленное хозрасчетное объединение по автоматизации управления "Союзсистемпром" (с 1978 г. называлось "Всесоюзное промышленное объединение по системам автоматизации управления")³. Система взаимодействия организаций представлена на рис. 1.

Согласно приведенной схеме в ведении Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления находилось 3 всесоюзных объединения: Союзпромавтоматика, Союзэлектронсчетмаш, Союзсистемпром, которые контролировали деятельность НИИ, НТПО, ПКБ и других научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций. Последние, в свою очередь, имели различные филиалы, выполнявшие плановые работы по предприятиям страны. Таким образом, иерархическая структура управления внедренческим процессом, включала в себя 4 звена. Основные вопросы - перечень предприятий, сроки, организация и исполнители (иногда и главный конструктор темы) - решались на уровне министерства и Объединения (1, 2 уровни).

Основным направлением работ ПКБ АСУ на протяжении всего периода существования были разработка и внедрение автоматизированных систем управления предприятиями (АСУП), однако в реальной действительности сложно было разделить эти работы. Анализ первичных документов ПКБ показывает, что внедрение АСУ в основном проводилось в организациях различной ведомственной подчиненности: на предприятиях отраслей министерства дорожного машиностроения, автомобильной промышленности, министерств станкостроительной и инструментальной промышленности, авиационной, электротехнической промышленности, химического и нефтяного машиностроения, лесной и деревообрабатывающей промышленности⁴. С течением времени перечень отраслей, на предприятиях которых Куйбышевское ПКБ внедряло АСУП,

расширялся. К 1980 г. в него также входили: министерство общего машиностроения, миннефтепром, минлегпищпром, минживмаш, минлегпищмаш, министерство тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения, министерство здравоохранения, министерство коммунального хозяйства и др.⁵

География работ также расширялась. В 1975 г. Куйбышевский ПКБ внедрило АСУ на Куйбышевском заводе "Строммашина", Волжском заводе цементного машиностроения, Могилевском лифтостроительном заводе, Тольяттинском электротехническом заводе СВПО "Трансформатор", Средневолжском промышленном объединении "Волгомебель" и Куйбышевском мебельном комбинате. Если в этом году основной объем работ приходился на предприятия Куйбышевской области, то уже с 1977 по 1983 г. ПКБ АСУ работало и за пределами области с такими предприятиями, как: Саранский завод "Электровыпрямитель", Дрогобычский долотный завод, металлургические заводы не только в Куйбышеве, но и в Белой Калитве, Ступино, Каменск-Уральске, Красноярске, Чербакуле; Ленинградское производственное объединение "Комплекс", Кировоградский чугунолитейный завод, Ореховский завод сельскохозяйственного машиностроения, Радвильский и Ковельский заводы сельскохозяйственных машин и другие заводы сельскохозяйственных машин в Вильнюсе, Актюбинске, Сальске, Коломне, Орле.

Проектирование АСУП было индивидуально для каждого предприятия и зависело от поставленных задач и таких параметров, как объем, характер и способ производства, объем производственной информации, технические характеристики установленного оборудования, сложности задач, решаемых с помощью ЭВМ, и т.д.

Следует отметить, что некоторые из решаемых Куйбышевским ПКБ задач в области АСУ были оригинальными и до того времени никем и нигде в СССР не решались (например, для Куйбышевского завода "Строммашина" - 9 из 25 выполняемых ПКБ задач были новаторскими)⁶. Сотрудники ПКБ внесли свой вклад во внедрение АСУ на крупных предприятиях области: "Металлург", "Электроштит", "Прогресс", "Волгабурмаш", "ВАЗ", "КуйбышевАзот" и др.

Общая динамика внедренческого процесса представлена в табл. 2. Она не дает оснований констатировать стабильную тенденцию роста работ ПКБ в рассматриваемый период: положительная динамика сохранялась лишь по факти-

³ РГАНТД. Предисловие к описи 1-6 фонда Р-773. С. 7.

⁴ Там же. Ф. Р-773. Оп. 1-6. Д. 27. С. 71.

⁵ РГАНТД. Ф. Р-773. Оп. 1-6. Д. 57. С. 46-47; Д. 86. С. 43-44; Д. 101. С. 49; Д. 120. С. 64.

⁶ Там же. Д. 14. С. 106.

Таблица 2. Основные показатели деятельности ПКБ АСУ в 1975-1981 гг.*

Показатели	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Фактический объем работ в сметной стоимости, тыс. руб.	2301	2330	2460,5	2502	2753	2922	2663
В том числе:							
динамика, %		101	106	102	110	106	91
объем собственных работ, тыс. руб.	2151	2306	2436,5	2478	2727,5	2887,9	2653,6
динамика, %		107	106	102	110	106	92
Количество тем, находящихся в разработке, шт.	25	31	43	36	44	44	43
динамика, %		124	139	84	122	100	98
Количество внедренных АСУ, шт.	9	2	7	12	10	15	8
динамика, %		22	350	171	83	150	53
Годовой экономический эффект от внедренных работ, тыс. руб.	3580	800	3107,4	5420,4	8200	8350,4	6203,9
динамика, %		22	388	174	151	102	74

* Составлено по: годовые отчеты Куйбышевского ПКБ АСУ по основной деятельности за указанные годы (Д. 42. С. 2: Годовой отчет по основной деятельности за 1975 г. С. 21-26; Д. 57: Годовой отчет по основной деятельности за 1976 г. С. 76; Д. 86. С. 43: Годовой отчет по основной деятельности за 1978 г. С. 43-48; Д. 101. С. 52: Годовой отчет по основной деятельности за 1979 г. С. 52-53; Д. 120. С. 67: Годовой отчет по основной деятельности за 1980 г. С. 67-68; Д. 145. С. 58: Годовой отчет по основной деятельности за 1981 г. С. 53-64. РГАНТД. Ф. Р-773. Оп. 1-6).

ческому объему собственных работ в сметной стоимости - до 1981 г., все остальные показатели не слишком стабильны и демонстрируют, скорее, неустойчивость.

Разработка и внедрение АСУ требовали значительных подготовительных мероприятий по созданию информационной базы объекта управления, ведения единой системы классификации, кодирования, унификации, упорядочения документации⁷. АСУП требовало совершенствования всей производственной структуры предприятия: по расчетам ученых, именно организационные меры обеспечивали 60-80% общего эффекта от внедрения АСУП⁸. Предприятиям, на которых планировалось внедрение АСУ, предстояло не только научиться впоследствии эффективно использовать АСУ, но и выполнять большую предварительную работу. В большинстве случаев предприятия были не готовы к этому, хотя ученые обращали внимание на то, что «важнейшей предпосылкой создания и функционирования АСУП является комплекс организационных и экономических условий, при которых подразде-

⁷ О масштабах сокращения первичной учетной документации с переходом на АСУ можно судить по данным Минприбора: в 1969 г. действующие формы были сокращены с 1174 до 128, а к 1977 г. их число было доведено до 40, и процесс совершенствования документации продолжался (см.: *Лепе Л.Н.* Тенденции развития производства и методы управления в условиях АСУ // Экономические проблемы создания АСУ: тез. докл. к Обл. межотрасл. науч.-техн. семинару / под общ. ред. Г.Г. Плеханова, Б.Н. Герасимова. Куйбышев, 1977. С. 18).

⁸ *Смирнов С.Д.* Создание организационно-экономической основы АСУ на мелкосерийных предприятиях // Экономические проблемы создания АСУ: тез. докл. к Обл. межотрасл. науч.-техн. семинару / под общ. ред. Г.Г. Плеханова, Б.Н. Герасимова. Куйбышев, 1977. С. 34.

ления предприятия не могут обходиться старыми методами управления, т.е. когда АСУП не навязывается подразделениям предприятия достаточно искусственно, а сами подразделения становятся заинтересованными в автоматизации управления»⁹.

Случаи, когда предприятия сами осознавали необходимость автоматизации, были единичными: в основном АСУ внедрялись по планам министерств и ведомств, научно-техническим и другим программам. Зачастую предприятиям в советских условиях было невыгодно разрабатывать, внедрять новое оборудование и процессы. Это было связано с тем, что во время внедрения нововведений плановые показатели предприятий в основном ухудшались и, соответственно, все премии и прочие поощрения предприятиям становились недоступны. Низкая окупаемость инвестиций обрекала новаторские предприятия на несколько лет такого существования, что ни министерствам, ни руководителям предприятий, ни рабочим не было выгодно.

Кроме того, сроки выполнения работ зависели не только от сложности выполняемых ПКБ работ и готовности объекта внедрения, но и от планового финансирования предприятий, которое утверждалось Министерством и не всегда объективно отражало нужды каждого конкретного предприятия в области АСУ. Таким образом, рабочий процесс по внедрению АСУП занимал не один год, средняя продолжительность

⁹ *Базилевич В.А., Дреманин Р.Г., Норинский Л.Ю.* Некоторые общие вопросы методологии построения АСУ // Экономические проблемы создания АСУ: тез. докл. к Обл. межотрасл. науч.-техн. семинару / под общ. ред. Г.Г. Плеханова, Б.Н. Герасимова. Куйбышев, 1977. С. 77.

работ по внедрению АСУП находилась в 1980 г. в пределах 3 - 3,5 года¹⁰. Такие сроки проектирования по сравнению с развитыми странами были достаточно длительными. В ПКБ повышение средней продолжительности работ связывали в основном с увеличением сроков проектирования по отдельным темам - например, тема "АСУ-Металлург-Каменск-Уральский" разрабатывалась в ПКБ 5 лет 9 месяцев, тема "АСУ-Электротяжмаш-Харьков" - 5 лет, тема "АСУ-Электробыт-прибор-Киров" - 4 года 9 месяцев¹¹.

Невыполнение плана в ПКБ в основном объяснялось проблемами, с которыми сталкивались отдельные предприятия, с такими, как отсутствие финансирования, технических средств (которые по комплексным планам работ по развитию АСУП почему-то были запланированы на 2-3 года позже, чем внедрение АСУП), несвоевременное строительство необходимых для работы системы вычислительных центров (так, в 1981 г. были приостановлены работы на Metallургическом заводе в Ступино из-за отсутствия вычислительного центра, строительство и комплектование которого было запланировано только на 1983 г.), и просто неподготовленностью предприятия к внедрению системы¹². Все эти проблемы во многом были следствием недостаточной согласованности работы министерств. Взаимодействие КБ и заводов (часто расположенных в одном городе) осуществлялось через длинные цепочки управляющих организаций, находившихся в столице, что в конечном итоге негативно влияло на сроки и ухудшало результативность работ.

Иногда возникали ситуации, когда руководство Куйбышевского ПКБ было не согласно с утвержденными сверху планами работ. Так, директор ПКБ Павлятчик отправил в Союзсистемпром записку следующего содержания: "Куйбышевское отделение считает неправильным исключение из тематического плана темы "АСУ-Химия-Чапаевск"... Завод имеет финансирование, подписал и утвердил в Министерстве тематические карточки и прислал договора для оформления нашей стороной. По предварительной договоренности завод обязался создать условия для разработчиков вплоть до выделения фонда на мебель, которой нас ни головной институт, ни Союзсистемпром не обеспечивает. Кроме этого, подписывая тематические карточки, мы исходили из того, что в Куйбышевской области химическая промышленность развита и фронт работы будет обеспечен"¹³. Но эта тема так и не была

утверждена, и разработка АСУ для завода так и не нашла реализации.

В данной записке, подписанной директором ПКБ, ставится еще один важный вопрос об обеспеченности самого ПКБ необходимыми средствами и условиями для работы. На протяжении многих лет перед организацией остро стоял вопрос размещения, кадров и их квалификации. Вот только несколько примеров.

В 70-е - начале 1980-х гг. ПКБ АСУ было размещено в 9 помещениях, удаленных друг от друга. Только в 1974 г. было принято решение о строительстве своего инженерно-лабораторного корпуса, который был достроен лишь через 10 лет - в 1984 г. И на протяжении всего этого времени значительное количество сотрудников работали в полуподвальных помещениях, в стесненных условиях. ПКБ не имело ни своего общежития, ни детских дошкольных учреждений¹⁴. Все это, естественно, не делало работу в ПКБ АСУ престижной и конкурентной; это выражалось в том, что текучесть кадров (особенно молодых специалистов) в проектно-конструкторском бюро была достаточно высокой - на уровне 19-23% в год на протяжении 1976-1980 гг.¹⁵ Основные причины увольнения работников (на примере статистики 1974 г.) представлены на рис. 2¹⁶. Нужно отметить, что такая ситуация сохранялась достаточно долго. Большинство работников (около 80%) составляли женщины, и одной из самых распространенных причин их увольнения было замужество и переезд с мужем в другую местность.

С учетом того, что ПКБ тратило свои средства на обучение молодых специалистов, данная ситуация негативно отражалась на деятельности организации. Например, в 1973 г. было подготовлено на курсах при ПКБ АСУ 158 программистов, в том числе вновь принятых - 110 чел.¹⁷, а в 1974 г. уволилось 179 чел. Подготовка сотрудников проводилась после их набора - ПКБ само осуществляло обучение и подготовку кадров по таким достаточно дефицитным на тот момент специальностям, как программирование. Нехватка программистов и высокая текучесть кадров на протяжении нескольких лет деятельности ПКБ служила одним из сдерживающих факторов развития организации и выполнения поставленных планов.

Сам директор ПКБ Павлятчик не раз писал в вышестоящие инстанции о сложившейся ситуации с кадрами и оборудованием: "Отделение

¹⁰ РГАНТД. Ф. Р-773. Оп. 1-6. Д. 138. С. 4-5.

¹¹ Там же. Д. 135. С. 78.

¹² Там же. Д. 145. С. 54.

¹³ Там же. Д. 14. С. 106.

¹⁴ РГАНТД. Д. 16. С. 27; Д. 147. С. 10.

¹⁵ Там же. Д. 122. С. 24.

¹⁶ Там же. Д. 31. С. 8.

¹⁷ Там же. Д. 16. С. 27.

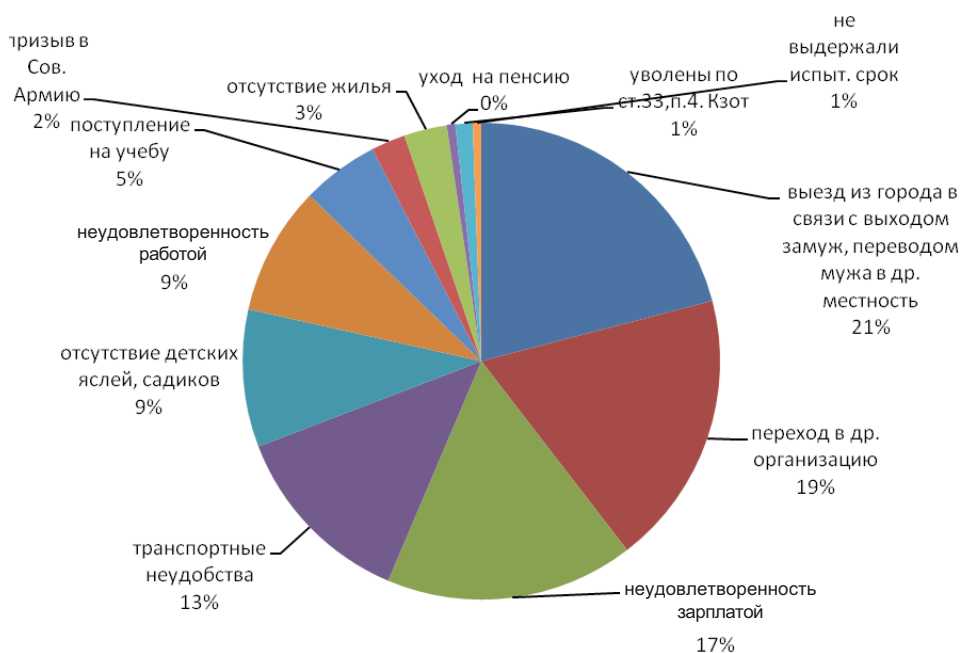


Рис. 2. Основные причины увольнения

имеет недостаточное количество обученных кадров. Набор их и подготовка тормозится отсутствием площадки для размещения работников. Отсутствие вычислительной техники в отделении также является тормозом для увеличения объема, так как негде проводить испытания»¹⁸.

По прошествии более чем пяти лет ситуация не изменилась: «Несмотря на все мероприятия, ПКБ АСУ продолжает испытывать большие трудности в деле закрепления кадров, организаторской и воспитательной работе по причине отсутствия своего инженерно-лабораторного корпуса (отделы располагаются до сих пор в большой тесноте, корпус не достроен), своего общежития, детских дошкольных учреждений, недостаточного количества жилья, выделяемого Куйбышевскому ПКБ АСУ»¹⁹. Большинство молодых специалистов проживало в общежитиях промышленных предприятий, на которых проектировались АСУ, а также в частном секторе²⁰. Все это вынуждало молодежь (при образовании или росте семьи) уходить из ПКБ АСУ»²¹.

Помимо текучести кадров, в ПКБ остро стоял вопрос их квалификации. Так, в 1974 г. Куйбышевскому ПКБ предстояло выполнить работу по программированию задач АСУ в объеме 1412 тыс. руб. Для выполнения тематического плана в том году требовалось 565 программистов, в то время как в бюро насчитывалось только 106 программистов. При этом недостаток фон-

да заработной платы не позволял ПКБ произвести набор и подготовку кадров, необходимых для проведения работ по программированию. В данной связи директор ПКБ Павлятчик просил директора ГНИПИ-ВТ выделить дополнительный фонд заработной платы на оставшийся промежуток 1973 г. для набора и подготовки хотя бы 50 специалистов-программистов²².

В сложившейся ситуации руководство ПКБ старалось уделять внимание повышению квалификации работников. В частности, только в 1973 г. работники ПКБ АСУ посещали следующие курсы: курсы повышения квалификации, проводимые в Куйбышевском доме техники НТО²³, курсы по изучению алгоритмического языка КОБОЛ в ЛИМТУ (г. Ленинград)²⁴, курсы пропагандистов экономических знаний²⁵, курсы повышения квалификации в Минском межотраслевом институте повышения квалификации²⁶, курсы повышения квалификации руководящих работников и специалистов НХ (2 мес.) по «Математическому обеспечению АСУ»²⁷. Кроме того, в октябре 1973 г. при ПКБ АСУ были организованы курсы по подготовке специалистов-программистов с отрывом от производства, на которых по программе ЭМ-35/2 планировалось обучить

²² РГАНТД. Д. 14. С. 57.

²³ Там же. Приказ № 22а по ПКБ АСУ от 21 мая 1973 г. Д. 12. С. 40.

²⁴ Там же. Приказ № 23 от 16 марта 1973 г. Д. 12. С. 41.

²⁵ Там же. Приказ № 26 от 28 мая 1973 г. Д. 12. С. 45.

²⁶ Там же. Приказ № 22 от 14 мая 1973 г. Д. 12. С. 39.

²⁷ Там же. Приказ № 68 от 6 нояб. 1973 г. Д. 12. С. 104.

¹⁸ РГАНТД. Д. 14. С. 105.

¹⁹ Там же. Д. 147. С. 10, 21.

²⁰ Там же. Д. 31. С. 4-5.

²¹ Там же. Д. 147. С. 21.

не менее 80 чел. (проводил Куйбышевский учебный комбинат УПК ЦСУ РСФСР)²⁸. Специалисты отправлялись также на курсы “Эксплуатации АСУП” в Московский институт повышения квалификации Минхиммаша²⁹, директор также освоил в 1974 г. программу повышения квалификации руководящих работников организаций всесоюзного объединения Союзсистемпрома по использованию ЭВМ третьего поколения³⁰.

Одной из основных внешних организаций, обучающих сотрудников ПКБ, был ЛИМТУ (Ленинградский институт повышения квалификации работников промышленности по методам и технике управления), в который отправлялись почти каждый год на несколько месяцев некоторые сотрудники на такие курсы, как: организация и технология разработки АСУ, экономико-математические методы в АСУ, техника ЕС ЭВМ, программирование ДЭС, ОСЕС, эксплуатация математического обеспечения АСУ на базе ЭВМ третьего поколения и т.д.³¹

На вышеописанные курсы ездило лишь несколько человек в год, и в основном руководители. В самом же КБ часто использовался такой формат обучения для повышения квалификации работников, как внутреннее обучение. Например, в 1976 г. работники ПКБ (зав. секторами, ведущие конструкторы и старшие инженеры) читали лекции для групп инженеров-программистов без отрыва от производства. Общее количество часов было на уровне 235, а по окончании занятий принимались экзамены³².

Кроме проблемы с текучестью и квалификацией основного состава работников, в ПКБ существовала проблема нехватки руководящих кадров (зав. отделами, секторами). При этом, несмотря на существование планов учебы руководящих кадров, их учеба проводилась достаточно нерегулярно³³.

Все инженерно-технические работники ПКБ подлежали ежегодной аттестации в соответствии с порядком аттестации ИТР (“Положение о порядке проведения аттестации работников научно-исследовательских, проектных, конструкторских, проектно-конструкторских, технологических организаций и научно-исследовательских подразделений высших учебных заведений” (Постановление от 26 марта 1980 г. №103/40/76 утверждено ГКНТ и Госстроем СССР)³⁴. Аттеста-

ционная комиссия работала под председательством директора, с участием секретарей партийной и комсомольской организаций ПКБ АСУ, председателя МК профсоюза, председателя совета молодых специалистов. Аттестация проводилась на предмет соответствия занимаемым должностям³⁵. Уровень аттестуемых оценивался с учетом знаний передовой идеологии, технологии создания систем вычислительной техники, личного участия в разработках и внедрении АСУ, выполнения личных (месячных) заданий социалистических обязательств и участия в общественной жизни³⁶. Следует отметить, что большинство специалистов проходили аттестационную комиссию достаточно успешно, хотя бывали и исключения.

Все вышеперечисленные аспекты работы ПКБ были характерны для “Союзсистемпрома” в целом.

Оценка результата работы проводилась регулярно: раз в год или в квартал. В документах ПКБ АСУ за 1979-1980 гг. были отмечены следующие недоработки:

- низкая ритмичность работы (например, в 1979 г. в ПКБ АСУ 50% всех АСУ было внедрено в 4-м квартале);

- низкая эффективность на 1 руб. затрат: установлено контрольными цифрами - 4 руб. на 1 руб. затрат, фактически - 3,02 руб. на 1 руб. затрат. Из внедренных в 1979 г. АСУП контрольный уровень эффективности на 1 руб. затрат достигнут только по теме “АСУ-Транснефть-Куйбышев”;

- недостаточное качество проектируемых и внедряемых систем: “В системах мало решается задач внутрицехового планирования с ежесуточной выдачей заданий цехам и участкам, совершенно недостаточно применяются оптимизационные задачи, а постановки этих задач прорабатываются слабо. Так, в результате анализа постановок задач темы “АСУ-НС-Орсельмаш” оптимальной признана только одна задача из 4-х”;

- отсутствие продуманной и эффективной системы введения новых методов проектирования, внедрения и отладки АСУ: “...до настоящего времени не выработан элементарный порядок проведения этой работы. Только этим можно объяснить, что за 4 года работы с пакетами прикладных программ ни один из них не внедрен и не функционирует. В результате в разработках ПКБ имеет место множество оригинальных технических решений, большая часть из которых не апробирована. Крайне неудовлетворительно обстоит

²⁸ РГАНТД. Приказ № 62 по ПКБ АСУ от 1 окт. 1973 г. Д. 12. С. 94.

²⁹ Там же. Приказ № 71 от 19 нояб. 1973 г. Д. 12. С. 107.

³⁰ Там же. Д. 22. С. 1.

³¹ Там же. Д. 51. С. 49-50.

³² Там же. С. 38.

³³ Там же. Д. 31. С. 18.

³⁴ РГАНТД. Д. 147. С. 14.

³⁵ Там же.

³⁶ Там же. С. 15.

дело с внедрением разработки технологии структурного программирования и интерактивной отладки программ - практически только одна тема проектируется с использованием этих методов”;

- низкая эффективность использования имеющихся ЭВМ: “При достаточно высокой загрузке машин (в среднем 15,6 часов в сутки) разработчики отлаживают программы, в основном, у заказчика, что отрицательно сказывается на сроках проектирования”;

- неэффективная система планирования - планы подразделений слишком часто корректируются;

- недостаточная информированность о новых тенденциях и достижениях в отрасли: “Отдел научно-технической информации недостаточно информирует проектно-конструкторские подразделения о новейших достижениях в области проектирования АСУ, не обеспечивает информационными материалами разработчиков перед началом проектирования АСУ новых типов для новых отраслей;

- отсутствие необходимого количества специалистов: “Отдел кадров неудовлетворительно занимается вопросами подбора специалистов в подразделения ПКБ, в результате чего в 1979 г. имел место недобор 47 человек персонала”³⁷.

Таким образом, в 1970-е гг. в СССР в общемировом контексте научно-технического развития начали разрабатываться и внедряться системы автоматизации процессов производства и управления им. С течением времени большинство разработок касалось автоматизации процес-

сов материального производства, а не управления.

В советской экономике в 1970-1980-е гг. процесс внедрения АСУ на промышленных предприятиях осуществлялся специализированными организациями. Фактически была сформирована система организаций и учреждений, включавшая исследовательские, конструкторские и внедренческие организации в иерархической соподчиненности Минприбору СССР.

Изучение внедренческого процесса на примере одного звена - ПКБ АСУ (НПО “Информатика”) дает основание утверждать, что внедрение АСУ осуществлялось, и на счете ПКБ были оригинальные и новаторские разработки. Но сам внедренческий процесс наталкивался на большое количество препятствий, в результате чего его эффективность была невысока. С одной стороны, технологический процесс, финансовое состояние и технические возможности предприятия, где внедрялось АСУ, часто были незнакомы разработчикам. Кроме того, имела место межведомственная разобщенность. С другой стороны, сказались внутренние проблемы ПКБ: нехватка квалифицированного персонала, большая текучесть кадров, неудовлетворительные условия труда, сложная бюрократизированная система взаимодействия, а также многие другие проблемы, в том числе управленческого характера. Все это снижало эффективность внедренческого процесса на промышленных предприятиях СССР и вело в перспективе к научно-техническому отставанию СССР от стран Запада.

Поступила в редакцию 04.12.2009 г.

³⁷ РГАНТД. Д. 113. С. 72 - 75.