ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/Госстрой СССР/

ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПЛЕКСНЫХ УКРУПНЕННЫХ СЕТЕВЫХ ГРАФИКОВ НА СТАДИИ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ

/В составе проекта организации строительства/

МОСКВА, 1987

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/Госстрой СССР/

ВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

по разработке комплексных укрупненных сетевых графиков на стадии составления проектного задания /в составе проекта организации строительства/

Утверждено Госстроем СССР
26 августа 1967 г.

Москва, 1967

Временное положение разработано институтом ГИПРОТИС Госстроя СССР. В процессе разработки были использованы материалы институтов ЦНИИОМТП и "Ленинградский Промстройпроект" Госстроя СССР, Укргипромаша Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности и ряда других организаций, а также учтены замечания и предложения Министерства черной металлургии СССР, Министерства энергетики и электрификации СССР, Министерства транспортного строительства, Министерства угольной промышленности СССР.

Временное положение составлено применительно к промышленному строительству. Специфические особенности других видов строительства должны найти отражение в отраслевых инструкциях и рекомендациях.

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

I.I. Совет Министров СССР постановлением от I5 августа I966 г. № 639 "О мерах по внедрению в народное хозяйство систем сетевого планирования и управления на основе комплексных сетевых графиков" установил порядок, при котором продолжительность строительства сложных промышленных, транспортных, энергетических и жилищно-гражданских объектов и сроки проведения работ по отдельным этапам должны определяться на основе комплексных укрупненных сетевых графиков, разрабатываемых на стадии составления проектного задания, исходя из конечного срока, установленного по объекту.

I.2. Определение степени сложности конкретных объектов и необходимости составления для них комплексных укрупненных сетевых графиков производится органом, выдающим задание на проектирование объектов.

I.3. Комплексный укрупненный сетевой график /КУСГ/, утверждаемый в составе проектного задания как составная часть проекта организации строительства /ПОС/, должен определять продолжительность основных этапов проектирования и строительства предприятий, очередность строительства отдельных объектов в составе пускового комплекса, сроки поставки технологического оборудования, срок освоения предприятием проектной мощности, а также служить основой для планирования по соответствующим периодам капитальных вложений и материально-технического снабжения.

Утвержденный КУСГ служит основой для разработки комплексных сетевых графиков /КСГ/ в составе проекта производства работ /ППР/, а также рабочих графиков проектирования и материально-технического обеспечения.

I.4. При выявленной в процессе разработки графика технической возможности и экономической целесообразности изменения срока строительства, намеченного заданием на проектирование, сетевой график должен служить обоснованием для такого решения.

I.5. КУСГ составляется генеральной проектной организацией, согласовывается с заказчиком, с организацией, комплектующей стройку технологическим оборудованием, с генеральной подрядной и ведущей монтажной организациями.

II. Состав комплексного укрупненного сетевого графика

2.1. КУСГ является моделью всего процесса строительства предприятия, здания или сооружения, в которой все работы находятся в технологической и организационной последовательности и увязаны как со сроками готовности и поступления на строительство проектной документации, так и со сроками поставки основного технологического оборудования.

2.2. "Исходным событием" КУСГ условно принимается утверждение проектного задания.

2.3. КУСГ составляется с небольшим числом работ и событий, со степенью детализации, достаточной для определения отдельных этапов строительства и проектирования, сроков поставки технологического оборудования, освоения предприятием проектной мощности, а также для проведения оптимизации графика по использованию основных ресурсов.

В качестве отдельных элементов /работ/ в график может включаться строительство сооружений, узлов или их частей, если объемы строительно-монтажных работ и общие капиталовложения по периодам строительства при этом могут быть определены.

2.4. Этап разработки рабочих чертежей отражается в графике в виде укрупненной работы с продолжительностью, определенной с учетом норм продолжительности проектирования.

При определении сроков готовности и выдачи проектной документации необходимо учитывать порядок обеспечения строительства технической документацией, установленный постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 7 октября 1961 г. № 920, согласно которому включенные в планы капитального строительства стройки должны иметь на 1-е сентября года, предшествующего планируемому, утвержденную в установленном порядке техническую документацию и рабочие чертежи на годовой объем работ.

2.5. Сроки поставки основного технологического оборудования должны быть отражены в КУСГ специальными символами, привязанными с необходимым опережением к началу монтажа отдельных узлов и обозначенными шифрами, со ссылками на соответствующие комплектовочные ведомости и спецификации.

2.6. При необходимости проведения сложных и длительных работ по изготовлению, комплектации и поставке нестандартизированного и уникального технологического оборудования изготовитель и поставщик по согласованию с заказчиком могут разработать самостоятельный сетевой график, в котором сроки поставок должны быть увязаны со сроками строительных и монтажных работ.

2.7. Работы по освоению предприятием проектной мощности отражаются в КУСГ укрупненными этапами.

Если освоение проектной мощности представляет собой длительный и сложный процесс, включающий целый комплекс работ /развитие необходимой сырьевой базы, подготовка кадров и освоение ими нового оборудования и т.д./, на этот этап заказчиком составляется самостоятельный сетевой график.

2.8. Для наглядности и удобства использования КУСГ сопровождается эпюрами капиталовложений и потребности в тех или иных ресурсах по периодам строительства.

Таблицы и ведомости, составляемые на основе КУСГ и входящие в состав документов проекта организации строительства, определены инструкцией Госстроя СССР "О порядке составления и утверждения проектов организации строительства и проектов производства работ /СН-47-67/.

Ш. Разработка комплексного укрупненного сетевого графика

3.1. Разработка КУСГ ведется одновременно и в полной увязке с разработкой технических и организационных решений ПОС и осуществляется под руководством главного инженера проекта отделом, ведущим разработку проектов организации строительства.

3.2. Разработка графика включает подготовку исходных данных, составление карточек-определителей работ по форме, приведенной в приложении № I, составление участков графика, сведение их /сшивку/ в общий комплексный укрупненный сетевой график, расчет графика, проведение согласований, корректировку и оптимизацию графика.

3.3. При разработке КУСГ следует руководствоваться методологическими основами, предусмотренными Временными указаниями по составлению сетевых графиков и применению их в управлении строительством, утвержденными Госстроем СССР. 5 октября 1964 г.

3.4. Исходными данными для разработки КУСГ являются:

- заданный срок строительства проектируемого предприятия, а также имеющиеся решения по вопросам его материально-технического обеспечения ;

- технологические и компоновочные решения проектного задания / состав пусковых комплексов по очередям строительства, полный перечень объектов, технологическая последовательность ввода в действие производства и др./ ;

- состав и мощности организаций, намечаемых для осуществления строительства.

3.5. При разработке КУСГ целесообразно выявить главную цепь работ, отражающую технологическую последовательность строительства, монтажа и ввода в действие основного агрегата или производства, и принять ее в основу компоновки сетевой модели.

3.6. При определении продолжительности работ КУСГ следует руководствоваться как действующими нормативами, так и данными о продолжительности проектирования и строительства аналогичных объектов.

3.7. "Сшивка" единого КУСГ производится по входным и выходным событиям отдельных участков графика в пределах общего исходного и завершающего событий.

3.8. Расчет КУСГ производится вручную или на электронных вычислительных машинах /ЭВМ/ с использованием для этой цели программ расчета на ЭВМ, указанных в приложении № 2.

3.9. После составления и расчета КУСГ проводится его оптимизация. На этой стадии путем последовательного, иногда многократного улучшения первоначального варианта графика решаются следующие основные задачи:

а/ выявление оптимальной продолжительности строительства, не превышающей директивного срока ;

б/ выявление возможности наиболее целесообразного использования капиталовложений, материально-технических и людских ресурсов путем распределения работ в пределах имеющихся резервов времени для более равномерного использования ресурсов и финансовых средств, уменьшения объемов незавершенного строительства, сокращения времени хранения на строительстве неустановленного оборудования и т.п.

IУ. Определение потребности в ресурсах по периодам строительства

4.I. Потребность в капиталовложениях по периодам строительства определяется суммированием объемов строительно-монтажных работ, подсчитанных по интенсивности и стоимости оборудования, поставка которого предусматривается в данном периоде.

Интенсивность выполнения работ рассчитывается путем деления объема работ в денежном выражении на продолжительность данной работы.

4.2. Потребность в рабочих по периодам строительства определяется путем деления объемов работ за данный период на усредненную выработку по видам работ в денежном выражении.

4.3. Расчет потребности в ресурсах может производиться на ЭВМ или вручную.

При ручном расчете рекомендуется пользоваться сетевым графиком, построенным в масштабе времени.

4.4. Календарные сроки выполнения отдельных работ определяются после окончательного утверждения срока строительства проектируемого предприятия.

Приложение № I

Карточка - определитель работ для комплексного укрупненного сетевого графика

Организация - исполнитель /наименование, шифр/

Объект

Предшествующие работы	№ пп	Наименование работы	Код работы	Объем		Продолжительность		Стоимость работ в тыс. руб.	Интенсивность выполнения работ в тыс. руб.	Выработка на одного рабочего в тыс. руб.	Ведущие механизмы
				ед. измерения	количество	ед. измерения	количество				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2

Ответственный исполнитель /подпись/

Примечание. I. Объем работы определяется в укрупненных показателях / тыс. куб.м железобетона, тыс. тонн металлоконструкций или оборудования и пр. /

2. Стоимость работы определяется в соответствии с ее объемом как часть полной стоимости объекта, здания, сооружения.

3. Для отдельных работ, объем которых определяется в тыс. руб. , графы 5 и 6 не заполняются.

4. Интенсивность выполнения работ подсчитывается после расчета сетевого графика путем деления стоимости работы на ее продолжительность.

Приложение № 2

Таблица № I

ПРОГРАММЫ ВЫДАЧИ СПРАВОК

№ пп	ЭВМ	Наименование программ и организаций, которыми они разработаны	Исходные данные	Ограничения	Выдаваемые справки					Примечания
					потребность в ресурсах на каждый день /по ранним началам/	потребность в ресурсах на каждый день/по поздним окончаниям/	потребность в ресурсах с нарастающим итогом /по ранним началам/	потребность в ресурсах с нарастающим итогом /по поздним окончаниям/	потребность в ресурсах на заданный период	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I	М-20	Выдача справок о ресурсах, ин-т Кибернетики АН УССР, г.Киев.	Результаты расчета графика по времени, интенсивности потребления ресурсов.	Число работ не более I350.	+	+	+	+	-	
2	М-20	Выдача справок о ресурсах, ФТИНТ АН УССР, г.Харьков.	Матрица размерностью: число работ на число видов ресурсов. Результаты расчета графика по времени.	Число работ + число ресурсов + число работ в заданном интервале времени + число ненулевых элементов матрицы не более II640.	+	+	+	+	+	
3	БЭСМ-2М	Программа расчета потребности в материалах РМ-I. Гипротис, г.Москва.	Результаты расчета графика по времени, расход ресурсов на каждую работу.	Число работ на число различных ресурсов не более 3400.	+	+	+	+	+	
4	Минск-22	Программа расчета потребности в ресурсах /РС-ПР/, Гипротис, г.Москва	Результаты расчета графика по времени, интенсивности потребления ресурсов.	Число работ не более I727, интенсивность не более 4096.	+	+	+	+	-	Работает в блоке с программой расчета сетевых графиков РС-СГ-2.

Приложение № 2

Таблица № 2

Программы, составляющие расписание работ при ограниченных ресурсах

№№ пп	ЭВМ	Наименование программ и организаций, которыми они разработаны	Исходные данные	Ограничения	Результаты	Примечания
I	М-20	Расчет оперативного графика работ с учетом ограничений в расходе основных ресурсов ("Калибровка"), НИИСП Госстроя УССР, г.Киев.	Результаты расчета сетевого графика по каждому объекту, интенсивности потребления ресурсов при нормальной продолжительности работ, пределы изменения продолжительности, шаг изменения интенсивности потребления ресурсов. Возможность перерыва в работе, таблица предпочтительности объектов, ограничения по ресурсам.	Наименьшее количество объектов - 30. Наибольшее количество видов ресурсов - 30. Количество ресурсов на одну работу - I Количество одновременно рассматриваемых работ -250. Резерв времени - до 699.	Интенсивности потребления ресурсов для всех работ и общая интенсивность для каждого вида ресурса на каждый день строительства.	Для отбора 250 работ, рассматриваемых в данной задаче, программа работает вместе с комплексом программ расчета сетевых графиков.
2	М-20	Программа определения порядка выполнения работ одним или несколькими исполнителями при условии достижения конечной цели в срок, приближенный к минимальному при имеющихся ресурсах, ФТИНГ АН СССР, г.Харьков.	Результаты расчета сетевого графика по времени с указанием числа исполнителей работ.	Число возможных исполнителей работы - не более I0. Число работ, выполняемых этими исполнителями, не более - 25.	Расписание работ.	Исходные данные получают, из сетевого графика, построенного по работам без "события".
3	Минск-22	Расписание работ методом случайных проб, Гипротис, г.Москва.	Работы, их продолжительности и интенсивности потребления ресурсов, ограничения по ресурсам.	Наибольшее количество работ в графике -512. Число видов ресурсов на одну работу и вцелом по графику - 3. Максимальная интенсивность потребления ресурсов - 2047.	Расписание работ с указанием интенсивностей и общего срока завершения работ.	Работы не должны прерываться и изменять интенсивность потребления ресурсов.
4	Минск-22	Программа сглаживания потребности в ресурсах "Сглаживание", Гипротис, г.Москва.	Работы, их продолжительности и интенсивности потребления ресурсов, коэффициенты важности ресурсов.	Наибольшее количество работ в графике -512. Число видов ресурсов на работе и в графике в целом - 4. Справки выдаются по I6 видам ресурсов.	Расписание работ и справки о потребностях в ресурсах.	Сглаживание производится за счет резервов времени без учета ограничения в ресурсах.

КОМПЛЕКСНЫЙ УКРУПНЕННЫЙ СЕТЕВОЙ ГРАФИК

НА СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМЕННОЙ ПЕЧИ ОБЪЁМОМ 2000м³

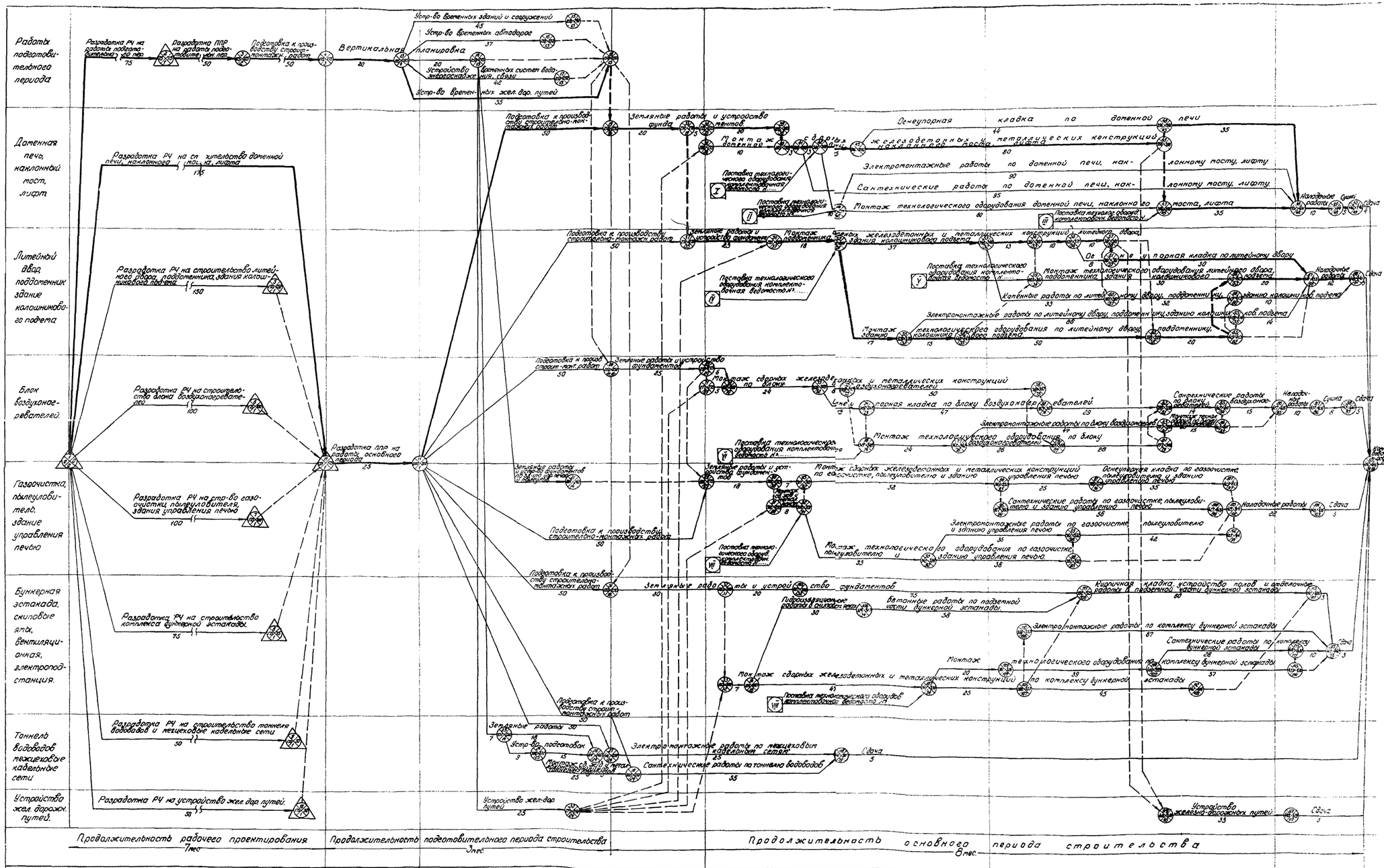

График распределения объема капитальных вложений по кварталам строительства.	1,0 млн. руб.	2,0 млн. руб.			9,12 млн. руб.			11,83 млн. руб.			2,9 млн. руб.
График распределения стоимости строительно-монтажных работ по кварталам строительства	0,6 млн. руб.	1,0 млн. руб.			4,2 млн. руб.			7,8 млн. руб.			2,0 млн. руб.
График движения рабочей силы по кварталам строительства (среднесписочный состав рабочих)	670 чел.	330 чел.			1240 чел.			1540 чел.			1000 чел.
Кварталы и месяцы строительства.	III квартал	IV квартал			I квартал			II квартал			IV квартал
	IX месяц	X месяц	XI месяц	XII месяц	I месяц	II месяц	III месяц	IV месяц	V месяц	VI месяц	VII месяц

Примечание

1. Общая продолжительность по проектированию и строительству доменной печи V=2000м³ – 18 мес; в том числе: Разработка проектной документации на стадии рабочих чертежей – 7 мес. Разработка ППР на подготовительный период – 2 мес. Пр-во работ подготовит. периода – 3 мес. Пр-во работ основного периода – 8 мес.
2. Масштаб времени принят в 3 см – 10 дней.
3. Сетевой график построен в масштабе времени по ранним началам работ.

Условные обозначения:

- События, относящиеся к проектным работам
- События, относящиеся к поставкам оборудования.
- События, относящиеся к стр-монт. и спец. работам
- Работа
- Продолжительность работы в днях.
- Работа критического пути
- Зависимость

Согласовано:

1. Заказчик.
2. Поставщик оборудования.
3. Генеральная подрядная строительная организация.
4. Ведущая монтажная организация.

ЦНИИОМТП Госстроя СССР		Проект организации стр-ва доменной печи объёмом 2000м³		Стадия ПОС
Нач. отд.		Сашенков	Комплексный укрупненный сетевой график стр-ва доменной печи V=2000м³	Серия
Нач. сект.		Скорин		N
Гл. спец.		Ковязов		Лист
Ст. инж.		Бурова		N

С О Д Е Р Ж А Н И Е

I. Общие указания - I стр.

II. Состав комплексного укрупненного сетевого графика - 2 стр.

III. Разработка комплексного укрупненного сетевого графика - 3 стр.

IУ. Определение потребности в ресурсах по периодам строительства - 5 стр.

Приложения:

I. Форма карточки определителя.

2. Перечень программ расчета КУСГ на электронных вычислительных машинах

3. Примерный КУСГ на строительство доменной печи.

Отпечатано ротапринтноймастерской ЦГШ. Москва К-64
ул.Казакова,8. Заказ..23.6.... Л. ..... Тир. ...100...

gost.e-ecolog.ru