

Государственный комитет Совета Министров СССР  
по делам строительства

Центральный научно-исследовательский и проектно-  
экспериментальный институт автоматизированных  
систем в строительстве  
ЦНИИИАСС

Министерство энергетики и электрификации СССР  
Главное производственно-техническое управление  
по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации  
энергетического строительства  
ОРГЭНЕРГОСТРОЙ

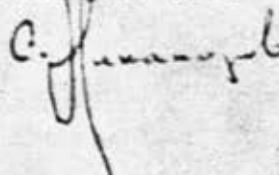
С В О Д Н Ы Й   О Т Ч Е Т  
по научно-исследовательской теме 1975г.

"Разработка и применение метода автоматизированного  
проектирования систем организационного управления"

тема № 4950 института Оргэнергострой  
тема № 37-8-75 ЦНИИИАСС Госстроя СССР

руководитель темы

заведующий лабораторией  
автоматизации проектирования  
систем организационного  
управления ЦНИИИАСС Госстроя СССР

 О. П. Никаноров

Москва - 1975

## В В Е Д Е Н И Е

Разработка метода автоматизированного проектирования систем организационного управления была поставлена в институте Оргэнергострой в 1972г. В результате выполнения темы 4903 /план 1972г., объем 15 тыс.р./, темы 4631 /план 1973г., объем 15 тыс.р./, темы 4631 /план 1973-1974гг., объем 35 тыс.р./ были выяснены основные принципы, на которых должен строиться метод, разработан необходимый математический аппарат, составлено техническое задание на разработку комплекса программ для реализации на ЭВМ синтеза математического описания систем, разработаны примеры формального проектирования /для системы управления процессом создания новых технических систем - 1972г., для системы управления Главэнергостройпрома - 1973г./.

Достигнутое к концу 1974г. состояние разработки метода позволило придать дальнейшей работе более конкретный, технический характер, сосредоточить исследования на отработке определенных элементов метода. Программа работ по теме № 4950 1975г. предусматривала в качестве основной задачи выполнение экспериментального проектирования с целью отработки технического задания на комплекс программ, необходимых для реализации метода, более детального изучения процесса проектирования в целом, в особенности, этапа интерпретации, а также создание демонстрационного примера, позволяющего иллюстрировать работу метода проектирования. Наряду с этой основной задачей программа работ по теме № 4950 предусматривала также продолжение теоретических и математических исследований, необходимых для метода.

В середине 1975г. разработка метода автоматизированного проектирования систем организационного управления была передана из института Оргэнергострой в институт ЦНИПИАСС, где продолжалась по программе темы № 4950, но под названием темы № 37-8-75. Финансирование работ осуществлялось за счет средств темы № 4950 по договору ЦНИПИАСС с институтом Оргэнергострой.

Помимо работ, выполнявшихся в 1975г. по темам №4950/37-8-75 собственными силами, к разработке были также привлечены две сторонние организации.

Одесское отделение института экономики АН УССР по договору с институтом Оргэнергострой /объемом 15 тыс.р./ выполняло работу по разработке принципов построения системы базовых определений для данного метода.

Вычислительный центр Южного научного центра АН УССР /г.Одесса/ по договору с ЦНИПИАСС /объемом 45 тыс.р./ выполнял разработку предпроекта комплекса программ для машинной реализации метода. В 1975г. выполнены два этапа этой работы, полное ее завершение намечено на середину 1976г.

Финансирование работы по базовым определениям осуществлялось из средств темы № 4950. Финансирование разработки предпроекта комплекса программ осуществлялось ЦНИПИАСС путем привлечения средств вне темы 3788-75.

Фактические затраты по теме № 4950 составили 30 тыс.р., а всего на данную проблему в 1975г. израсходовано 80 тыс.р.

Результаты работы по данной проблеме включают также материалы, разработанные в порядке творческого сотрудничества с институтом Энергосетьпроект и Институтом экономики

4

АН СССР. Институт Энергосетьпроект разработал постановку проблемы увязки спроектированной системы организационного управления с внешней средой. Институт экономики АН СССР впервые представил функциональное описание развивающейся системы.

Сводный отчет содержит краткое изложение результатов, полученных в 1975г. по темам 4950/37-8-75, а также задач дальнейшей разработки метода автоматизированного проектирования систем организационного управления.

В разделе 1 приводится состав отчетной документации по этим темам. В разделах 2 + 6 излагаются результаты экспериментального проектирования, теоретических разработок, разработки технического задания на комплекс программ и предпроекта комплекса программ, а также сводка научных результатов 1975г. В разделе 7 устанавливается соответствие выполненной работы заданиям программы по теме 4950 и договора по теме 37-8-75. В разделе 8 формулируются задачи дальнейшей разработки метода и его приложения. В приложении 1 приводится программа работ по теме 4950. В приложении 2 дается для справки перечень отчетов по проблеме, выпущенных в период 1971 - 1974гг.

1. Состав отчетной документации по темам 4950/37-8-75.

1. Отчеты, разработанные ЦНИПИИАСС Госстроя СССР.

1. Отчет по научно-исследовательской работе "Разработка и применение метода автоматизированного проектирования систем организационного управления". Шифр 37-8-75. Часть 1: Описание экспериментального проектирования. № гос. регистрации ВНИИЦ 72023075. ЦНИПИИАСС Госстроя СССР. М., 1975. 188 стр.

2. Отчет по научно-исследовательской работе "Разработка и применение метода автоматизированного проектирования систем организационного управления" Шифр 37-8-75. Часть 2. Теоретические и математические разработки по проблеме машинного проектирования систем организационного управления. № гос. регистрации ВНИИЦ 72023075. ЦНИПИИАСС Госстроя СССР. М., 1975. 106 стр.<sup>2</sup>

3. Отчет по научно-исследовательской работе "Разработка и применение метода автоматизированного проектирования систем организационного управления". Шифр 37-8-75. Часть 3. Контрольный пример. № гос. регистрации ВНИИЦ 72023075. ЦНИПИИАСС Госстроя СССР. М., 1975. 75 стр.

4. Отчет по научно-исследовательской работе "Разработка и применение метода автоматизированного проектирования систем организационного управления" Шифр 37-8-75. Часть 4. Техническое задание на разработку комплекса алгоритмов и программ /2-я редакция/. № гос. регистрации ВНИИЦ 72023075. ЦНИПИИАСС Госстроя СССР. М., 1975г. 88 стр.

2. Отчеты, разработанные организациями-соисполнителями.

5. Промежуточный отчет по теме №011-75 "Предпроектная проработка технического задания на разработку комплекса программ автоматизированного проектирования систем организационного управления". Этап 1. Общее описание архитектуры комплекса программ для реализации метода. Вычислительный центр при Одесском отделении института экономики АН УССР. Одесса. 1975г. 63 стр.

6. Промежуточный отчет по теме № 011-75 "Предпроектная проработка технического задания на разработку комплекса программ автоматизированного проектирования систем организационного управления". Этап 2. Обзор методов оценки эффективности и трудоемкости. Алгоритмическая структура построения -интерпретации и операций над родами структур. Вычислительный центр при Одесском отделении института экономики АН УССР. Одесса. 1975. 85 стр.

7. Отчет по теме "Разработка метода построения системы базовых определений для синтеза технико-экономических и технологических моделей производственных процессов и процессов строительства". Одесское отделение института экономики АН УССР. Одесса. 1975г. стр.

Кроме того, в состав отчетных материалов входит разработанный специально для данной темы отчет сотрудника Института экономики АН СССР "Разработка понятия "развивавшаяся система" для проектирования организаций типа "наука-производство".

## 2. Результаты экспериментального проектирования.

В части 1 отчета формулируется цель экспериментального проектирования, описывается цель экспериментального проектирования, дается описание процесса экспериментального проектирования, излагаются результаты. В приложении 1 приведены документы экспериментального проектирования – заполненные входные и выходные формы, в том числе проект системы управления. В приложении 2 приведен комплект бланков форм, используемых в экспериментальном проектировании.

Экспериментальное проектирование предпринималось с целью отработки метода проектирования в целом, отработки технического задания на комплекс программ, необходимых для реализации метода, отработки системы определений, используемых в проектировании, создание демонстрационного материала, позволяющего иллюстрировать процесс проектирования, обеспечение материала для контрольного примера.

В качестве основы для экспериментального проектирования был использован формальный пример, разработанный в 1973г. в рамках данной работы, представляющий некоторую версию системы управления для Главэнергостройпрома Минэнерго СССР.

В ходе подготовки и выполнения экспериментального проектирования этот формальный пример был уточнен и упрощен, что позволило осуществить проектирование вручную. Процесс проектирования осуществлялся в точном соответствии с техническим заданием на комплекс программ, разработанным в 1974г.

Все цели, поставленные перед экспериментальным проектированием, были достигнуты.

### 3. Результаты теоретических работ по проблеме.

Программой работ по теме № 4950 содержание теоретических работ не конкретизировалось. В части 2 отчета приведены результаты изучения четырех вопросов: обеспечения проектирования систем организационного управления определениями, представляющими "экономический объект", построения системы базовых определений для концептуального синтеза систем организационного управления, увязки нормативно-проектируемой системы организационного управления с внешней средой, выбора методов для выполнения функций управления в проектируемых системах организационного управления.

Ранее в рамках данной работы постановка и рассмотрение этих вопросов не производились. Постановка первых трех вопросов из числа указанных является также новой и в научном отношении.

Рассмотрение в 1975г. именно этих вопросов диктовалось, главным образом, их принципиальным значением для разработки метода автоматизированного проектирования систем организационного управления, а отчасти также тем, что от их решения зависело выполнение последующих этапов разработки метода.

В разделе 1 "Проблема теоретико-экономического обеспечения проектирования систем организационного управления" выясняется обеспеченность метода готовыми определениями понятия "экономический объект". Минимальной единицей, которая воспринимается в данном методе как вход в процесс проектирования, является теория, термины которой могут интерпретироваться как задачи. Поскольку требуется также определенная гибкость



проектирования, указанная теория должна быть представлена как построенная из элементарных теорий. Рассматриваются три области: практика экономической работы в отраслях народного хозяйства, экономико-математические модели, общенаучные экономические дисциплины, — и показывается, что в этих областях не содержится в требуемой форме определение экономического объекта. Формулируется задача и намечается работа по решению проблемы. Решение этой проблемы позволит включить в проектирование систем организационного управления также и аспекты управления экономическими объектами.

В разделе 2 приводится задание на научно-исследовательскую работу по построению системы базовых определений для концептуального синтеза систем организационного управления. Приведенная в этом задании проблема ставится впервые. В разделе подчеркивается, что развитие науки еще недостаточно подготовило решение этой проблемы, но вместе с тем материал, позволяющий приступить к ее решению уже имеется. Указываются различные направления решения проблемы и приводится перечень классов систем, анализ которых может внести определенный вклад в решение проблемы. Хотя проектирование в рамках данного метода может вестись и без системы базовых определений, только после создания тех или иных вариантов системы базовых определений может быть достигнута эффективность проектирования, потенциально содержащаяся в методе.

В разделе 3 Постановка проблемы увязки нормативно-проектируемой системы организационного управления с внешней средой ставится задача учета необходимости увязки с внешней средой в процессе проектирования. Рассматриваются аспекты и возможные способы увязки нормативно-проектируемой органи-

зации с внешней средой, формулируются требования к решению проблемы увязки.

Тематика раздела 4. "Проблема выбора методов для выполнения функций управления при проектировании организаций" включает вопросы, связанные с количественным проектированием систем организационного управления. Хотя в литературе уже рассматривался этот вопрос, в рамках данного метода он ставится впервые. Характеризуется состояние проблемы выбора методов, выявляются направления работ по данной проблеме. Особенно важной является идея стандартизации описания методов, что требует их деинтерпретации и декомпозиции. При условии стандартизации описания методов обеспечивается их каталогизация в форме, позволяющей осуществить машинный выбор методов.

В состав теоретических работ по проблеме входит также две важные работы, которые в сводном отчете будут только упомянуты.

Первая работа представляет собой исследование по проблеме построения системы базовых определений, выполненная Институтом экономики АН УССР /Одесское отделение/.

Вторая работа посвящена впервые предпринимаемому в рамках разработки данного метода построению функциональной структуры развивающейся системы, что можно рассматривать как определенный шаг в построении определения развивающейся системы. Эта работа выполнена на основе творческого содружества сотрудником Института экономики АН СССР Е.Н.Бликовым.

Обе работы в научном отношении являются новыми.

**3. Результаты разработки технического задания на комплекс программ для автоматизированного проектирования систем организационного управления.**

---

В части 4 представлена вторая редакция технического задания на разработку комплекса алгоритмов и программ, а в части 3 - контрольный пример для проверки программ.

В 1974г. в рамках темы № 4631 плана 1973 - 1974гг института Оргэнергострой было разработано первое техническое задание на комплекс алгоритмов и программ /арх. № Ом 156 647/.

Хотя схема метода, представленная в первом техническом задании, к настоящему времени не претерпела изменений в своих основных моментах, вторую редакцию технического задания следует рассматривать как самостоятельный документ, т.к. изложение тех же вопросов, что и в первой редакции, здесь ориентировано на более узкое назначение, именно, служить основой не для предпроектной разработки, а для рабочего программирования.

С изменением назначения во второй редакции технического задания совершенно по иному, чем в первой редакции определены многие понятия /конституэнта, год структуры и т.д./.

Другие понятия претерпели существенные изменения /например, представления конституэнт. Кроме того, в него включены входные и выходные /по отношению к машинным функциям/ формы документов.

Более подробно о взаимоотношении двух редакций технического см. в части 2 раздел 1У.2. "Значение /экспериментального проектирования/ для отработки ТЗ на комплекс программ".

5. Результаты разработки предпроекта комплекса программ для автоматизированного проектирования систем организационного управления.

---

В 1975г. Вычислительный центр Южного научного центра АН УССР по договору с ЦНИИИАСС выполнил два этапа разработки комплекса программ для данного метода. Эти два этапа были посвящены определению архитектуры программного комплекса, возможности использования в составе комплекса готовых отечественных или зарубежных программных комплексов, оценке эффективности программного комплекса и трудоемкости и стоимости его разработки, а также разработке алгоритмов для некоторых программ комплекса.

При выполнении этой работы авторы освоили математический аппарат, используемый в данном методе, рассмотрели с точки зрения комплекса программ общую схему работы метода, провели обзор важнейших разработок, выполненных в СССР и за рубежом, в частности, системы ПРОЕКТ Института кибернетики АН УССР, системы ПРИЗ, системы АСОД и системы СИОД 1, собрали сведения о методах оценки эффективности программных комплексов и стоимости их создания, провели разработки по архитектуре комплекса программ в целом и по отдельным программам.

Оставшиеся два этапа этой работы предстоит выполнить в I и II кв. 1976г. В основном они будут посвящены разработке технических заданий на рабочее программирование, ориентированное на ЕС ЭВМ. Особенностью предпроектной проработки является рассмотрение как программного обеспечения для регулярного использования метода, так и для экспериментального.

6. Основные научные результаты, полученные в 1975г.  
и представленные в отчетах по теме 4950/37-8-75.

1. Установлено, что функции фиксации представления проектировщика о системе управления, связанного, прежде всего, с определенем границ системы, с одной стороны, и функция формирования интерпретации формального определения, то есть нахождения значений переменных, в частности, автоматизация построения интерпретации по интерпретации базовых множеств, с другой стороны, должны выполняться на базе, вообще говоря, разных, хотя и взаимосвязанных между собой, моделей или определений системы /см. часть 2/.

2. Установлено, что представление аргументов операций над родами структур в виде текстов /а не логических конструкций/ позволяет осуществлять широкую унификацию аргументов операций и дать точные определения операций над аргументами.

Помимо унификации алгоритмов и программы это дает возможность выполнять операции над неформальными математическими текстами, а также операции над интерпретированными в терминах областей значения переменных родами структур, т.е. над содержательными определениями и теориями, что позволит в дальнейшем сопровождать проекты систем организационного управления неформальными пояснительными текстами, формируемыми на машине.

3. Определение рода структуры, дополнения и отождествляющего отображения как пар  $\langle \text{имя, текст} \rangle$  создает основу для автоматического формирования именованных текстов, что позволяет автоматизировать составление ссылок и других вспомогательных текстов проекта.

4. Выяснена недостаточность принятого в методе способа представления управляющей системы путем введения определения объекта управления и определения управляющей системы в одно и то же определение системы управления. Предложено представлять управляющую систему как совокупность задач, формируемых из термов теории объекта управления путем приложения к ним определения управляющей системы.

5. Показано, что в трех рассмотренных областях: практике экономической работы, экономико-математических моделях и общенаучных экономических дисциплинах, — не содержится определение понятия "экономический объект" в требуемой для данного метода проектирования систем организационного управления форме теории с выделенными базовыми понятиями и определяемыми внутри теории понятиями. Намечено в общих чертах необходимое для решения этой проблемы исследование, в основе которого лежит использование теоретико-системных представлений.

6. Предложена структура работ, позволяющих приступить к решению проблемы создания системы базовых определений для метода проектирования систем организационного управления. Она базируется на декомпозиции уже разработанных определений систем различных классов к сопоставлению выделяемых при декомпозиции отношений, а также отношений уже выделенных в различных дисциплинах.

7. Поставлена проблема увязки нормативно спроектированной системы организационного управления с внешней средой, выяснены некоторые основные задачи, возникающие при решении этой проблемы. В частности, введено представление об интер-

претаторах - средствах, обеспечивающих переход от модельных описаний в спроектированной системе управления к описаниям, применяемым во внешней среде.

8. Показана структура работ по решению проблемы выбора методов для выполнения функций в системе управления. В частности, поставлена задача деинтерпретации методов и их каталогизации.

7. Соответствие представленной в отчетах по теме 4950/37-8-75 работы требованиям программы работ по теме № 4950 плана ЦО 1975г. института Оргэнергострой.

Программа работ по теме № 4950 приведена в Приложении 1 к настоящему Сводному отчету.

Ниже рассматривается соответствие выполненной работы пункту 5 указанной программы /"Результаты работы"/.

1. Описание экспериментального проектирования в терминах входов - выходов основных функций проектирования.

Выполнено. Материал представлен в части 1 отчета.

2. Описание измененных, уточненных и новых элементов метода проектирования.

Выполнено. Материал представлен в разделе 1У части 1 отчета.

3. Контрольный пример.

Выполнено. Материал представлен в части 3 отчета.

4. Вторая редакция технического задания на разработку алгоритмов и программ /ОМ 156 647/.

Выполнено. Материал представлен в части 4 отчета.

5. Отчет о теоретических и математических разработках по

проблеме машинного проектирования систем организационного управления.

Выполнено. Материал представлен в части 2 отчета и в отчете Одесского отделения института экономики АН УССР по теме "Разработка метода построения системы базовых определений для синтеза технико-экономических и технологических моделей производственных процессов и процессов строительства".

Таким образом, все требования, предусмотренные пунктом 5 программы работ по теме 4950, выполнены.

Сверх заданий программы осуществлен большой объем работ по разработке предпроекта комплекса программ для реализации на ЭВМ данного метода.

Вместе с тем, в выполненной работе имеется ряд недостатков, главным образом, в выполнении экспериментального проектирования. Эти недостатки перечислены в разделе и.2. части 1 отчета.

8. Задачи дальнейшей разработки и применения метода, вытекающие из результатов работ 1975г.

По научным основам метода.

1. Разработать эффективные способы представления системы управления. Разработать принципы и аппарат количественного проектирования систем организационного управления.

2. С целью формирования определений "экономического объекта" осуществить теоретико-системный и концептуальный



анализ конкретных экономических ситуаций. Осуществить декомпозицию классических экономико-математических моделей и экономико-математических моделей отраслевого планирования.

3. Продолжить и развернуть начатые в 1975г. работы по понятию "развивающаяся система".

4. Решить проблему автоматизации построения интерпретации, представить выбор методов как построение интерпретации.

5. Дать более детальное, функционально полное описание системы управления, в частности, используя принцип "отказа от чистого выбора" как единственной функции системы управления. Эксплицировать и ввести в процесс проектирования представление о роли человека в системе управления. В частности, исходя из предположения, что руководитель в системе управления ведет себя также, как проектировщик в данном методе.

#### По разработке системы проектирования.

1. В возможно короткий срок составить техническое задание на систему проектирования.

2. Завершить разработку средипроекта комплекса программ и перейти к разработке основных программ и комплекса в целом.

#### По приложениям метода.

1. Осуществлять вручную проектирование крупномасштабной целевой системы /в пределах/ доступных ручному проектированию/. Обратить особое внимание на отработку методов участия разработчиков АСУ, экономистов и руководителей подразделений в процессе проектирования

2. Улучшить проектирование системы Главэнергостройпрома.

Приложение 1

## ПРОГРАММА РАБОТ

по теме № 4950 плана научно-экспериментальных и исследовательских работ за счет ЦО на 1975г. "Разработка и применение метода автоматизированного проектирования систем организационного управления".

1. Цель и задачи работы.

Работа имеет целью экспериментальную /вручную/ проверку работы метода автоматизированного проектирования в целом, разработку контрольного примера для создания математического /программного/ обеспечения метода и детализацию технического задания на разработку алгоритмов и программ для машинного проектирования.

Работа основывается на результатах, полученных в теме № 4903 /1972г./ и в теме № 4631 /1973 - 1974гг/.

2. Изученность вопроса.

В результате выполнения тем 4903 /1972г./ и 4631 /1973 - 1974гг/ были разработаны функциональная схема работы метода, отдельные наиболее важные части метода:

- а/аппарат синтеза определений и формирования интерпретаций,
- б/базовые определения ряда понятий /техническая система, система управления процессом создания технических систем, проект и др./,

а также техническое задание на комплекс программ.

Была осуществлена проверка работы отдельных элементов метода.

Настоящая тема посвящена опытному формированию проекта

системы организационного управления в точном соответствии с функциональной схемой, представленной в техническом задании на комплекс программ /арх.№ Ом 156 647/, при выполнении вручную машинных функций и используя средства, предоставляемые методом, а по мере готовности, - машинные программы.

### 3. Краткое содержание работы.

1. Разработка /совместно с АСУ-21/ модели проектируемой системы управления для Главэнергостройпрома.

2. Представление модели в операционной форме и ее интерпретация в терминах производственной системы и управляющих органов.

3. Разработка структур проекта и носителя проекта и формирование проекта системы управления.

4. Разработка контрольного примера для ТЗ на комплекс программ и детализация технического задания.

### 4. Эффективность работы.

Работа позволит проверить еще не задействованные в рамках тем 4903, 4631 элементы метода, а также осуществление взаимодействия всех элементов в целом, что, в свою очередь, потребует решения части задач, сформулированных в книге 1 отчета по теме 4631 за 1974г. /арх.№ Ом 149 527/.

В процессе формирования проекта будет разработан контрольный пример для создания и проверки программного обеспечения метода, а также уточнен ряд процессов проектирования и внесения изменений в проект системы организационного управления, уточнено и детализировано ТЗ на комплекс программ.

### 5. Результаты работы.

1. Описание экспериментального проектирования в терминах

входов-выходов основных функций проектирования.

2. Описание измененных, уточненных и новых элементов метода проектирования.

3. Контрольный пример /входы-выходы машинных операций/.

4. Вторая редакция технического задания на разработку алгоритмов и программ /ОМ 156 647/.

5. Отчет о теоретических и математических разработках по проблеме машинного проектирования систем организационного управления.

6. Стоимость работы, сроки выполнения, исполнители.

Полная стоимость темы 36 тыс. руб.

Работа сдается 15 ноября 1975г. Работа выполняется совместно НИС-7, АСУ-27, АСУ-21.

К работе могут быть привлечены на договорных началах внешние организации.

7. Рассмотрение и утверждение работы.

Результаты работы должны быть рассмотрены на секции Научно-технического совета института "Эргэнергострой" и представлены на внешнее рецензирование в институты ЦНИИАСС, Энергосетьпроект, МИСИ им. В.В.Куйбышева и ГИВЦЭС.

Вместе с заключением секции и внешними рецензиями предъявляемая документация передается в Главное производственно-техническое управление по строительству Минэнерго СССР для утверждения.

Зам.директора института  
Эргэнергострой, к.т.н.

В.Сердюков

Зав.отделом НИС-7, к.т.н.

О.Дукарский

Начальник отдела АСУ-27

Т.Монахова

Гл.специалист АСУ-27

С.Никаноров

Приложение 2Перечень отчетов по проблеме за 1971 - 1974гг

- 1971г. арх.№ Ом 210 386 по теме 4233 Оргэнергострой,  
1972г. арх.№ Ом 149 957 по теме 4903 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 149 506 по теме 4903 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 131 892 по теме 4903 Оргэнергострой,  
1973г. арх.№ Ом 156 378 по теме 4631 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 156 399 по теме 4631 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 156 622 по теме 4764 Оргэнергострой,  
1974г. арх.№ Ом 149 527 по теме 4631 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 149 528 по теме 4631 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 156 647 по теме 4631 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 156 648 по теме 4631 Оргэнергострой,  
арх.№ Ом 156 649 по теме 4631 Оргэнергострой