ЦНИИП градостроительства
Госгражданстроя

Руководство

по разработке проектно-технологической документации для комплексной застройки городов на основе непрерывного планирования

Москва 1984

gost.e-ecolog.ru

Центральный научно-исследовательский
и проектный институт по градостроительству
(ЦНИИП градостроительства) Госгражданстроя

Руководство

по разработке проектно-технологической документации для комплексной застройки городов на основе непрерывного планирования

Москва Стройиздат 1984

УДК 711.4.011:658.513.3

Руководство по разработке проектно-технологической документации для комплексной застройки городов на основе непрерывного планирования/ЦНИИП градостроительства. – М., Стройиздат, 1984 . – 108 с.

Приведены состав и содержание проектов, исходные данные для их разработки, порядок разработки проектов, методика разработки КУСГ, сводных ПОС и сводных ППР.

Даны рекомендации по организации строительства городского района, формированию и расчету параметров строительных потоков и бригад, разработке графиков на основе методов бригадного подряда.

Для инженерно-технических работников проектных и строительных организаций, а также работников исполкомов местных Советов народных депутатов.

Рекомендовано к изданию решением секции по проблеме экономико-математических методов и управления развитием городов Научно-технического совета ЦНИИП градостроительства.

4902030000 – 706
Р ---------- Инструкт.-нормат., П вып. – 146-83
047 (01) – 84

©Стройиздат, 1984

Предисловие

XXУI съезд КПСС определил основные направления совершенствования хозяйственного механизма. Важность вопросов управления и планирования подчеркивалась на Пленумах ЦК КПСС и в Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1979 года, № 695 "Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы"

Одним из резервов повышения эффективности использования капитальных вложений в жилищно-гражданском строительстве является применение методов комплексного непрерывного планирования и поточного строительства.

Сущность комплексного непрерывного планирования поточного жилищно-гражданского строительства заключается в сосредоточении в одном центре организационных, координирующих и контролирующих функций управления поточным строительством с целью обеспечения своевременного ритмичного ввода объектов жилищно-гражданского назначения в эксплуатацию с соблюдением принципов комплексности застройки территорий города.

Опыт свидетельствует об экономической эффективности этих методов, в результате применения которых обеспечивается ритмичный ввод жилья, существенно снижается себестоимость и продолжительность строительства, повышается уровень комплексности городской застройки, создаются более благоприятные условия для резкого улучшения качества возводимых зданий и сооружений и эффективного использования капитальных влажений.

Непрерывность планирования обеспечивается тем, что в середине каждого года разрабатывается план на следующий двухлетний период. При этом план первого года двухлетки является рабочим, а план второго года – перспективным, имеющий характер рабочего прогноза. Этот план подвергается корректировке (в пределах 10-15 %),

обеспечивает непрерывность в планировании и служит для обоснования строительного задела.

Руководство поможет проектным институтам и единому заказчику, трестам Оргтехстрой и строительным организациям в составлении проектно-технологической документации для комплексной застройки городов. Руководство подготовлено в развитие "Инструкции по организации и комплексному осуществлению в городах поточного строительства жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства" (СН 508-78).

Разработано ЦНИИП градостроительства (инженеры Н.П. Сугробов, О.П. Яковлева) совместно с НИИОУС при МИСИ им. В.В. Куйбышева (канд. техн. наук Г.Л. Исаева, инж. М.Е. Горелик), ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР (канд. техн. наук Н.А. Мамед-Заде), НИИСП Госстроя УССР (канд. техн. наук П.И. Недавний, инженеры Э.С. Инте и Б.Б. Щвец) и ТНИЛОЭС Белорусского политехнического института (канд. техн. наук И.Т. Хачатрянц, инж. П.П. Ткачик), ЦНИИОМТП Госстроя СССР (кандидаты техн. наук Е.Н. Большев, И.Ф. Стальной, инженеры В.З. Перльштейн, Н.В. Манукьянц).

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. В Руководстве излагается порядок и методика разработки проектно-технологической документации в условиях непрерывного планирования; оно предназначено для подразделений исполкомов местных Советов народных депутатов (единого заказчика) или предприятий, осуществляющих функции заказчика по застройке города, проектных и строительно-монтажных организаций.

1.2. Руководство разработано с учетом требований по улучшению планирования и расширению в городах практики комплексного поточного строительства жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства. В основу планирования капитальных вложений положен утвержденный пятилетний план капитального строительства (с распределением по годам), сбалансированный с материально-техническими, трудовыми и финансовыми ресурсами, а также с мощностями строительных организаций.

1.3. При организации комплексного поточного жилищно-гражданского строительства город рассматривается как единая строительная площадка, на которой совместно действуют строительные и монтажные организации и находящиеся в их ведении предприятия и хозяйства. Эта деятельность направлена на организацию комплексной застройки города по единому проектному документу, обеспечивающему непрерывный и ритмичный ввод в эксплуатацию объектов в виде отдельных зданий, жилых комплексов и микрорайонов.

1.4. При переходе к комплексной застройке городов (городских районов) на основе непрерывного планирования предусматривается создание долговременного взаимоувязанного потока проектных и строительно-монтажных работ, т.е. организацию проектно-строительного конвейера. При этом в основу организации работы строительных организаций принимаются поточные методы.

1.5. Для внедрения методов комплексного поточного строительства и организации проектно-строительного конвейера при застройке города (городского района) на основе непрерывного планирования предусматривается:

сосредоточение капитальных вложений на строительстве объектов, подлежащих осуществлению в данном городе, в основном у единого заказчика (в исполкоме местного Совета народных депутатов), или у предприятия (организации) министерства или ведомства, осуществляющего в городе основные объемы строительства объектов производственного и непроизводственного назначения;

выполнение функций единого заказчика по жилищному, коммунальному и культурно-бытовому строительству, осуществляемому в городе подрядным способом, Управлением капитального строительства рай(обл)исполкома;

выполнение обязанностей генерального подрядчика одной из территориальных подрядных строительно-монтажных организаций соответствующего строительного министерства;

сосредоточение проектных работ в основном в одной проектной организации (городской, областной) - у генерального проектировщика, координирующего деятельность других проектных и изыскательских организаций, ведущих разработку проектов для строительства в данном городе;

улучшение планирования размещения объектов жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства в городе, а также совершенствование управления строительно-монтажных и других градостроительных работ;

создание задела проектно-сметной документации не менее, чем на один-два года;

перевод на долговременный поток строительных организаций на основе равномерной загрузки бригад;

создание условий для внедрения АСУС.

1.6. Основополагающими документами при организации комплексной застройки городов на основе непрерыв-

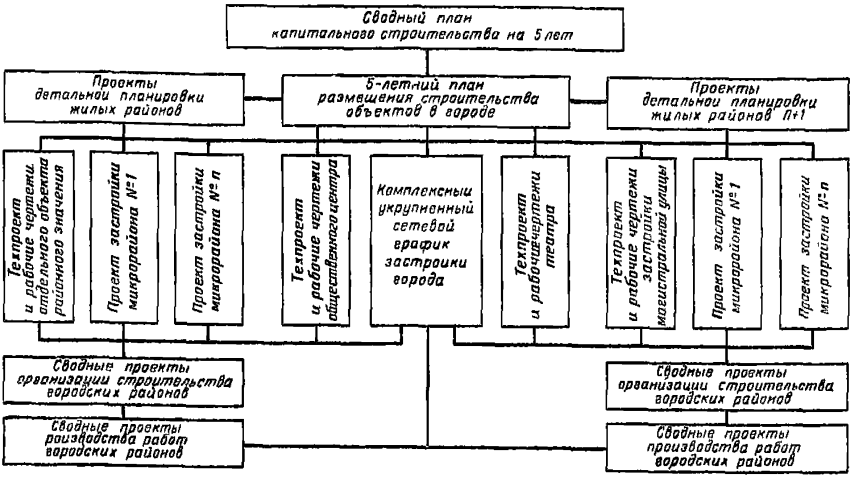

Рис. 1. Схема организации разработки проектно-технологической документации комплексной застройки города на основе непрерывного планирования

ного планирования являются: утвержденные генеральный план города и проекты детальной планировки; проекты застройки микрорайонов и проекты на возведение объектов; пятилетние планы размещения объектов жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства; комплексные планы экономического и социального развития.

1.7. Проектно-технологическая документация в соответствии с инструкцией СН 508-78 разрабатывается следующая:

комплексный укрупненный сетевой график (КУСГ) застройки города на период 7-8 лет;

сводный проект организации строительства (сводный ПОС) городского района на 3-5 лет;

сводный проект производства работ (сводный ППР) городского района на двух-трехлетний период.

Схема разработки проектно-технологической документации показана на рис. 1.

Проектно-технологическая документация должна разрабатываться с целью рационального сочетания от-

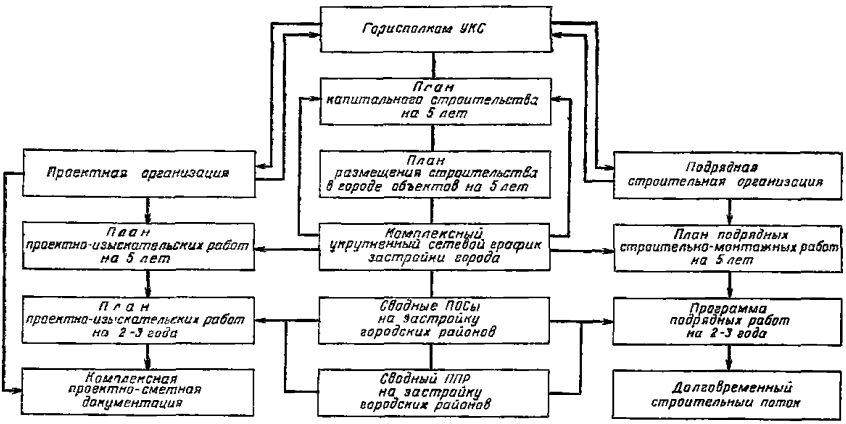

Рис. 2. Структура взаимосвязи плановой и проектно-технологической документации комплексной застройки города

раслевого и территориального принципов планирования в городах, обеспечивающего гармоническое и сбалансированное развитие городских районов и города в целом на основе сводных пятилетних планов жилищно-коммунального и культурно-бытового строительства.

Структура плановой и проектно-технологической документации показана на рис. 2.

1.8. В городах, где первая очередь строительства совпадает по срокам с планируемой пятилеткой, проект первой очереди строительства служит градостроительной основой для составления проектно-технологической документации на планируемую пятилетку. Для обеспечения рационального планирования жилищно-гражданского строительства следует разрабатывать проект размещения объектов жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства на 5 лет.

1.9. В Проекте размещения предусматривается распределение объектов строительства по территории города, опережающее проектирование и строительство инженерных сетей и сооружений, завершение строительства ранее начатых районов, застройку основных городских магистралей и реконструкцию общегородского центра.

1.10. Объемы жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства должны назначаться в соответствии с Проектом размещения и учетом потребностей единого заказчика, предприятий, учреждений, организаций, которым разрешено выступать в роли самостоятельных заказчиков.

1.11. В Проекте размещения должны быть приведены расчеты потребности города в объектах жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства в том числе:

а) жилищного строительства - по районам застройки;

б) культурно-бытового строительства - детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, объектов торговли, объектов общественного питания, предприятий бытового обслуживания, объектов здравоохранения, кинотеатров, библиотек, гостиниц, сберегательных касс, аптек, почтовых отделений, объектов физкультуры и спорта, зеленого строительства, объектов благоустройства;

в) коммунального строительства-водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации, дождевой канализации, теплоснабжения, электроснабжения, телефонизации и радиофикации, улично-дорожной сети, электротранспорта.

Расчеты объектов строительства, приведенные в пояснительной записке, должны быть дополнены схемами застройки микрорайонов с указанием на них возводимых объектов.

1.12. К объектам городского назначения следует относить здания и сооружения общественного и коммунального назначения, не связанные с обслуживанием населения отдельного жилого района (табл. 1). Объекты культурно-бытового назначения должны возводиться одновременно с застройкой жилых районов. Возведение учреждений и предприятий районного значения, рассчитанных на обслуживание населения жилого района, следует также увязывать с жилой застройкой микрорайонов.

1.13. Строительство объектов жилищно-гражданского назначения в микрорайоне или квартале предусматривается Проектом застройки в виде градостроительного

Таблица 1

Отрасли	Учреждения и предприятия	
	городского значения	районного и микрорайонного значения
1	2	3
Просвещение	Университеты, институты, техникумы, профессионально-технические училища	Детские сады-ясли, школы, школы-интернаты
Здравоохранение	Больницы, станции скорой помощи, санитарно-эпидемиологические учреждения, дом санитарного просвещения	Аптеки, раздаточные пункты молочной кухни, поликлиники, диспансеры
Физическая культура и спорт	Общегородской комплекс спортивных сооружений, специализированные спортивные сооружения	Спортзалы, бассейны, открытые площадки
Культура и искусство	Общегородской дом культуры, специализированные библиотеки, станции юных техников (натуралистов), театры, концертные залы, цирки, универсальные зрелищно-спортивные залы	Клубные помещения (встроенные), клубы, библиотеки, кинотеатры, Дома пионеров и школьников
Торговля, общественное питание	Магазины продовольственных (непродовольственных) товаров, рестораны, кафе, рынки	Магазины продовольственных (непродовольственных товаров, рестораны, кафе, столовые, закусочные

Продолжение табл. 1

Отрасли	Учреждения и предприятия	
	городского значения	районного и микрорайонного значения
1	2	3
Бытовое обслуживание	Дома быта, фабрики-прачечные, фабрики-химчистки, специализированные предприятия, предприятия централизованного выполнения заказов	Комплексные приемные пункты с мастерскими и парикмахерскими, бани
Коммунальное	Гостиницы, мотели, пожарное депо, крематории, кладбища	Жилищно-эксплуатационные конторы, пункты приема вторичного сырья

комплекса, состоящего из группы жилых домов и объектов обслуживания.

1.14. Состав проектно-технологической документации определяется категорией рассматриваемого города и сложностью его административного строения. Города по численности населения разделяются на 5 категорий: I категория - крупнейшие города (с населением свыше 500 тыс.чел.); II - крупные (до 500 тыс.чел.); III - большие (до 250 тыс.чел.); IУ - средние (до 100 тыс. чел.); У - малые (до 50 тыс.чел.).

1.15. Состав проектно-технологической документации для комплексной застройки городов различных категорий показан на рис. 3.

1.16. Для крупнейших, крупных и больших городов, имеющих в своем составе городские (административные) районы разрабатывается следующая проектно-технологическая документация:

комплексный укрупненный сетевой график (КУСГ) застройки города;

Наименование документа	Категории городов				
	I Крупнейшие Свыше 500 тысяч человек	II Крупные До 500 тысяч человек	III Большие До 250 тысяч человек	IV Средние До 100 тысяч человек	V Малые До 50 тысяч человек
Комплексный укрупненный сетевой график (КУСГ)	◍	◍	◍		
Сводный проект организации строительства (СПОС)	○	○	○	◍	◍	◍
Сводный проект производства работ (СППР)	○	○	○	◍	◍	◍

○-1 ◍-2

Рис. 3. Состав проектно-технологической документации для комплексной застройки городов различных категорий

1 – документация разрабатывается на административный район; 2 – документация разрабатывается на город в целом, в том числе КУСГ

сводные проекты организации строительства [сводный (ПОС)] по всем районам города;

сводные проекты производства работ (сводный ППР) по всем районам города.

1.17. В больших, средних и малых городах без административного членения на районы, проектно-технологическая документация составляется на город в целом:

сводный проект организации строительства (сводный ПОС) города с разработкой КУСГа;

сводный проект производства работ (сводный ППР) комплексной застройки города.

1.18. Комплексный укрупненный сетевой график разрабатывается за 1;5 года до начала очередной пятилетки. После получения контрольных цифр и экономических показателей на пятилетку КУСГ уточняется. Эта работа должна быть завершена за шесть месяцев до начала следующей пятилетки.

1.19. Сводный проект организации строительства городского района (города) разрабатывается на основе комплексного укрупненного сетевого графика застройки города. Разработку сводного ПОС начинают за 12 месяцев и завершают за четыре месяца до начала строительства первого планируемого года. В ходе разработки сводного ПОС составляются рабочие задания всем участникам строительства.

1.20. Сводный проект производства работ городского района (города) разрабатывается после составления комплексного укрупненного сетевого графика застройки города и сводного ПОС на застройку городского района.

1.21. При разработке проектно-технологической документации следует учитывать многообразие видов городского строительства, а также районирование производственной деятельности строительных организаций. Принцип районирования способствует упорядочению городского строительства, позволяет концентрировать производственную деятельность строительных организаций в пределах определенной части города.

1.22. Основой целенаправленного развития города служит сводный пятилетний план жилищно-коммунального и культурно-бытового строительства, который разрабатывается с учетом потребностей организаций и предприятий, дислоцирующихся на его территории, а также их финансовых и материальных возможностей.

1.23. При наличии в городе предприятий (организаций) министерств и ведомств, осуществляющих самостоятельное строительство жилых домов, объектов культурно-бытового назначения необходимо учитывать планируемые объемы проектных и строительных работ, размещение объектов, обеспечивая комплексность застройки и завершение всех работ по благоустройству территории.

1.24. Комплексный укрупненный сетевой график и сводные ПОС разрабатываются генеральной проектной организацией, а сводный ППР - подрядчиком или по его заданию трестом Оргтехстрой.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПОТОЧНОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА

2.1. При организации поточного жилищно-гражданского строительства в масштабе города последний рассматривается как единая строительная площадка. Застройка города осуществляется при участии государственных, партийных, советских органов, научно-исследовательских и проектно-изыскательских институтов, конструкторских, строительных, монтажных и пусконаладочных подрядных организаций, плановых органов и банков, характерной особенностью которой является комплексная застройка территории.

2.2. Жилищное строительство должно осуществляться жилыми комплексами (жилой район, микрорайон, квартал). Кроме жилых зданий, в него входят обслуживающие учреждения социального, культурно-бытового назначения, включая малые архитектурные формы.

2.3. В комплексе жилищного строительства возводятся следующие основные городские здания и сооружения: предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания; предприятия коммунального обслуживания; лечебно-профилактические учреждения; культурно-просветительные учреждения; спортивные здания и учреждения; детские дошкольные учреждения и школы, гаражи-стоянки для автомашин, автоматические телефонные станции; здания и сооружения энергетики и санитарной техники; специальные городские гидротехнические сооружения, малые архитектурные формы, тоннели для подземных коммуникаций и других сооружений городского хозяйства; парки и зоны отдыха.

2.4. Особенность комплексной застройки города, в отличие от комплексной застройки отдельного микрорайона, заключается в том, что действия всех участников городского строительства направляются на непрерывное планирование строительства и ритмичный ввод в эксплуатацию жилищно-гражданских объектов в виде отдельных жилых комплексов.

2.5. Проектирование организации непрерывного потока по застройке города основано на тех же принципах не-

прерывности и равномерности производственных процессов, которые заложены в проектировании поточного строительства при возведении отдельных зданий и сооружений, массивов или микрорайонов. Однако городское строительство в условиях непрерывного планирования имеет определенные особенности, которые должны учитываться при проектировании застройки города.

2.6. Застройка города может осуществляться не только на свободных территориях, но и в застроенной сложившейся части города. Отсюда вытекают некоторые особенности при проектировании организации строительства. Эти особенности можно разбить на две группы.

К первой группе строительства относятся:

применение типовых проектов как для возведения зданий, так и для проведения инженерной подготовки строительной площадки;

наличие постоянно действующих строительно-монтажных организаций, специализированных в области градостроительства, и предприятий, обеспечивающих строительство сборными деталями, полуфабрикатами, строительными и транспортными машинами;

наличие городских дорог и городского транспорта;

возможность обеспечения строительства водой и электроэнергией от действующих городских сетей, что сокращает время и расходы на строительство.

Ко второй группе относятся:

большой объем подготовительных работ на строительной площадке, особенно при реконструкции территории, связанной со сносом существующих зданий, перекладкой подземных коммуникаций и другими работами;

ограниченность и стесненность строительной площадки, затрудняющие размещение строительного хозяйства;

необходимость обеспечения нормальных условий жизни населения в зданиях, прилегающих к возводимым объектам;

особые требования при перевозке строительных грузов в черте города;

дополнительные требования по охране труда и технике безопасности.

2.7. Для учета особых условий городского строительства необходимо на всех стадиях разработки проектной документации возможно полнее выявлять условия строительства. Основными источниками получения этих данных являются материалы изысканий, паспорт участка, сведения по инженерной подготовке строительной площадки, производственные характеристики подрядных строительных организаций.

2.8. При разработке документации по организации городского строительства следует учитывать особенности, отражающие не только комплексность застройки, но и многообразие видов городского строительства, а также районирование производственной деятельности строительных организаций.

2.9. По городскому строительству должен составляться сводный план капиталовложений, в котором соблюдаются принципы планомерного (пропорционального) развития всех отраслей городского хозяйства, исключающий диспропорцию между ростом жилого фонда и строительством коммунальных и культурно-бытовых зданий и сооружений в данном районе. Комплексность застройки городской территории дает возможность осуществлять застройку улиц, кварталов, площадей, набережных и т.д. по единому архитектурно-планировочному замыслу методом ансамблевой застройки.

2.10. Районирование производственной деятельности строительно-монтажных организаций является рациональным при большом объеме городского строительства, а особенно в масштабе города. Принцип районирования способствует упорядочению городского строительства. В этом случае производственная деятельность строительной организации не распыляется, а концентрируется в пределах определенной части города. Этот принцип следует учитывать при распределении плана работ по их исполнителям.

2.11. Проектирование комплексного поточного жилищно-гражданского строительства в масштабе города предусматривает организацию непрерывного строитель-

ного потока, включающего все плановые объекты с обеспечением ритмичной бесперебойной работы всех участников застройки города на протяжении пятилетнего периода в соответствии с перспективным планом строительства и генеральным планом развития города.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДСКОГО РАЙОНА

3.1. Проектирование организации строительства городских районов должно осуществляться в соответствии с утвержденным генеральным планом города, проектами детальной планировки жилых районов, проектом размещения объектов жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства и проектами застройки микрорайонов, исходя из последовательного и планомерного развития города.

3.2. Строительство жилых районов (микрорайонов) рекомендуется осуществлять градостроительными комплексами, последовательно сдаваемыми в эксплуатацию. Состав градостроительного комплекса должен определиться в результате анализа технико-экономических показателей на стадии разработки проектов детальной планировки жилых районов или проектов застройки микрорайонов.

3.3. В градостроительный комплекс жилого микрорайона должны включаться жилые дома и определенные мощности объектов общественного обслуживания, в том числе - необходимые объемы работ по инженерному оборудованию и благоустройству территории.

3.4. Объемы строительства градостроительных комплексов должны устанавливаться с учетом:

величины жилых микрорайонов;

условий размещения жилых микрорайонов в структуре жилых районов города;

объемов капитальных вложений на жилищно-гражданское строительство, предусматриваемых в пятилетних и годовых планах капитального строительства, а также возможностей материально-технической базы строительства в каждом городе.

3.5. Работы по освоению территории, инженерной подготовке и инженерному оборудованию пускового комплекса и в целом микрорайона должны предшествовать основному строительству и обеспечивать необходимый задел в соответствии с нормами задела (СН 104-80).

3.6. Застройка городского района (жилого района) должна осуществляться объектными и специализированными строительными потоками по следующим группам объектов и видам работ:

магистральные инженерные сети городского значения и коммунального хозяйства, объединяемые при необходимости в коллекторах, а также сооружения в них;

коммуникации, инженерное оборудование территории, улицы и проезды микрорайонного значения;

возведение подземной части жилых домов и зданий культурно-бытового назначения;

возведение надземной части жилых домов, сгруппированных по признакам технологической и конструктивной однородности (крупнопанельные, со стенами из кирпича, объемно-блочные и т.п.);

возведение зданий культурно-бытового назначения, также сгруппированных по признакам конструктивной и технологической однородности;

вертикальная планировка и благоустройство территорий.

Вне потока рекомендуется выполнять работы по подготовке территории (снос строений, водопонижение, намыв грунта, перекладка существующих сетей коммуникаций и др.), благоустройству, озеленению и строительству малых архитектурных форм, а также по строительству отдельных сложных по своим техническим решениям коммунальных и общественных зданий и сооружений, но в увязке с общими сроками застройки городского района.

3.7. Общий ритм поточного строительства, число параллельных потоков и их интенсивность следует определять исходя из запланированных годовых объемов строительно-монтажных работ, нормативной продолжительности возведения объектов, действующих норм задела в строительстве, а также из необходимости равномерного в те-

чение года и каждого квартала ввода объектов в эксплуатацию в виде законченных градостроительных комплексов и микрорайонов.

3.8. Интенсивность объектных потоков по инженерной подготовке и инженерному оборудованию застраиваемых территорий должна быть подчинена общему ритму поточного строительства, по возведению подземной части жилых домов и зданий культурно-бытового назначения.

3.9. При комплексной застройке поточными методами жилых районов (микрорайонов) необходимо учитывать следующие организационные и технологические принципы:

прокладка магистральных коммуникаций, представляющая законченный этап работ, должна осуществляться в увязке с очередностью застройки микрорайонов и строительством отдельных объектов, входящих в городской или жилой район;

прокладка внутриплощадочных (внутримикрорайонных) коммуникаций должна вестись в первую очередь к объектам, с которых начнутся строительные работы. При этом работы следует производить последовательно по участкам, очередность освоения которых должна устанавливаться сводным ПОС, городского района, исходя из наибольшей экономической и организационной целесообразности. Наиболее экономично начинать строительство с участков, непосредственно примыкающих к существующей части города (населенного пункта) и имеющимся или сооружаемым (в порядке подготовки к строительству) магистральным дорогам и подземным коммуникациям,

объекты, строительство которых предусмотрено планом, должны группироваться по назначению, конструктивным и объемно-планировочным решениям, этажности;

строительство жилых домов и объектов культурно-бытового назначения следует проектировать в два этапа:

1 этап - работы нулевого цикла (включая объектную инженерную подготовку территории) выполнение которых рекомендуется возлагать на соответствующие спе-

циализированные подразделения генерального подрядчика;

II этап – работы по возведению надземной части каждой группы зданий.

3.10. Работы второго этапа рекомендуется осуществлять силами специализированных подразделений генеральных подрядчиков (ДСК, СМУ) с привлечением к застройке территорий субподрядных организаций. При этом в целях создания условий для широкого применения бригадного подряда на подразделения генерального подрядчика целесообразно возлагать выполнение всех общестроительных работ по возведению надземной части зданий, включая и отделочные работы.

3.11. В зависимости от годовых объемов работ и условий размещения объемов строительства каждая группа объектов распределяется на объектные потоки (группы объектов, последовательно возводимые в течение планового периода). В соответствии с местными условиями отдельные потоки могут компоноваться из разнотипных объектов. За каждым объектным потоком следует закреплять соответствующее структурное подразделение генерального подрядчика и комплексные бригады, выполняющие на объектах отдельные виды специальных работ.

3.12. Мероприятия по применению прогрессивных форм и методов планирования, организации и управления строительством должны предусматривать:

первоочередное выполнение подготовительных работ, в том числе устройство подъездных путей и дорог, внутриплощадочных коммуникаций, дренажа, планировки площадки;

непрерывность и поточность в производстве строительно-монтажных работ с равномерным использованием материальных ресурсов и производственных мощностей строительных организаций и базы;

концентрацию рабочей силы и материальных ресурсов на ограниченном числе объектов для обеспечения своевременного и комплексного ввода объектов в эксплуатацию со всеми вспомогательными сооружениями, необходимыми для нормальной их эксплуатации;

комплексную механизацию работ с применением наиболее экономичных строительных машин и максимальным использованием их производительности, а также применение средств малой механизации;

уменьшение объема временного строительства за счет первоочередной постройки и использования для нужд строительства постоянных зданий и сооружений (дорог, жилых зданий, инженерных коммуникаций и др.), применение передвижных, контейнерных и сборно-разборных инвентарных зданий, сооружений и механизированных установок, а также монтажа конструкций непосредственно с транспортных средств;

применение прогрессивных и экономичных конструкций, изделий, полуфабрикатов и материалов, поставляемых предприятиями строительной индустрии, а также местных материалов;

соблюдение правил по производственной санитарии, охране труда, техники безопасности, а также требований по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной безопасности;

выполнение мероприятий по охране природы и рекультивации сельскохозяйственных земель и лесных угодий, нарушенных при производстве строительных работ.

3.13. При разработке проектных материалов по организации строительства городского района должны быть максимально использованы типовые проекты производства работ по возведению жилых и культурно-бытовых зданий, эталоны и примеры проектов организации строительства микрорайонов, а также типовые решения и схемы комплексной механизации, типовые технологические карты трудовых процессов, а также учтены:

объемы и порядок выполнения подготовительных работ;

продолжительность строительства жилого района и отдельных микрорайонов, сроки строительства отдельных зданий и сооружений;

распределение капитальных вложений по годам строительства;

технологическая последовательность, порядок и темпы производства работ;

потребность в основных материально-технических и трудовых ресурсах, необходимых для осуществления строительства.

Поточный метод строительства основан на применении принципов непрерывности и равномерности процессов в строительном производстве. В связи с этим для его создания необходимо:

комплекс работ по возведению объекта или застройке микрорайона (пускового комплекса) расчленить на составляющие процессы. Кроме того, разделить труд между исполнителями работ закреплением одного или нескольких составляющих процессов за бригадой или звеном рабочих;

рассчитать производственный ритм на участках;

максимально совместить во времени и пространстве выполнение составляющих процессов.

3.14. Организация строительства городского района основана на четких принципах календарного планирования, которые являются одной из форм моделирования капитальных вложений по видам строительства жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства.

3.15. Календарное планирование на стадии сводного проекта организации строительства городского района заключается в определении общей продолжительности застройки микрорайонов, отдельных объектов, строительства магистральных коммуникаций, сроков поставки материалов, конструкций, деталей, полуфабрикатов технологического оборудования и его монтажа, сроков выдачи технической документации, в определении количества рабочих кадров, машин и механизмов.

3.16. При разработке директивного графика комплексной застройки городского района в составе сводного ПОС должна быть предусмотрена надежность его функционирования. Для этого при определении продолжительности действия строительных потоков должна приниматься во внимание фактически достигнутая выработка на соответствующих видах работ генподрядных строительных организаций, скорректированная с учетом намечаемого роста производительности труда.

3.17. Директивный график комплексной застройки городского района, скорректированный по ресурсам, должен устанавливать очередность работ как в подготовительный так и в основной периоды строительства, потребность в материалах и полуфабрикатах с распределением этой потребности по годам и периодам строительства.

3.18. При проектировании организации строительства городского района выявляются данные, необходимые для определения типа монтажных кранов, емкости складов, временных инвентарных зданий и сооружений, размещения подсобных предприятий, определения пропускной способности автомобильных дорог, а также определения календарных сроков выполнения работ. Более детальные указания о методах организации работ для отдельных объектов даются в сводных проектах производства работ.

3.19. При разработке директивного графика стоимость работ, объектов и сооружений принимается на основании сметной документации, выдаваемой проектной организацией. При проектировании организации строительства определяют: стоимость временного строительства; стоимость заготовительно-складских и транспортных операций на площадке, входящей составным элементом в калькуляцию стоимости материалов при составлении смет по отдельным объектам; стоимость дополнительных зимних работ.

3.20. При проектировании организации строительства необходимо учитывать:

положение жилых районов или микрорайонов в системе городского района и планировочную их структуру;

сложившуюся производственную и экономическую базу строительных организаций;

факторы, влияющие на дальнейшее развитие производственной и экономической базы и определяющие возможность роста городского района, в том числе: наличие энергетических ресурсов, наличие трудовых ресурсов, транспортные и территориально-планировочные условия.

3.21. Весьма важным этапом в организации строительства городского района является установление очередности его застройки. В связи с этим территорию района необходимо разделить на очереди строительства и сделать выбор наиболее рациональной последовательности строительства жилых районов или микрорайонов. Очередность определяют с учетом возможности ввода в эксплуатацию инженерных коммуникаций каждой очереди независимо от других.

3.22. Экономическое обоснование очередности застройки городского района производится путем расчета и сопоставления объемов и стоимости задела по инженерному оборудованию той или иной территории при разных вариантах строительства.

3.23. Очередность застройки определяется в такой последовательности:

отдельно по каждой очереди застройки выявляют трассы инженерных сетей и дорог, которые необходимо проложить для обеспечения ввода зданий в эксплуатацию;

по каждой очереди застройки подсчитываются объемы и стоимость инженерного оборудования территории.

Показатели затрат на инженерное оборудование территории по вариантам выбора первой очереди застройки сводят в таблицу.

3.24. При определении очередности застройки учитывается также ряд факторов, например:

рельеф территории строительства;

наличие на территории строений, подлежащих сносу, и переносимых инженерных сетей;

возможность временного использования некоторых постоянных зданий для нужд строительства;

возможность присоединения внутриплощадочных коммуникаций к магистральным.

3.25. Важным этапом проектирования организации поточной застройки жилого района или отдельного микрорайона является формирование строительных потоков.

Распределение зданий как жилого, так и культурно-бытового назначения по строительным потокам производится с учетом принятой очередности застройки мик-

Таблица 2

Продолжительность действия строительных потоков

№ потока	Наименование объекта и его серия	Этажность	Номер здания в потоке по генеральному плану	Количество объектов в потоке	Продолжительность действия потока при различных вариантах (дн)		
					I	II	III

рорайона (участков, кварталов); территориального расположения зданий и размещения коммуникаций и дорог; конструктивной характеристики возводимых зданий; обеспечения комплексной застройки и одинаковой продолжительности функционирования каждого потока на участке и в целом на микрорайоне. Принцип группировки зданий основан также на подборе объектов, имеющих примерно одинаковые объемы работ и кратные сроки монтажа конструкций надземной части.

3.26. Одним из важнейших факторов оценки формирования строительных потоков является принцип однородности зданий (крупнопанельные, крупноблочные, кирпичные, монолитные и т.п.). Жилые здания рекомендуется группировать в потоки по сериям, этажности и секционности. Наиболее целесообразна группировка жилых зданий в потоки, когда в поток входят две-три серии жилых домов одинаковой этажности и кратные по объему работ.

3.27. Для выбора оптимального варианта формирования строительных потоков производится расчет продолжительности действия каждого потока. Возможные варианты формирования строительных потоков приведены в табл. 2.

3.28. Разнотипные здания по объемным и конструктивным решениям, а также по секционности и этажности формируются в строительные потоки следующим об-

разом: сначала в поток включают объекты одной серии и этажности, затем другой серии с учетом рационального перемещения бригад и звеньев с одной группы проектируемых объектов на другую. Если объекты разнотипные и их нельзя сформировать в однородные потоки, следует проектировать неритмичные потоки. К таким зданиям и сооружениям относятся: отдельно стоящие магазины, поликлиники, торговые центры, гаражи и прочие уникальные и индивидуальные объекты.

3.29. При проектировании поточного строительства следует установить структуру и мощность комплексного потока, общий срок строительства, состав строительных потоков и их количество, план финансирования и ввода объектов в эксплуатацию. При установлении структуры объектных потоков определяют прежде всего ведущие (несовмещаемые), а затем совмещаемые специализированные потоки.

3.30. Условия технологической увязки строительных потоков в комплексной застройке определяются в следующей последовательности:

определяются объемы работ для каждого строительного потока;

устанавливаются точки технологической увязки специализированных потоков, начала работ основного объектного потока и окончания строительства одного из объектов потока;

определяются объемы работ в денежном выражении для каждого строительного потока, которые должны быть выполнены для обеспечения застройки участка (комплекса зданий);

определяется продолжительность технологического цикла (периода развертывания) объектных и специализированных процессов;

разрабатывается расчетная схема строительного потока, на которой указывается объем готовой продукции в жилой площади и денежном выражении каждого потока в точках технологической увязки.

3.31. Каждый объектный поток состоит из ряда специализированных ведущих и совмещенных потоков, увязанных между собой во времени и пространстве, ко-

личество которых зависит от планировочно-конструктивной характеристики объектов. Окончание предыдущего специализированного потока открывает фронт для последующего. Совокупность ведущих специализированных процессов определяет продолжительность технологического цикла объектных потоков.

3.32. Совмещаемыми и специализированными потоками могут быть охвачены кровельные и термоизоляционные работы, остекление, прокладка кабелей, санитарно-технические и электромонтажные работы. Каждый специализированный поток состоит из ряда частных потоков, число которых предопределяет продолжительность его технологического цикла. В пределах участка ведущие и совмещаемые специализированные потоки выполняются одновременно, не влияя на продолжительность технологического цикла объектного потока. Продолжительность технологического перерыва между специализированными потоками и технологически обоснованные суточные трудоемкости определяют на основании данных технологических карт.

3.33. Пространственное развитие объектных и специализированных потоков и порядок включения их в комплексный поток обусловливается требованиями обеспечения необходимого фронта работ по ведущему потоку - возведению надземной части зданий. Устройство инженерных сетей, автодорог, строительство культурно-бытовых зданий, благоустройство территории увязывается с возведением надземной части зданий. При этом необходимо руководствоваться следующими положениями:

до возведения основных объектов прокладывается необходимая часть наружных внутриплощадочных инженерных сетей и коммуникаций (подземные водопроводные и канализационные магистрали, дороги, необходимые для нужд строительства);

в основной период строительства осуществляется прокладка остальных внутриплощадочных коммуникаций, электросиловых и слаботочных сетей;

инженерные магистральные сети прокладывают до начала застройки жилого микрорайона.

3.34. Возведение надземной части жилых домов и

культурно-бытовых объектов на каждом участке микрорайона необходимо предусматривать только после полного завершения комплекса работ по прокладке внутриплощадочных коммуникаций и устройства постоянных и временных автодорог.

4. КОМПЛЕКСНЫЙ УКРУПНЕННЫЙ СЕТЕВОЙ ГРАФИК ЗАСТРОЙКИ ГОРОДА

Назначение документа

4.1. Комплексный укрупненный сетевой график (КУСГ) – это основной директивный документ, разрабатываемый на семь-восемь лет, в котором определяются пути реализации сводного пятилетнего плана жилищно-коммунального и культурно-бытового строительства в городе, распределение объемов строительства по годам пятилетнего периода, по городским районам и микрорайонам, общественным центрам и другим функциональным зонам, намечаемым к застройке в течение планового периода, а также взаимоувязку деятельности единого заказчика, проектной, строительной и снабженческой организацией.

4.2. Комплексный укрупненный сетевой график должен определять и интенсивность жилищно-гражданского строительства крупных (по основным видам) объектов в данном городе исходя из необходимости выполнения установленных плановых заданий и комплексного осуществления строительства объектов. Балансировать объемы жилищно-гражданского и коммунального строительства с мощностями генеральных подрядных и проектной организаций, планами производства местных строительных материалов, а также мощностями производственных баз предприятий (организаций), осуществляющих самостоятельное строительство.

4.3. В КУСГе определяются сроки начала и окончания проектных работ и застройки жилых районов и микрорайонов, в том числе пусковых комплексов, сроки строительства объектов общегородского и районного значения, обеспечивающих комплексность и целостность

застройки городского района, подготовки территории строительства и устройство инженерных сетей и сооружений.

4.4. КУСГ служит основой для разработки сводных ПОС для застройки городских районов (города) и позволяет:

обеспечивать планомерную реализацию генеральных планов города и проектов детальной планировки жилых районов;

комплексно осуществлять застройку жилых районов и микрорайонов и улучшать за счет этого общественное и коммунальное обслуживание населения;

эффективно использовать капитальные вложения, направленные на развитие города, трудовые и материальные ресурсы.

Состав и содержание документа

4.5. Комплексный укрупненный сетевой график застройки города разрабатывается в следующем составе:

графическая модель с технико-экономическими показателями;

схема застройки города (рис. 4, табл. 3).

4.6. Графическая модель КУСГа (см. прил.1, форма 1) разрабатывается в виде многоцелевой модели, число событий которой и степень детализации определяются категорией города и объемами работ. Для городов первых трех категорий, где проектно-технологическая документация разрабатывается в составе КУСГ, СПОС и СППР, в комплексном укрупненном сетевом графике рекомендуется предусматривать:

разработку и утверждение проектно-сметной документации на стадии технического проекта, рабочих чертежей;

осуществление комплекса подготовительных мероприятий, в том числе предоставление квартир жителям домов, сносимых намечаемым строительством. Снос строений, разбивку в натуре красных линий застройки и прочие подготовительные работы, определяются в соответствии с Руководством по единой системе подготовки строительного производства;



Рис. 4. Схема застройки города

прокладку магистральных инженерных сетей городского хозяйства и транспортных магистралей городского и районного значения;

застройку жилых микрорайонов и комплексов;

строительство объектов городского и районного значения и общественных центров.

4.7. В городах третьей, четвертой и пятой категорий, не имеющих административного деления, комплексный укрупненный сетевой график может совмещаться со сводным ПОС города, разрабатываемыми на три–пять лет. В этом случае степень детализации его должна быть более высокой.

4.8. В зависимости от категорийности города и планируемых объемов работ в комплексном укрупненном сетевом графике застройки города, помимо указанных в п.4.2., можно включать следующие виды работ:

разработку титульных списков и их утверждение;

оформление и утверждение документации на освобождение строительных площадок;

экспертизу проектно–сметной документации;

оформление заявок на поставку оборудования и фондируемых материалов заказчика;

оформление заявок на поставку материалов и конструкций подрядчика;

разработку и утверждение генерального плана застройки города;

разработку проектов детальной планировки городских районов;

Таблица 3

Характеристика проектируемого микрорайона

Шифр микрорайона	Наименование показателей	Единица измерения	Всего	В том числе				
				1981	1982	1983	1984	1985
0201	Ввод общей площади	тыс.м^2	73,0	5,0	26,0	23,0	9,0	10,0
	Снос	тыс.м^2	19,0	5,0	12,0	2,7	–	–
	Стоимость строительства	тыс. руб.	11680,0	800,0	4160,0	3680,0	1440,0	1600,0
	Стоимость сноса	тыс. руб.	5122	130,0	312,0	70,2	–	–
	Стоимость ПИР	тыс. руб.	209,8	14,0	75,0	66,0	26,0	28,8
	Суммарные затраты	тыс. руб.	12402,0	944,0	4547,0	3816,0	1466,0	1628,8

разработку пятилетних планов капитального строительства жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства;

разработку пятилетних планов размещения строительства;

разработку проектно-технологической документации по организации поточной застройки города в условиях комплексного непрерывного планирования.

4.9. Схема застройки города (см. рис.4) разрабатывается с использованием материалов генерального плана и проекта размещения объектов жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства. На схеме указываются (в пределах красных линий) жилые районы, микрорайоны, которые намечается застроить в течение планируемого периода, общественные, коммунальные здания и сооружения. Должны быть приведены расчетные единицы мощности (общая площадь жилых домов, число мест в детских учреждениях и др.).

4.10. КУСГ застройки города должен сопровождаться технико-экономическими показателями, в которых указываются планируемые капитальные вложения на жилищное, культурно-бытовое и коммунальное строительство в целом по периоду и с разбивкой по годам на проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы; ввод жилой площади, культурно-бытовых и коммунальных объектов.

Исходные данные и порядок разработки КУСГ

4.11. Исходными данными для составления КУСГ являются:

генеральный план застройки города;

проекты детальной планировки жилых районов;

пятилетний план размещения в городе объемов строительства жилых домов, объектов культурно-бытового и коммунального назначения;

пятилетний план жилищно-коммунального и культурно-бытового строительства;

плановая структура жилищного и культурно-бытового строительства;

заявки предприятий на долевое участие в жилищно-гражданском строительстве в соответствии с перспективным планом развития предприятий;

протоколы передачи предприятиями единому заказчику капитальных вложений на строительство объектов жилищно-гражданского назначения на ближайшую двухлетку с учетом передачи лимитов на проектно-изыскательские работы будущих лет и на подрядные работы планируемой двухлетки;

результаты инвентаризации проектно-сметной документации и земельных участков в городе;

пятилетний план развития мощности строительных организаций;

перечень застройщиков, которые будут самостоятельно выполнять функции заказчика и привязка их объектов к общим объемам строительства в городе;

нормы проектирования и строительства объектов.

4.12. Разработку КУСГ необходимо начинать до получения окончательных данных об объемах строительства на планируемый период в соответствии с заданиями сводного пятилетнего плана жилищно-коммунального и культурно-бытового строительства в городе. В связи с этим, при разработке КУСГ (за полтора года до начала очередной пятилетки) в качестве исходных данных могут быть приняты плановые (расчетные) и отчетные показатели по непроизводственному капитальному строительству в городе за годы текущей пятилетки, а также проектные материалы, содержащиеся в составе утвержденной проектно-планировочной документации (генеральный план, проект размещения объектов жилищного, культурно-бытового и коммунального строительства на очередную пятилетку, проекты детальной планировки).

4.13. На основе контрольных цифр по основным показателям и экономическим нормативам на предстоящую пятилетку, сообщенных исполкому городского Совета, а также предприятиям (организациям) союзного подчинения (за год до начала очередной пятилетки) уточняется графическая модель КУСГ и технико-экономические показатели застройки города. Разработка КУСГ завершается за шесть месяцев до начала очередной пятилетки.

4.14. При разработке комплексного укрупненного сетевого графика застройки города должен быть положен принцип установления взаимоувязки выполнения работ всех участков проектно-строительного конвейера. Кроме того, следует учитывать:

последовательность строительства и ввод объектов в эксплуатацию;

сроки разработки проектной документации и проведения проектно-изыскательских работ;

реальные возможности строительно-монтажных организаций, а также сроки поставок технологического оборудования;

последовательность застройки микрорайонов города в соответствии с утвержденным Генеральным планом, а жилых районов - на основе проекта детальной планировки;

комплексность застройки микрорайонов, общественных центров и других градообразующих зон. При этом необходимо предусматривать наиболее равномерное освоение капитальных вложений и ввод объектов в эксплуатацию, не допуская значительного и длительного омертвления средств в виде незавершенного строительства нормативную продолжительность строительства возведения жилых и культурно-бытовых объектов и директивную (расчетную) продолжительность застройки микрорайона или жилого района в целом (см. прил.4).

4.15. В комплексном укрупненном сетевом графике важно выделить этапы проектных работ, в том числе:

разработку проекта застройки и рабочих чертежей микрорайона;

разработку проекта строительства отдельных объектов или комплекса общественных зданий;

разработку комплекта рабочих чертежей, необходимого для начала строительства объекта или градостроительного комплекса (первой очереди застройки микрорайона);

разработку рабочей документации необходимой для составления заказной спецификации на оборудование.

В зависимости от категории города перечисленный состав проектных работ может несколько видоизменяться, например может выделяться разработка монтажных чертежей, уникальных и общественных зданий и т.п. Если КУСГ охватывает более ранний период подготовки проектной документации, то в этом случае в графике (модели) необходимо отражать разработку проекта детальной планировки жилого района, развития и реконструкции улично-дорожной сети, развития и реконструкции головных сооружений и магистральных сетей коммунального хозяйства, строительства и реконструкции других объектов, размещаемых на селитебной территории города. Проектную документацию необходимо заблаговременно разрабатывать, чтобы обеспечить ею объемы градостроительных работ, предусмотренные на планируемый и следующий за ним год.

4.16. Строительство отдельных уникальных объектов показывают в КУСГе следующими укрупненными процессами:

подготовительные работы;

возведение объекта с расчленением на два этапа: I – работы нулевого цикла и II – работы по возведению надземной части;

монтаж встроенного и технологического оборудования;

сдача объекта в эксплуатацию.

4.17. Обеспечение объекта или микрорайона фондируемыми материалами, оборудованием и изделиями показывается в КУСГ размещением и оформлением заказов; изготовлением и комплектной поставкой оборудования на строительную площадку.

Если предполагается установить новое оборудование (например, в объектах коммунального хозяйства, театре и т.д.), в график включаются работы: заключение договора на конструирование оборудования, испытание, доводка, монтаж, наладка и пр.

4.18. Степень детализации КУСГ должна быть достаточной для установления взаимосвязей между проектированием, строительством и обеспечением материально-техническими ресурсами, для определения продолжительности работ и сроков застройки микрорайонов, для решения вопросов планирования капитальных вложений, ввода объектов в эксплуатацию, полезной площади по отдельным периодам и районам города.

4.19. Комплексный укрупненный сетевой график застройки города разрабатывается в такой последовательности (рис. 5):

Первый этап – построение комплексной сетевой модели (по вариантам) в соответствии с положениями, изложенными выше. В модели отражают организационные и технологические зависимости между работами и объектами. Последовательность проектирования и строительства объектов и микрорайонов, связанная с ограниченностью ресурсов и другими организационными условиями, при построении сетевой модели не учитывается. В этом случае следует составить несколько

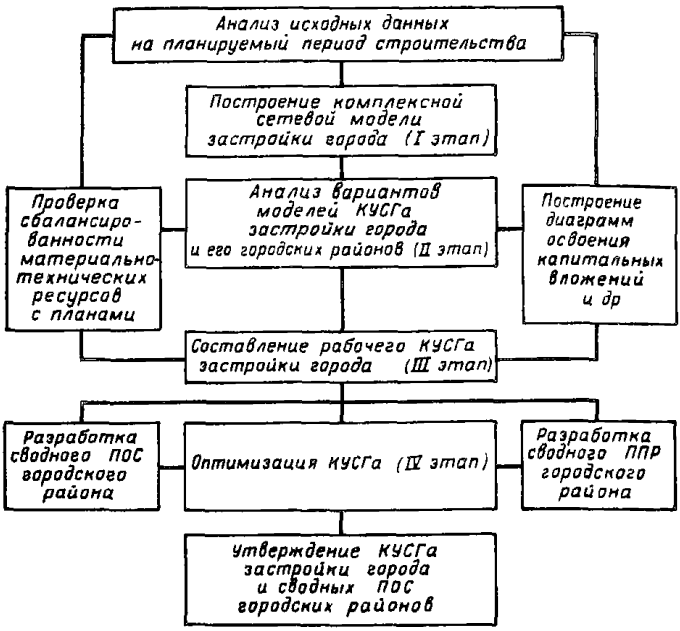

Рис. 5. Порядок разработки комплексного укрупненного сетевого графика застройки города

вариантов комплексной сетевой модели застройки города.

Второй этап – анализ вариантов моделей КУСГа. Для удобства проведения анализа график строят в масштабе времени в календарной форме.

В соответствии с сетевыми графиками определяют различные показатели, в том числе: освоение капитальных вложений, ввод полезной площади, потребность в рабочих кадрах по годам или кварталам на первые пять лет и т.д. Варианты моделей КУСГ застройки анализируют по:

продолжительности строительства отдельных объектов, комплексов, микрорайонов и жилых районов;

характер освоения объемов капитальных вложений и строительно-монтажных работ (равномерности, интенсивности, ритмичности и другим показателям);

потребности в материально-технических ресурсах.

Третий этап – составление рабочего КУСГа застройки города и уточнение объемов капитального строительства по городским (жилым) районам. При составлении КУСГа выполнение работ и объектов должно планироваться по городским районам с соблюдением последовательности ввода объектов, установленной в сетевой модели строительства микрорайона.

Четвертый этап – выбор и оптимизация окончательного варианта КУСГа. Выполнение проектных работ и строительство объектов должно планироваться с такими резервами времени, которые позволят:

сгладить "пики и провалы" в эпюре освоения объемов капитальных вложений и строительно-монтажных работ;

не превысить нормативную или директивную продолжительность строительства;

обеспечить ритмичную работу строительных и проектных организаций и сдачу в эксплуатацию полезной площади.

4.20. КУСГ дает возможность решения следующих управленческих задач, связанных с выполнением строительства поточными методами:

определение максимального количества одновременно возводимых зданий, сооружений и наружных коммуникаций;

определение последовательности выполнения специализированных потоков и очередности возведения объектов;

формирование объектных потоков, а также – специализированных потоков по возведению подземной и надземной частей зданий и сооружений;

определение оптимальной мощности специализированных и объектных потоков в увязке с мощностями строительно-монтажных организаций.

5. СВОДНЫЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДСКОГО РАЙОНА

Назначение проекта

5,1. Сводный проект организации строительства детализирует планируемые КУСГом объемы проектных и строительно-монтажных работ, определяет перечень работ инвестиционного периода, сроки исполнения основных видов работ и исполнителей.

В сводном проекте организации строительства городского района (сводный ПОС), разрабатываемом на срок три-пять лет, конкретизируются основные плановые показатели по отдельным объектам и микрорайонам городского значения с целью организации совместной деятельности всех участников строительства и координации их взаимодействия в планово-проектно-строительном конвейере по застройке города.

5,2. Назначение сводного ПОСа городского района вытекает из особенностей проектирования городского строительства. Сводный ПОС разрабатывается в целях:

увязки деятельности всех организаций, участвующих в застройке города, установления сроков и последовательности работ при строительстве городских объектов;

установления порядка развертывания работ по городскому району, обоснования возможности строительства отдельных объектов, комплексов или микрорайонов в установленные сроки;

определения технологически целесообразных сроков строительства и на этой основе определения необходимого финансирования строительства на двухлетний период;

установления потребности в лимитах на материально-технические ресурсы по видам работ в увязке с производственной мощностью заводов и строительных потоков;

выработки принципиальных решений по поточному выполнению работ, инженерной подготовке территории, возведению отдельных зданий, сооружений и комплексов в составе микрорайонов;

обеспечения непрерывности и равномерности производства работ;

установления структуры непрерывного долговременного потока по городскому строительству и особенности его организации;

обоснования формирования годовых планов строительных организаций с учетом их мощности, специализации и районирования;

определения технико-экономических показателей комплексного поточного строительства городского района.

Сводный ПОС должен предусматривать эффективную комплексную застройку территорий городского района, проведение ее в оптимальные сроки с учетом реальной мощности подрядных строительных организаций и при соблюдении заданных технико-экономических показателей.

5.3. Генеральный проектный институт разрабатывает сводный проект организации строительства городского района до 1 августа года, предшествующего планируемому. Единый заказчик передает сводный проект организации строительства генеральной подрядной организации до 1 сентября года, предшествующего началу строительства.

Состав и содержание проекта

5.4. Сводный проект организации строительства городского района разрабатывается в составе:

директивного графика комплексной застройки городского района (города) (прил. 1, форма 2);

ситуационного плана застройки городского района,

сводной ведомости объемов строительных и монтажных работ по городскому району (прил. 1, форма 3);

сводной ведомости потребности в конструкциях, строительных деталях, полуфабрикатах и основных материалах (прил. 1, форма 4);

сводной ведомости основного технологического оборудования, кабельной продукции и других материалов и изделий, поставляемых на строительство по линии заказчика (прил. 1, форма 5);

ведомости основных строительных машин и механизмов (прил. 1, форма 6).

Дополнительные документы, входящие при необходимости, в состав сводного ПОС городского района, приведены в прил. 2.

Исходные данные для разработки проекта

5.5. Исходными данными для разработки сводного проекта организации строительства городского района являются:

КУСГ застройки города;

сводный пятилетний план жилищно-коммунального и культурно-бытового строительства города;

план экономического и социального развития городского района;

проекты детальной планировки жилых районов;

проекты застройки жилых микрорайонов и отдельных зданий и сооружений;

проекты организации строительства микрорайонов и отдельных общественных и индивидуальных объектов;

титульные списки строек на первый планируемый год и проект титульных списков строек на второй год;

титульные списки проектно-изыскательских работ на первый планируемый год и проект титульных списков проектно-изыскательских работ на второй год;

график освоения строительных площадок (прил. 1, форма 7);

пятилетние планы подрядных работ генеральных строительных организаций;

график переноса коммуникаций (прил. 1, форма 8);

годовые задания по вводу в эксплуатацию общей площади жилых домов, мест в детских дошкольных учреждениях, школах и других учреждениях и предприятиях общественного обслуживания, а также направляемые на это строительство объемы капитальных вложений (прил. 1, форма 9).

5.6. Перечень инструктивно-нормативной и методологической документации, необходимой для разработки сводных ПОС, приведен в прил. 5.

Порядок разработки проекта

5.7. Порядок разработки сводного проекта организации строительства в каждом отдельном случае определяется в зависимости от объемов работ, срока продолжительности застройки микрорайонов, мощности строительных организаций и других факторов. Как правило, порядок разработки должен быть следующий:

на основе изучения проектных решений и исходных данных рассматриваемый городской район относят к определенной классификации городов и принимают соответствующие решения об организации строительства;

производят распределение комплекса работ на отдельные микрорайоны, функциональные зоны, центры с целью установления технологической последовательности их выполнения;

исходя из общей заданной или определенной по нормам продолжительности строительства намечают организационно-технологические схемы работ и составляют модели директивных графиков комплексной застройки;

составляют ведомости объемов строительных и монтажных работ по отдельным объектам, микрорайону и городскому району в целом;

производят технико-экономическое сопоставление организационно-технологических схем производства строительно-монтажных работ;

разрабатывают директивный график комплексной застройки городского района;

определяют потребности строительства в основных видах материально-технических ресурсах и составляют графики обеспечения этими ресурсами, в том числе кадрами рабочих;

разрабатывают ситуационный план застройки городского района и транспортную схему доставки конструкций и материалов от источников их получения в городе до мест потребления;

определяют потребности в основных строительных машинах и механизмах, транспортных средствах, погрузочно-разгрузочных машинах и средствах малой механизации;

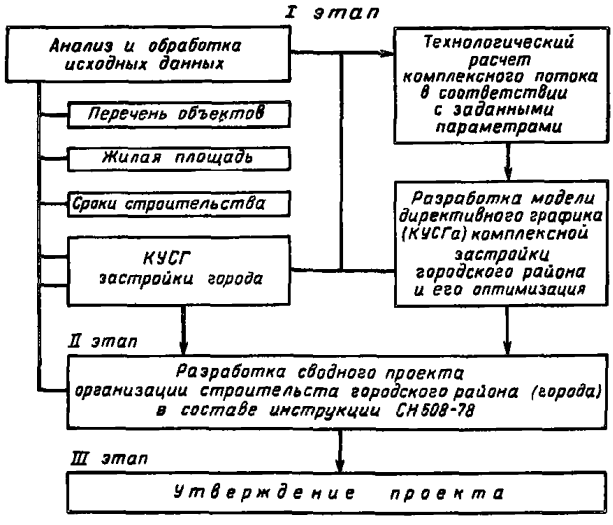

Рис. 6. Порядок разработки сводного проекта организации строительства городского района

составляют ведомости объемов строительно-монтажных работ и потребности в материально-технических ресурсах на выполнение работ подготовительного периода;

определяют потребность строительства во всех видах энергоресурсов и воде;

составляют ведомости основного технологического оборудования, кабельной продукции и график их поставки;

составляют пояснительную записку к проекту с обоснованием принятых решений.

Общая схема разработки сводного ПОС городского района приведена на рис. 6.

5.8. Ситуационный план городского района должен включать: существующие и проектируемые здания и сооружения; городские улицы и магистральные сети коммунального хозяйства, жилые районы, микрорайоны и прочие жилые образования; производственные здания и сооружения (ДСК, заводы ЖБИ, склады, площадки для

сборки конструкций и т.д.); места для размещения грунта, вынутого из котлованов и траншей.

5.9. Ситуационный план городского района разрабатывается на основе материалов генерального плана, геологических и гидрогеологических изысканий, данных инженерно-экономических изысканий, директивного графика потребности в материалах и конструкциях.

5.10. На ситуационном плане должны быть нанесены временные коммуникации и дороги. Данные о рельефе микрорайона служат для обоснования рационального размещения объектов строительного хозяйства, выбора направлений временных дорог, а также для решения вопроса об отводе атмосферных вод с территории строительных площадок.

5.11. Проектирование ситуационного плана выполняется в следующем порядке: вычерчивается схема генерального плана городского района, где указываются все проектируемые здания и сооружения, подземные и надземные постоянные инженерные коммуникации и постоянные дороги; намечается расположение зон складирования и механизированных установок, передвижных мастерских, хозяйственных зданий и сооружений; при этом обосновывают оптимальное их размещение с учетом требований охраны труда и пожарной безопасности.

5.12. Для повышения эффективности поточной застройки следует учесть возможность осуществления монтажа зданий с транспортных средств. Для уменьшения затрат на устройство временных дорог рекомендуется по мере возможности использовать постоянные внутриквартальные проезды. Временные дороги следует прокладывать только на тех участках, которые не обеспечиваются на время строительства постоянными дорогами.

Рекомендации по разработке директивного графика комплексной застройки городского района

5.13. Директивный график комплексной застройки городского района (города) в составе сводного позволяет (см. пп.5.1– 5.3) решить следующие вопросы:

организацию стабильных, долговременных потоков, охватывающих все работы, предусмотренные проектной документацией;

обеспечение четкой работы общестроительных и специализированных организаций, предприятий стройиндустрии и других организаций, участвующих в поточном непрерывном строительстве;

составление спецификаций на материально-технические ресурсы и размещение заказов на изготовление и поставку технологического оборудования;

обеспечение своевременной подготовки строительных площадок городского района с целью равномерного ввода жилых зданий и объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства в эксплуатацию и сокращения сроков возведения объектов.

5.14. Директивный график разрабатывается с учетом:

применения прогрессивных форм и методов организации, планирования и управления строительством;

применения прогрессивных технологических процессов при возведении зданий и сооружений, обеспечивающих требуемый уровень качества строительства;

оптимального выбора очередности застройки микрорайонов городского района и рационального решения вопросов по подготовке территории строительства;

первоочередного выполнения работ подготовительного периода в том числе строительства магистральных и уличных дорог и коммуникаций в целях сокращения затрат труда и стоимости на временные сооружения;

комплектной поставки на строительство изделий, конструкций и материалов;

использования современных технических средств связи и внедрения автоматизированных систем управления строительным производством;

применения прогрессивных и экономичных конструкций, изделий, полуфабрикатов и материалов, поставляемых предприятиями строительной индустрии, а также местных материалов;

применения современного технологического оборудования и комплектной его поставки.

5.15. При разработке графика должны учитываться категории городов, природно-климатические условия, мощности строительных организаций, предприятий стройиндустрии, производственных баз, местные ресурсы и другие факторы, характеризующие особенности района строительства.

5.16. Разработка и оформление графика должны выполняться по формам проектных документов, приведенным в приложениях. Эти формы могут в незначительной степени уточняться в соответствии с категорией города и видов строительства, а также с требованиями к унифицированной документации по производственно-технологической комплектации и проектной документации, используемой в автоматизированных системах управления.

5.17. Разработке директивного графика предшествует подготовка исходных данных, выполняемая заказчиком, проектной организацией и генеральным подрядчиком до утверждения задания на проектирование. Исходные данные для разработки графика должны рассматриваться и согласовываться участниками строительства одновременно с согласованием применяемых материалов и оборудования, актов выбора площадок и зданий на проектирование объектов и градостроительных комплексов.

5.18. Исходными материалами для составления директивного графика, помимо перечисленных в п.5.5 настоящего Руководства и Инструкции СН 508-78, служат:

технико-экономические обоснования строительства (ТЭО) развития города (или проект ТЭО);

материалы геологических, гидрогеологических и технографических изысканий по данному району строительства;

перечень применяемых материалов и конструкций;

данные о средствах механизации строительно-монтажных работ при возведении зданий;

данные об обеспечении строительства зданий и вновь начинаемых жилых районов водой и электроэнергией;

данные об использовании материально-технической

базы строительства и порядке его обеспечения местными строительными материалами;

сведения об условиях организации проектирования и строительства объекта при поставке импортного оборудования.

5.19. Для директивного графика комплексной застройки городского района проектная организация должна также располагать:

директивными или нормативными сроками строительства отдельных зданий и сооружений, застройки микрорайонов и градостроительных общественных комплексов;

сведениями об условиях комплектования, хранения и монтажа оборудования, в том числе инженерного оборудования площадки;

предполагаемыми объемами и сроками экспериментального строительства;

перечнем зданий, сооружений, сетей, отдельных помещений, механизированных установок и инвентарных устройств, имеющихся в распоряжении заказчика, которые могут быть при необходимости временно использованы подрядчиками в период строительства;

техническими условиями на временное электро-, водо- и теплоснабжение строительства с указанием точек подключения к действующим сетям;

техническими условиями на использование действующих сетей и предприятий связи;

данными о развитии производственно-материальной базы строительства в связи с передачей средств одному заказчику.

5.20. В директивном графике комплексной застройки городского района необходимо увязывать стадийность, последовательность, объем и намечаемые сроки проектирования и строительства объектов, застройки микрорайонов, перечень привлеченных к проектированию проектных, изыскательских и научно-исследовательских организаций и сроки выполнения работ. Отдельно необходимо указать, какой проектной организации или тресту Оргтехстрой поручается разработка сводных ППР.

5.21. Проектная организация, разрабатывающая сводный ПОС городского района, в том числе директивный график, должна получить от генеральной строительной организации, помимо указанного, следующие исходные данные:

структуру управления строительством на планируемый период, применяемые системы и подсистемы АСУ, средства диспетчеризации и связи ;

структуру организации материально-технического обеспечения и производственно-технологической комплектации строительства и связанные с этим организационные решения (предложение о размещении приобъектных складов, порядок обеспечения трубами и металлом и т.д.);

транспортные схемы для осуществления строительства объектов и застройки жилых районов и связанные с ними организационные решения (транспортные средства, станции разгрузки, виды дополнительных затрат на транспортировку привозных материалов).

5.22. При разработке графика необходимо учитывать мощность генерального подрядчика, в том числе средства механизации строительства, обеспечивающие возведение основных зданий и сооружений, выполнение сложных и особо сложных и строительных и монтажных работ, а также инвентарные здания и сооружения (с указанием их количества), выделяемые для застройки того или иного объекта или микрорайона.

Должны быть также учтены рекомендуемые генеральным подрядчиком схемы и условия электро-, водо- и теплоснабжения строительства, обеспечивающие комплексную подготовку площадок и отдельных жилых районов для осуществления поточного возведения зданий и для завершения работ по благоустройству.

5.23. В качестве обязательных приложений к директивному графику комплексной застройки городского района или города рекомендуются:

исходные данные для разработки сводного ПОС, представленные заказчиком и генеральным подрядчиком;

копия задания на проектирование;

копия протоколов, писем и справок, дополняющих исходные данные для разработки графика и всего сводного ПОС, служащих обоснованиями принимаемых организационно-технологических решений.

5.24. Директивный график комплексной застройки городского района разрабатывается с использованием организационно-технологических моделей на проектирование и строительство объектов и застройку микрорайонов.

Разрывы во времени между окончанием проектных работ и началом строительно-монтажных работ определяются нормативными данными, с учетом необходимости сноса существующих строений, переноса подземных коммуникаций, наличия городских инженерных сетей.

Продолжительность подготовки строительного производства для типовых зданий принимается по СН 440-79, а по микрорайону или пусковому градостроительному комплексу - в соответствии с проектом организации строительства.

Продолжительность и стоимость проектных и строительно-монтажных работ в каждом конкретном случае определяются по нормативным показателям с учетом тенденций изменения стоимости и продолжительности выполнения этих работ на перспективу.

5.25. В директивный график включаются объекты всех заказчиков (УКСа горисполкома и предприятий), осуществляющих строительство жилищно-гражданских, коммунальных объектов, дорог и внутриквартальных сетей в соответствующем городском районе. Каждому жилому образованию (микрорайону, кварталу, пусковому комплексу) в директивном графике должна быть отведена графически обособленная зона, в которой последовательно, в зависимости от сроков ввода их в эксплуатацию, графически отображаются стадии проектирования и строительства объектов. Объекты, расположенные вне территории массового строительства, объединяются в графике в группу "Прочие кварталы" и им отводится отдельная (завершающая) зона графика.

5.26. В директивном графике работы по проектированию и строительству объектов изображаются сплошными прямыми линиями. В сетевом графике над стрелкой, обозначающей работу, может записываться наименование проектируемого объекта, а под стрелкой – название проектной организации, стоимость проектно-изыскательских работ и организация-заказчик.

В графике над стрелками на стадии строительства объекта показывается наименование объекта, под стрелкой – название генерального подрядчика, сумма освоения капитальных вложений (в том числе, в скобках, стоимость строительно-монтажных работ) и организация-заказчик. Если объект проектируется (строится) в течение двух-трех лет, то стоимость проектно-изыскательских (строительно-монтажных) работ дифференцируется по годам.

5.27. При разработке директивного графика комплексной застройки должна производиться вариантная оценка организационно-технологических моделей (графиков) на основе технико-экономических обоснований с применением экономико-математических методов и средств вычислительной техники. Критериями оптимальности решений при экономической оценке вариантов моделей (графиков) являются:

минимальная себестоимость строительно-монтажных работ;

минимальная продолжительность строительства объектов и трудоемкость строительно-монтажных работ;

максимальная степень использования строительных машин;

ритмичность строительного производства и выпуска продукции.

5.28. В директивном графике определяются следующие технико-экономические показатели застройки городского района:

ввод общей площади жилых домов и общежитий по кварталам и годам строительства;

ввод мощностей объектов культурно-бытового назначения;

освоение капитальных вложений по кварталам и годам строительства;

объем строительно-монтажных работ по организациям-исполнителям и кварталам года;

объемы реализации товарной строительной продукции по кварталам и годам строительства объектов.

5.29. Ведомости потребности в строительных деталях, полуфабрикатах и основных материалах, объемов строительно-монтажных работ составляются на основании согласованного директивного графика комплексной застройки городского района с использованием Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства и Методики определения и использования показателей фактической трудоемкости строительства объектов.

5.30. Определение сравнительной экономической эффективности вариантов организационно-технологических решений производится сопоставлением расчетных и базовых показателей, по методике, приведенной в инструкциях СН 508-78 и СН 47-74. Порядок оценки экономической эффективности вариантных решений в сводных проектах организации строительства приведен в разд.7.

5.31. При разработке и согласовании сводных проектов организации строительства, в том числе директивного графика, необходимо обеспечить тесное участие организаций (служб единого заказчика, проектной и генподрядной организаций) с целью создания документа высокого качества и надежности. Службы единого заказчика и соответствующие подразделения генеральной строительной организации должны за четыре месяца до начала разработки сводного ПОС обеспечить выдачу необходимых исходных данных и определить перечень субподрядных организаций, привлекаемых как для проектных работ, так и для выполнения специализированных работ.

5.32. Согласование сводного проекта организации строительства рекомендуется расчленить на два этапа: согласование директивного графика комплексной застройки городского района и согласование всего проекта в окончательном виде.

На первом этапе генеральная проектная организация, разрабатывающая сводный ПОС, доводит до сведения

генеральных подрядных и субподрядных организаций варианты графической модели, в которой, наряду со строящимися и запроектированными объектами и микрорайонами, перечисляются объекты и микрорайоны, намеченные к проектированию и строительству, а также пятилетний план капитальных вложений, проектно-изыскательских работ и подготовки площадок по объектам и микрорайонам.

5.33. Одновременно проектная организация должна запросить у каждой субподрядной организации (непосредственно или через генподрядную организацию) основные вероятностные характеристики работ – удельный вес сметной стоимости, продолжительность работ на типовых объектах, выработку на одного работающего, специальные требования и рекомендации по общестроительным и монтажным работам в части, имеющей отношение к деятельности этой субподрядной организации.

5.34. В процессе разработки директивного графика рекомендуется пользоваться аналогами возведения отдельных объектов, укрупненными нормативами, данными достигнутых и планируемых показателей хозяйственной деятельности строительных организаций, а также данными об эффективности намеченных к внедрению достижений науки и техники.

5.35. В процессе рассмотрения сводного ПОС генподрядная и субподрядные организации должны представить документ о согласовании директивного графика или о необходимости его доработки (с обоснованием причин).

В документе о согласовании сводного ПОС (составляемом в произвольной форме) рекомендуется перечислить основные согласованные организационные и технические решения, в том числе:

показатели сметной стоимости и распределение капитальных вложений по годам строительства;

продолжительность строительства отдельных наиболее важных объектов;

продолжительность застройки микрорайонов, в том

числе подготовительных периодов;

состав и сроки строительства пусковых комплексов (в том случае, когда они выделяются);

размеры затрат на инженерную подготовку территорий, а также на создание задела;

специальные организационные решения, подлежащие выполнению единым заказчиком и подрядными организациями.

5.36. Проектная организация совместно с генеральным подрядчиком должна принять решение о необходимости доработки сводного ПОС, в том числе директивного графика.

5.37. В генеральной проектной организации разработку сводных ПОС, а также сбор и согласование проектных решений должна выполнять группа отдела смет и ПОР или сектор проектирования организации строительства, с привлечением специалистов соответствующих мастерских и архитектурно-строительных отделов, в которых выполняются проектно-планировочные и проектно-сметные работы.

5.38. В аппарате ведомств, предприятий и организаций заказчиков подготовку исходных данных для разработки сводных ПОС, передачу этих исходных данных проектной организации, контроль за разработкой проекта, а также организацию согласования с генеральным подрядчиком осуществляют работники, отвечающие за подготовку предпроектной документации и проектных предложений.

5.39. В территориальных главных управлениях (управлениях) строительства, областных (краевых) объединениях строительного министерства СССР или союзной республики, на которые возложены обязанности по координации деятельности генеральных подрядных строительно-монтажных организаций в городе, подготовку исходных материалов и согласование сводных ПОС городского района должен осуществлять технический отдел или техническое управление.

6. СВОДНЫЙ ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАСТРОЙКИ ГОРОДСКОГО РАЙОНА

Назначение проекта

6.1. Сводный проект производства работ (сводный ППР) разрабатывается на застройку городского района на двухлетний период и определяет технологическую последовательность выполнения объемов строительно-монтажных работ, предусмотренных в сводном ПОС на планируемый период.

6.2. Сводный ППР должен предусматривать равномерную и непрерывную загрузку бригад и строительных машин, рациональное совмещение выполнения строительно-монтажных работ, установление рациональных сроков строительства каждого объекта в соответствии с общими организационно-техническими решениями застройки микрорайона и создания нормативного задела, возможностями генподрядной организации, а также комплектное обеспечение материально-техническими ресурсами.

6.3. Сводный ППР предусматривает условия для:
массового внедрения бригадного подряда;
организации долговременных бригадных потоков;
ритмичной работы строительных организаций;
четкого планирования и управления строительным производством, в том числе для оперативного планирования.

6.4. Сводный ППР разрабатывает генподрядная строительная организация или трест Оргтехстрой по ее заказу к 1 ноября года, предшествующего планируемому. При застройке городского района несколькими генеральными подрядчиками, сводный ППР по такому комплексу разрабатывается этими организациями под руководством главного управления (управления) по строительству областного объединения или комбината соответствующего строительного министерства.

Состав и содержание проекта

6.5. Для комплексной застройки городских районов сводный ППР разрабатывается в следующем составе:

сводный календарный план производства работ (или сводный директивный сетевой график) (прил.1, форма 10);

сводный график потребности в основных строительных машинах и механизмах (прил. 1, форма 11);

сводный строительный генеральный план;

сводный график поступления на строительство индустриальных изделий, деталей, полуфабрикатов и оборудования с приложением комплектовочных ведомостей (прил. 1, форма 12);

сводный график потребности в рабочих кадрах (прил. 1, форма 13).

Дополнительные документы, входящие при необходимости, в состав сводного ППР городского района, приведены в прил. 3.

Исходные данные для разработки проекта

6.6. Исходными данными для разработки сводного ППР комплексной поточной застройки городских районов служат следующие плановые и проектные документы:

КУСГ застройки города;

сводный проект организации строительства;

проекты производства работ по отдельным объектам;

план подрядных работ строительных организаций;

титульный список переходящих и вновь начинаемых строек;

годовые задания по вводу в эксплуатацию общей площади жилищно-гражданских объектов по подрядным организациям;

рабочие двухлетние задания (на планируемый и следующий за ним год) для всех участников строительства с указанием объемов и сроков выполнения работ, а также объектов строительства, вытекающих из КУСГ застройки города и сводного ПОС по городскому району;

ведомость бригад рабочих с распределением по производственным подразделениям строительно-монтажных организаций, с указанием специализации бригад и численности рабочих;

данные о фактически достигнутой и плановой дневной выработке бригад по видам строительства и основным объектам;

сведения о принятой в строительно-монтажных организациях технологии выполнения основных строительных процессов и возведения отдельных зданий и сооружений;

ведомость о наличии строительных машин и механизмов;

двухлетний график сноса строений, переноса инженерных коммуникаций и переселения жильцов;

проектно-сметная документация на объекты строительства.

6.7. Данные, характеризующие объекты строительства, и перечень необходимых форм указаны в прил. 1, формы 14–20.

Порядок разработки проекта

6.8. Разработка сводного проекта производства работ должна осуществляться в следующей последовательности:

определяют технологические этапы возведения жилых домов, объектов культурно-бытового и коммунального назначения;

производят анализ и оценку наиболее вероятных схем организации поточного строительства технологически однородных зданий и сооружений;

разрабатывают двухлетний сводный календарный план производства работ и графики потребности в строительных материалах, машинах, изделиях, оборудовании и рабочих кадрах;

разрабатывают двухлетние директивные графики поточного строительства для каждой из групп однородных зданий и сооружений;

разрабатывают графики на прокладку магистральных коммуникаций, устройство дорог и благоустройство территорий, снос строений и перенос коммуникаций, увя-

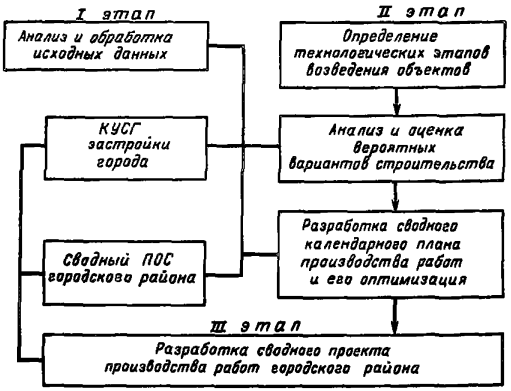

Рис. 7. Порядок разработки сводного проекта производства работ городского района

занные с графиками строительства основных зданий и сооружений;

разрабатывают двухлетние графики материально-технического обеспечения и комплектации объектов строительства;

составляют документацию для оперативного планирования и управления строительством, а также разрабатывают мероприятия по обеспечению комплексного непрерывного планирования строительства;

производят технико-экономическую оценку разработанного проекта и принятых методов организации строительства.

Общая схема разработки сводного ППР городского района приведена на рис. 7.

6.9. В сводном календарном плане производства работ, кроме объектов строительства, должны быть показаны работы подготовительного характера (снос строений, или перенос коммуникаций, прокладка магистральных коммуникаций и дорог).

6.10. При разработке сводного проекта производства работ необходимо:

изучить сводный проект организации строительства городского района, проектно-сметную документацию, проекты организации строительства и проекты производства объектов (аналоги), включаемых в годовую программу. Ознакомиться с состоянием объектов, переходящих на планируемый год;

произвести анализ производственной структуры единого подрядчика и его подразделений (СУ, СМУ, ПМК, МСО и т.д.) и принятых методов организации труда;

проанализировать основные методы возведения зданий и сооружений и предусмотреть унификацию этих методов;

уточнить очередность и сроки строительства объектов, выполнение отдельных этапов возведения зданий (сооружений);

проанализировать этапы возведения объектов, выполняемые специализированными организациями;

детально изучить показатели работы каждой бригады и ее возможности.

6.11. При разработке сводного ППР городского района работа единого подрядчика рассматривается как условно-замкнутая система (УЗС) генподрядных СУ (СМУ, ПМК) с закрепленными за ними участками внутренних и внешних специализированных организаций, которые формируются единым подрядчиком в процессе планирования деятельности этих организаций. Формирование УЗС должно осуществляться с учетом сложившихся у единого подрядчика специализации, производственной структуры и связей.

6.12. Сводный ППР городского района должен служить основным исходным материалом при составлении годового и оперативных планов строительных организаций, участвующих в застройке городского района. Поэтому одновременно с составлением сводного календарного плана производства работ должна подсчитываться потребность в материалах, сборных изделиях и полуфабрикатах, машинах, оборудовании и других ресурсах. Расчеты должны вестись пообъектно и по потокам, что необходимо для планирования и оперативного регулирова-

ния строительного производства. Ресурсы по плановым периодам года распределяют в соответствии со сводным календарным планом работы единого подрядчика.

6.13. Сводный ППР согласовывается со всеми организациями-исполнителями и утверждается главным инженером треста или главного управления по строительству областного или краевого объединения, в ведении которого находятся генеральные подрядчики.

6.14. При составлении проекта и при окончательном его уточнении должны учитываться планируемые лимиты поставок материально-технических ресурсов. Ведомости потребности в материально-технических ресурсах и оборудовании с распределением их по исполнителям, поставщикам, объектам и плановым периодам необходимо составлять на основании утвержденного и сбалансированного с поставками материально-технических ресурсов сводного календарного плана работы единого подрядчика.

6.15. Сводный график работы башенных и монтажных кранов должен разрабатываться на основе сводного календарного плана производства работ. Закрепление механизмов за объектами и бригадами осуществляется на основании анализа архитектурно-конструктивных характеристик зданий. Должна быть предусмотрена полная загрузка кранов и обеспечение рационального использования бригад. При составлении графиков движения механизмов очередность строительства объектов в отдельных случаях может быть скорректирована с целью обеспечения лучшего использования кранов.

6.16. Сводный график потребности в рабочих кадрах составляется на основе сводного календарного плана производства работ с учетом структуры подразделений единого подрядчика, где приводится списочная и расчетная численность бригад и звеньев каждого строительного потока.

6.17. На основании сводного ППР (сводного календарного плана и сводной ведомости потребности в материально-технических, трудовых и денежных ресурсах и оборудовании) в годовых планах определяют:

уточненные (по сравнению со сводным ПОС) сроки

ввода объектов в эксплуатацию, начало и окончание этапов;

сроки реализации товарной продукции;

потребность в рабочих и трудоемкость строительства (пообъектно);

потребность и сроки поставки материалов, деталей, оборудования, механизмов;

распределение сметных объемов работ между исполнителями.

6.18. При разработке вариантов сводного календарного плана необходимо предусмотреть:

ритмичность работы строительных организаций;

соответствие плана реальным возможностям строительной организации;

равномерную загрузку бригад и механизмов, взаимоувязку планово-экономических показателей и календарного планирования строительно-монтажных работ.

6.19. Для технико-экономической оценки сводных проектов производства работ в них должны быть приведены следующие показатели: ритмичность строительного производства, сроки строительства объектов, уровень производительности труда, показатели использования строительных машин по времени и их выработка (кв.м полезной площади в год), удельный вес бригадного хозяйственного расчета, а также другие показатели в сопоставлении с показателями базового периода.

Рекомендации по разработке двухлетнего календарного плана производства работ комплексной застройки городского района

6.20. Сводный календарный план производства работ поточной застройки городского района - основной документ в составе сводного ППР, с помощью которого осуществляется комплексное строительство жилищно-коммунальных и культурно-бытовых объектов в течение двухлетнего периода. Разработка сводного календарного плана состоит в установлении организационной и технологической увязки работ, выполняемых

городскими строительными подразделениями на различных объектах с учетом рационального обеспечения этих работ всеми видами трудовых и материально-технических ресурсов, на основе непрерывного планирования.

6.21. При разработке сводного календарного плана необходимо исходить из следующего:

в графике должны быть предусмотрены все объекты двухлетней программы городского строительства, как по линии единого заказчика - УКС исполкома, так и предприятий (организаций) министерств и ведомств СССР;

продолжительность строительства каждого объекта не должна превышать нормативную (СН 440-79);

формирование плана работ должно осуществляться из расчета максимального и равномерного использования производственной мощности строительных подразделений;

отдельные виды строительно-монтажных работ должны быть совмещены во времени согласно требованиям технологии строительства и условиям ведения работ. Фронт работ должен быть использован максимально;

работы должны выполняться поточным методом с соблюдением наибольшей равномерности и бесперебойности в загрузке рабочих бригад и машин;

принятые в графике решения должны базироваться на реальной для каждой строительной организации нормативной базе, отражающей организационный уровень строительной организации и сложившуюся технологию возведения зданий и сооружений;

размер и структура задела должны определяться расчетным путем (СН 104-80);

комплекты машин для специализированных потоков должны подбираться в зависимости от объемно-планировочных и конструктивных решений зданий в потоке с учетом обеспечения принятой интенсивности специализированного потока и постоянства основного состава комплекта.

6.22. Двухлетний сводный календарный план произ-

водства работ поточной застройки городского района представляется в линейной форме (прил. 1, форма 11).

6.23. Разработка двухлетнего сводного календарного плана ведется в два этапа. На первом этапе производится сбор и обработка исходных данных на втором – разработка двухлетнего сводного календарного плана. При разработке двухлетнего календарного плана вначале формируется программа работ первого года двухлетки, а зетем программа работ второго года.

6.24. Число объектных и специализированных потоков зданий может определяться исходя из общего и директивного срока возведения комплекса или числа общестроительных бригад в генподрядной строительной организации, выполняющей жилищно-гражданское строительство в городском районе.

6.25. Общий процесс строительства жилых домов и культурно-бытовых зданий расчленяется на три специализированных потока: возведение подземной части, надземной части и отделочные работы. В каждом объектном потоке выбирается (по трудоемкости, стоимости, технологической значимости и продолжительности) ведущая работа - специализированный поток. При возведении надземной части зданий ведущим специализированным потоком, определяющим продолжительность объектного потока, является поток по монтажу конструкций или кладке стен.

6.26. Каждый специализированный поток обозначается на сводном календарном плане (графике) в виде отдельной линии. Отдельными линиями на графике обозначаются также электротехнические, санитарно-технические, штукатурные и малярные потоки (работы), выполняемые отдельными специализированными бригадами. На графике показывают движение всех бригад (общестроительных и специализированных), что дает возможность использовать график для организации и осуществления бригадного подряда.

6.27. При распределении объектов по специализированным потокам возведения надземной части и закреп-

лении за ними общестроительных бригад рабочих пользуются данными ведомости приоритета выбора объектов. Объем работ каждого из специализированных потоков возведения надземной части зданий не должен превышать мощности закрепленной за ним общестроительной бригады, структура и состав которой сложился в СМУ. Для этого необходимо произвести анализ потребных и наличных трудовых ресурсов, используя нормы трудоемкости выполнения комплексов работ.

Если трудоемкость годового объема работ по возведению надземной части объектов (чел.-дн) превышает мощность наличных в СМУ общестроительных бригад, то для выполнения такого объема работ необходима организация дополнительных общестроительных бригад соответствующей мощности или исключение из плана второстепенных объектов.

6.28. Для определения очередности включения объектов в поток составляется ведомость приоритетов. В ведомости по каждому специализированному потоку указаны сроки ввода объектов и состояние строительства. При этом учитываются готовность строительных площадок, проектно-сметной документации и сроки фактического открытия финансирования. Очередность строительства объектов:

переходящие;

намечаемые к строительству и вводу в текущем году (в первую очередь те, у которых затраты на инженерные сети минимальны);

заделъные объекты на следующий год.

6.29. Построение строительных потоков должно осуществляться в увязке с общестроительными и специализированными бригадами.

При этом нужно соблюдать два условия:

временные параметры работы специализированных и общестроительных бригад должны быть увязаны между собой;

подбор параметров для специализированных бригад должен обеспечивать наименьший простой фронта работ (простой бригады не допускается) и возможно меньшую продолжительность строительства объекта.

6.30. При формировании потоков необходимо соблюдать следующие требования:

годовая интенсивность одного объектного потока по строительству зданий должна быть не менее 1,0-1,5 млн.руб.;

трудовые ресурсы должны быть сконцентрированы на наиболее важных объектных потоках;

следует максимально совмещать работу общестроительных и специализированных бригад;

за каждым специализированным потоком закрепляется определенная строительная машина или комплект машин.

6.31. Оценка разработанного варианта календарного плана на первый год двухлетки производится по следующим показателям:

структура и интенсивность комплексного потока;

структура и количество объектных потоков;

трудоемкость каждого объектного потока в сопоставлении с наличными трудовыми ресурсами (бригадами рабочих);

структура и величина технологического задела.

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОГО НЕПРЕРЫВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПОТОЧНОГО ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1. Внедрение в городах методов комплексного непрерывного планирования и поточного жилищно-гражданского строительства обеспечивает получение градостроительного и социально-экономического эффекта за счет обеспечения комплексности в застройке отдельных микрорайонов и города в целом, а также сбалансированности работ всех участников его застройки.

7.2. Социально-экономический эффект достигается за счет целенаправленного комплексного решения вопроса застройки микрорайонов города с учетом опережающего строительства инженерных сетей и своевременного обеспечения микрорайонов детскими дошкольными учреждениями, школами, объектами здравоохранения, тор-

говли, общественного питания, культурно-бытовыми и коммунальными зданиями и сооружениями, что улучшает условия труда и жизни населения.

7.3. Экономический эффект обеспечивается за счет следующих факторов:

ритмичного на протяжении года ввода объектов в эксплуатацию;

сокращения трудовых затрат проектной организации где, осуществляются проектно-изыскательские работы; ществляются проектно-изыскательские работы,

сокращения затрат на содержание службы заказчика и концентрации капитальных вложений у единого заказчика в городе.

7.4. В основу расчета экономического эффекта должны быть положены Инструкция по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительстве (СН 423-71) и Инструкция по организации и комплексному осуществлению в городах поточного строительства жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства.

7.5. Подсчет экономической эффективности производится сопоставлением фактически достигнутых среднегодовых показателей с показателями, полученными в период, предшествующий внедрению комплексного поточного строительства на основе непрерывного планирования.

7.6. При определении экономического эффекта в сфере строительного производства за счет перехода на комплексное строительство объектов поточными методами необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на себестоимость строительства:

сокращение продолжительности строительства;

рост производительности труда;

улучшение использования строительных машин, механизмов и средств транспорта;

улучшение использования основных фондов и оборотных средств строительных организаций.

7.7. Сокращение продолжительности строительства, при условии соответствующего увеличения объема работ, выполняемых организацией в планируемый период, приводит к экономии условно-постоянной части накладных расходов.

7.8. Экономическая эффективность от сокращения продолжительности строительства определяется по формуле:

$$Э_т = Н\left(1 - \frac{Т_{ф.пр}}{Т_д}\right);$$

где $Н$ – условно-постоянные расходы по варианту с продолжительностью строительства $Т_д$, руб.; $Т_{ф.пр}$ – фактическая продолжительность строительства, год;
$Т_д$ – продолжительность строительства, год.

7.9. Условно-постоянная часть расходов может приниматься при усредненных расчетах в процентах от общей величины затрат по соответствующим статьям:

затраты на материалы ($М$) – 1%;

затраты на эксплуатацию машин и механизмов ($М_э$) – 15%;

накладные расходы ($Н_р$) – 50%.

$$Н = 0{,}01М + 0{,}15М_э + \frac{С \cdot Н_р \cdot 0{,}5}{(1+П_н)(1+Н_р)},$$

где $Н_р$ – норматив накладных расходов для данной организации, доли единиц; $П_н$ – размер плановых накоплений, доли единиц.

7.10. Продолжительность строительства включает время от начала работ подготовительного периода до ввода объекта в действие. Фактическое начало строительства определяется на основе первичной документации по данным бухгалтерского отчета строительной организации.

7.11. Производительность труда характеризуется выработкой и трудоемкостью на единицу работы. Рост производительности труда выражается в снижении трудовых затрат и уменьшении численности рабочих. Это дает экономию по накладным расходам

$$Э_q = 0{,}6\ (Q_1 - Q_2),$$

где 0,6 – расчетное уменьшение накладных расходов, зависящее от численности рабочих, руб., на 1 чел. дн;
Q_1 и Q_2 – нормативная и планируемая (фактическая) трудоемкость в чел.днях.

7.12. Экономическая эффективность повышения использования строительных машин определяется по следующей формуле:

$$Э_м = C_м (t_1 - t_2),$$

где $t_1 - t_2$ – нормативная и проектируемая (фактическая) продолжительность пребывания машин и механизмов на объекте, $C_м$ – стоимость одной машино-смены машин или механизмов.

7.13. Для определения экономической эффективности использования основных производственных фондов и оборотных средств включаются: в основные производственные фонды – производственные здания и сооружения, силовые машины и оборудование, инструмент и производственный инвентарь, транспортные средства, прочие основные фонды; в оборотные средства – основные материалы, конструкции и детали, вспомогательные материалы, запасные части, топливо, незавершенное производство по строительно-монтажным работам.

7.14. Затраты на оборудование, средства механизации и автоматизации при проведении расчетов следует определять по инвентарно-расчетной стоимости, а фактические затраты – по балансовой стоимости. Инвентарно-расчетная стоимость устанавливается путем прибавления к оптовой цене по прейскуранту средней величины снабженческо-сбытовых расходов и затрат на транспортирование машин. Размер оборотных средств принимается в предварительных расчетах в соответствии с установленными в плане данной организации нормативами оборотных средств, а в уточненных расчетах проводится корректировка по фактическим данным.

7.15. Расчет экономической эффективности от улучшения использования основных фондов и оборотных средств определяется по следующей формуле:

$$Э_ф = E_н \cdot Ф (T_{ср1} - T_{ср2}),$$

где $E_н$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; $Ф$ – стоимость основных произ-

водственных фондов и оборотных средств строительной организации, осуществляющей жилищно-гражданское строительство в городе, $T_{ср1}$, $T_{ср2}$ – достигнутая в предыдущем году и проектируемая на год внедрения средняя продолжительность строительства в строительной организации.

7.16. Средняя продолжительность строительства определяется по формуле:

$$T_{ср1}\, T_{ср2} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i t_i}{\sum_{i=1}^{n} C_i},$$

где C_i – сметная стоимость i-го объекта; t_i – продолжительность строительства i-го объекта в сравниваемых вариантах.

7.17. Экономический эффект в строительной организации

$$Э_{стр} = Э_т + Э_q + Э_м + Э_ф.$$

7.18. Средний годовой экономический эффект Э внедрения комплексного поточного строительства на основе непрерывного планирования можно определить по формуле

$$Э = A\left[(C_1 - C_2) - E\,(K_2 - K_1)\right],$$

где А – годовой объем строительства (после внедрения новой формы организации), выраженный в расчетных единицах измерения (млн.руб., м^2); C_1 – фактическая себестоимость строительства на расчетную единицу в период, предшествующий внедрению новой формы организации строительства, руб.; C_2 – фактическая (расчетная) себестоимость строительства на расчетную единицу после внедрения новой формы организации строительства, руб.; E – нормативный коэффициент экономической эффективности (0,12); K_1 и K_2 – удельные капитальные вложения в развитие производственной базы строительства на расчетную единицу (или основные производственные фонды строительных организаций) соответственно до и после внедрения, руб.

В качестве расчетной единицы измерения следует принимать 1 $м^2$ общей площади жилых домов и зданий культурно-бытового назначения.

На показатели себестоимости строительства должны относиться затраты, связанные с возведением жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства.

7.19. При определении среднегодового экономического эффекта показатели себестоимости строительства не должны учитывать средства, получаемые за счет влияния других факторов (внедрения новой техники, изменения цен на материалы и изделия, изменения структуры строительства по типам зданий и т.п.).

7.20. Экономический эффект от создания единого заказчика в городе ($Э_{зак}$) обеспечивается сокращением затрат по содержанию служб, выполняющих функции заказчиков по жилищно-гражданскому строительству на предприятиях-дольщиках, при некотором увеличении предельных ассигнований на содержание аппарата управления единого заказчика. В состав предельных ассигнований входят: годовой фонд заработной платы, командировочные и другие расходы в соответствии с X1 главой сводной сметы

$$Э_{зак} = З_о - (З_у + З_д),$$

где $З_о$ – общие затраты на содержание аппарата разрозненных заказчиков и УКСа до внедрения системы; $З_у$ – затраты на содержание аппарата УКСа до внедрения системы; $З_д$ – дополнительные затраты, связанные с организацией службы единого заказчика.

7.21. Экономический эффект в генеральной проектной организации достигается упорядочением плана проектно-изыскательских работ. Создание службы единого заказчика дает возможность определить точный перечень объектов и необходимый срок выпуска проектно-сметной документации в соответствии с генеральным планом застройки города. Это ведет к сокращению количества одновременно сооружаемых объектов и объема проектной документации, так как все проектно-изыскатель-

ские работы оформляются одним проектом для одного заказчика вместо того, чтобы оформлять проекты и проводить пообъектные гидрогеологические изыскания для каждого заказчика. В результате снижаются трудозатраты на проектно-изыскательские работы, уменьшается срок и улучшается качество проектирования.

7.22. Экономический эффект в генеральной проектной организации $Э_{пр}$ определяется по удельным затратам за год до и после внедрения

$$Э_{пр} = (Д_{пр1} - Д_{пр2}) A ,$$

где $Д_{пр1}$, $Д_{пр2}$ – удельные затраты на разработку проектно-сметной документации соответственно до и после внедрения, руб.; A – годовой объем проектно-изыскательских работ, руб.

7.23. Общий экономический эффект от внедрения системы комплексного непрерывного планирования поточного жилищно-гражданского строительства

$$Э_{общ} = Э_{зак} + Э_{пр} + Э_{стр} .$$

Каждый из приведенных расчетов утверждается соответствующей организацией. Общий расчет утверждается председателем координационного совета города.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ФОРМЫ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Ф о р м а 1. Комплексный укрупненный график на застройку города на основе непрерывного планирования (фрагмент).

Распределение объектов работ по годам строительства показано условно

Форма 1

Форма 1

	Наименование работ	Исполнитель	1981	1982 (I)	1983 (II)	1984 (III)	1985 (IV)	1986 (V)	1987 (VI)	1988 (VII)
			I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV	I II III IV
1	Строительство: Строительство объектов общегородского назначения	Подрядная организация		I - ТЮЗ I - Баня	II ТЮЗ II Баня	III-Родильный дом	IV-Родильный дом	V-Родильный дом		
	Строительство объектов жилищно-гражданского назначения	Подрядная организация		I-Жил объекты I-Детский сад I-Школа	II-Жил объекты II-Детский сад II-Школа	III-Жилые объекты	IV-Жилые объекты IV-Детский сад	V-Жил объекты V-Детский сад	VI-Жилые объекты VI-Жил объекты VI-Школа	VII-Жилые объекты VII-Жил объекты VII-Школа
	Коммунальное строительство	Подрядная организация	I - ТЮЗ I - Баня I-Жил объекты I-Детский сад I-Школа	II - ТЮЗ II - Баня II-Жил объекты II-Детский сад II-Школа	III-Родильный дом III-Жилые объекты	IV-Родильный дом IV-Жилые объекты IV-Детский сад	V-Родильный дом V-Жилые объекты V-Детский сад	VI-Жилые объекты VI-Жилые объекты VI-Школа	VII-Жилые объекты VII-Жилые объекты VII-Жилые объекты	
2	Разработка ПК на сети Решение вопросов, обеспечивающих строительство сетей и сооружений	УКС	II-ТЮЗ, II-Баня II-Жилые объекты II-Детский сад II-Школа	III-Родильный дом III-Жилые объекты	IV-Родильный дом IV-Жилые объекты IV-Детский сад	V-Родильный дом V-Жилые объекты V-Детский сад	VI-Жилые объекты VI-Школа VI-Жилые объекты	VII-Жилые объекты VII-Школа VII-Жилые объекты		
3	Разработка и утверждение ПСД на сети и сооружения. Выдача ПСД подрядчику	Проектный институт, УКС	Родильный дом	Жилые объекты Детский сад		Жилые объекты школа				
	. . .									
8	Оформление финансирования	УКС	Жилые объекты Детский сад		Жилые объекты Школа					
9	Приемка ПИД от УГА и передача проектному институту. Выдача задания на проектирование институту	УКС	Жилые объекты Детский сад		Жилые объекты Школа					
10	Осуществление мероприятий организационно-технологической подготовки	УКС	Жилые объекты Детский сад		Жилые объекты Школа					
	Планируемые капитальные вложения (тыс. руб.): В целом по городу	Всего по годам	184725							
			2324	26786	27484	26143	26681	26347	25160	23800
	В том числе жилищное строительство	Всего по годам	149350							
				21020	21310	21100	21440	21440	21600	21440
	Культурно-бытовое строительство	Всего по годам	18687							
				3606	2509	1920	2829	2695	2687	2360
	Коммунальное строительство	Всего по годам	16688							
			2324	2160	3584	3123	2412	2212	873	
	Ввод жилой площади (тыс м²)	Всего по годам	932,564							
				131,384	133,180	131,000	134,000	134,000	135,000	134,000

Примечание: технико-экономические показатели приведены по полному перечню объектов города

Форма 2

Директивный график комплексной застройки городского района

Наименование объектов, микрорайонов и прочих жилых образований	Объем строительно-монтажных работ		Полная сметная стоимость, тыс. руб.	Исполнители (наименование строительных организаций)	Распределение объемов работ по периодам строительства (годам, кварталам)		
	Единица измерения	Количество			1	2	3 и т.д.

Форма 3

Сводная ведомость объемов строительства по городскому району

Наименование работ	Единица измерения	Всего по строительству	Распределение объемов работ по периодам строительства (годам, кварталам)		
			1	2	3 и т.д.
1	2	3	4	5	6
Земляные работы (выемка, насыпь)					
Каменная кладка (из крупных блоков, кирпича и мелкоблочная)					
Устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций					
Монтаж сборных конструкций					

Продолжение прил.

Наименование работ	Единица измерения	Всего по строительству	Распределение объемов работ по периодам строительства (годам, кварталам)		
			1	2	3 и т.д.
1	2	3	4	5	6
Заполнение проемов					
Устройство перегородок					
Устройство полов					
Кровельные работы					
Отделочные работы					
Внутренние санитарно-технические работы					
Укладка наружных трубопроводов (водопровода, канализации, водостоков, теплофикации)					
Электромонтажные работы					
Монтаж технологического оборудования					
Устройство автодорог					

Примечание. Перечень работ (графа 1) уточняется в зависимости от вида и особенностей строительства.

Сводная ведомость потребности в конструкциях, строительных деталях, полуфабрикатах и основных материалах

Форма 4

Наименование	Единица измерения	Всего по строительству	В том числе по отдельным объектам и микрорайонам					Распределение по периодам строительства (по годам, кварталам)		
			микрорайон № 1	микрорайон № 2	универмаг	кинотеатр	прочие	1	2	3 и т.д.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сборные железобетонные конструкции (с выделением основной номенклатуры)										
Строительные конструкции										
Товарный бетон										
Раствор										
Асфальтобетон										
Лес круглый										
Цемент										

Примечания: 1. Номенклатура конструкций, изделий и т.д. (графа 1) уточняется в зависимости от вида и особенностей строительства. 2. Потребность в основных материалах показывается дробью. Над чертой дается общая потребность, под чертой – потребность исключением материалов для изготовления конструкции и изделий на предприятиях стройиндустрии.

Форма 5

Сводная ведомость основного технологического оборудования и материалов, поставляемых заказчиком

Наименование оборудования и материалов	Единица измерения	Количество	В том числе по отдельным микрорайонам и объектам					Потребность по периодам строительства (годам, кварталам)			
			микрорайон № 1	микрорайон № 2	универмаг	кинотеатр	прочие	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Электрокабель (по основным маркам)											
Провода, шнур осветительный											
Оборудование и КИП (технологическое)											

Примечание. Перечень оборудования и материалов уточняется в зависимости от вида и особенностей строительства.

Форма 6

Ведомость основных строительных машин и механизмов

Наименование	Марка	Количество

Примечание. Перечень строительных машин и механизмов составляется в зависимости от вида строительства и объема работ

Форма 7

График освоения (подготовки) строительных площадок

Объекты строительства	Адреса сносимых домов	Выделить жилую площадь в доме			Всего квартир	Общая площадь
		№ 22 микрорайона 7–8	№ 4 микрорайона 9	№ 8 по ул. Карпинского		

Форма 8

График переноса инженерных коммуникаций и передачи площадок для строительства

№ пл.	Место строительства	Наименование объектов	Количество семей, подлежащих переселению	Сроки переселения семей	Наличие существующих инженерных сетей, подлежащих переносу	Сроки переноса инженерных сетей	Исполнители переноса инженерных сетей	Сроки передачи строительных площадок по генеральному подрядчику	Сроки выполнения работ по периодам строительства (годам, кварталам)		
									1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Форма 9

Годовое задание по вводу в эксплуатацию объектов строительства

Место строительства	Наименование объектов	Полезная площадь, $м^2$	Объем здания, $м^3$	Стоимость, тыс.руб.	Ввод основных мощностей, объектов по периодам строительства (годам, кварталам)			
					1	2	3	4

Форма 10

Сводный календарный план производства работ застройки городского района

Наименование объектов и районов строительства	Серия	Площадь: кубатура, $м^2$ / $м^3$	Заказчик	Сроки выдачи проектно-сметной документации	Финансирование: полная сметная стоимость, тыс. руб., на 1.1	остаток на 1.1	план на год	Сроки строительства объектов по периодам (годам, кварталам)		
								1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Форма 11

Сводный график потребности в основных строительных машинах и механизмах

Наименование	Единица измерения	Общее количество (комплектов)	Адрес объекта (микрорайона)	Количество строительных машин по периодам строительства (годам, кварталам)		
				1	2	и т.д.
1	2	3	4	5	6	7

Форма 12

Сводный график поступления строительных конструкций, деталей, полуфабрикатов, материалов и оборудования

Наименование строительных конструкций, деталей, полуфабрикатов, материалов и оборудования	Единица измерения	Количество	Адрес объекта	Поступление по периодам строительства (годам, кварталам)		
				1	2	3
1	2	3	4	5	6	7

Форма 13

Сводный график потребности в рабочих кадрах

Наименование профессий рабочих (отдельно для генподрядной и субподрядных организаций)	Единица измерения	Общее количество рабочих	Количество рабочих по периодам строительства (годам, кварталам)		
			1	2	3
1	2	3	4	5	6

Форма 14

Основные данные об объектах строительства

Наименование объекта и адрес	Серия	Тип дома	Шифр объекта	Общая площадь жилого дома, тыс.м^2	Этажность	Сметная стоимость, тыс.руб.	Нормативная продолжительность строительства, мес	Заказчик	Генподрядчик	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Форма 15

Характеристика объекта строительства на начало планового периода

Шифр объекта	Начало строительства	Окончание строительства, срок ввода	Финансирование по годам строительства, тыс.руб.			Освоено на начало планового периода, тыс. руб.	Срок выпуска проектно-сметной документации	Проектная организация	Наличие сноса	Срок представления площадки строительства	Инженерная подготовка	Срок открытия финансирования
			1-й год	2-й год	и т.д.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Характеристика подрядных строительных организаций — Форма 16

Наименование подразделения	Шифр подразделения	Показатели деятельности в предплановый период				Перечень основных видов выполненных работ	Шифр вида комплекса работ	Специализация и численный состав бригад-исполнителей	Шифр бригады	Достигнутая выработка бригады		Ожидаемое выполнение норм выработки в плановый период, %	Район деятельности
		общий объем работ	мощность, $м^2$, общей площади	среднегодовая выработка на одного рабочего						тыс. руб.	$м^2$, $м^3$ и др.		
				тыс. руб.	$м^2$ общей площади								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Распределение плановых объемов работ по исполнителям — Форма 17

Шифр строительного подразделения	Объем работ по годам строительства (тыс.руб., $м^3$, $м^2$)		Шифр объекта	Шифр вида комплекса работ	Плановые объемы работ по годам строительства, (тыс.руб., $м^3$, $м^2$)		Шифр бригады исполнителя	Ожидаемая выработка бригады с учетом перевыполнения норм	Трудоемкость работ, чел.-дн		Продолжительность работ, дни		Примечание
	1-й год	2-й год			1-й год	2-й год			1-й год	2-й год	1-й год	2-й год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Форма 18

Производственные нормы продолжительности (рабочие дни) и трудоемкости (чел.-дн) основных комплексов работ по объектам жилищно-гражданского строительства

Серия или тип объекта	Количество этажей (секций)	Количество квартир	Общая площадь, $м^2$	Строительный объем, $м^3$	Количество кранов, шт.	Подземная часть здания										Продолжительность разрыва в монтаже подземной и наземной части зданий
						Забивка свай		Устройство ростверка		Монтаж стен и перекрытий			Всего по надземной части			
						подготовительный период	продолжительность	трудоемкость	продолжительность	трудоемкость	продолжительность	трудоемкость	продолжительность работы крана	продолжительность	трудоемкость	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Продолжение

Наземная часть здания													Всего по зданию		Нормативная продолжительность (СН 440-79)	
Монтажные и кровельные работы			Сантехнические работы		Электротехнические работы		Монтаж лифтов		Совмещение монтажных и отделочных работ	Отделочные работы		Всего по наземной части				
продолжительность	трудоемкость	продолжительность работы башенного крана	продолжительность	трудоемкость	продолжительность	трудоемкость	продолжительность	трудоемкость		продолжительность	трудоемкость	продолжительность	трудоемкость	продолжительность	трудоемкость	рабочие дни	месяцы
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

Ф о р м а 19

Характеристика объектов инженерного оборудования территории района

Микрорайон	Участок (шифр)	Жилые дома на участке		Перечень основных работ	Шифр работы	Объем работ, тыс.м, $м^2$	Стоимость работ, тыс.руб.	Трудоемкость работ, чел.-дн.	Удельные затраты по участкам
		количество	общая площадь, $м^2$						

Ф о р м а 20

Распределение работ по инженерной подготовке по исполнителям

Шифр участка	Шифр работ (комплекса)	Объем работ по годам строительства, тыс.руб. м, $м^2$		Строительная организация (шифр)	Шифр бригад	
		1-й год	2-й год		специализация и численный состав бригады	достигнутая выработка на бригаду
1	2	3	4	5	6	7

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ В СВОДНОМ ПРОЕКТЕ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. В состав сводного ПОС городского района (города) могут дополнительно входить:

календарный план капитальных вложений по видам строительства (жилые дома, объекты культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства, магистральные сети, дороги и т.п.), форма 1;

календарный план финансирования строительства, форма 2;

календарный план проектно-изыскательских работ, форма 3;

схема организации комплексной застройки жилых районов города;

схема управления строительством;

пояснительная записка, включающая:

рекомендации по разработке и обеспечению проектно-сметной документации и проектно-изыскательским работам;

рекомендации по разработке и обеспечению проектно-технологической документацией;

мероприятия по подготовке организации строительства и рабочих органов управления комплексной застройкой;

обоснование очередности строительства отдельных объектов и застройки микрорайонов, в том числе внеплощадочных и городских коммуникаций;

рекомендации по структуре управления строительством и составу организаций-соисполнителей; в том числе – расчеты потребности в средствах производственно-диспетчерской и административно-хозяйственной связи;

расчеты, связанные с обоснованием организации строительства и методов производства работ (потребности в основных машинах и механизмах, в средствах транспорта, складского хозяйства), в том числе обоснование дислокации и строительства временных баз, про-

Форма 1

Календарный план капитальных вложений по видам строительства

Наименование районов строительства	Наименование объектов	Заказчик	Количество планируемой продукции	Сметная стоимость тыс.руб.	Освоено на 1.1 19__ г.	Распределение капитальных вложений по периодам строительства (годам, кварталам)			
						1	2	3	и т.д.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Форма 2

Календарный план финансирования строительства

Наименование районов строительства	Наименование объектов	Заказчик	Финансирование (млн.руб.)			Распределение капитальных вложений по периодам строительства (годам, кварталам)		
			сметная стоимость	стоимость СМР	освоение на 1.1 19___ г.	1	2	и т.д.
1	2	3	4	5	6	7	8	9

межуточных и приобъектных складов, потребности во временных зданиях и сооружениях производственного и вспомогательного назначения, определением сметной стоимости работ и затрат, подлежащих включению в главу "Временные здания и сооружения" сводной сметы;

рекомендации по обеспечению строительства материально-техническими ресурсами и оборудованием;

рекомендации по применению прогрессивных методов организации строительства, в том числе внутрипостроечного (бригадного) подряда;

технико-экономические показатели строительства в соответствии с настоящим Руководством и инструкциями СН 508-78 и СН 47-74;

данные о структуре работ, сметной стоимости и строительных организациях, выполняющих работы (формы 4,5).

Форма 3

Календарный план проектно-изыскательских работ (в разрезе пятилетнего плана)

Наименование микрорайона и квартала	Наименование объектов	Стадия проектирования	Заказчик	Генеральный подрядчик	Сроки выдачи документации (год, квартал)		
					1	2	и т.д.
1	2	3	4	5	6	7	8

Форма 4

Характеристика строительных организаций

№ п.п.	Наименование трестов и ДСК	Годовой объем работ, млн.руб.	Годовой ввод общей площади и жилья, $м^2$
1	2	3	4

Форма 5

Структура и сметная стоимость работ

№ п.п.	Наименование работ	Наименование строительной организации, выполняющей работы	Сметная стоимость строительных работ, тыс.руб.	
			19__ г.	19__ г.
1	2	3	4	5
1. Планировка территории				
2. Прокладка наружных сетей:				
канализации				
водопровода				
газопровода				
теплофикации				
электрификации				
слаботочных сетей				
3. Строительство крупнопанельных жилых домов				
4. Строительство кирпичных жилых домов				
5. Строительство общественных, культурно-бытовых зданий и зданий коммунального назначения				
6. Прочие объекты и работы				
7. Благоустройство				

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ В СВОДНОМ ПРОЕКТЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

В состав сводного проекта производства работ городского района (города) помимо документов, указанных в п.6.5 могут включаться:

графики поточного строительства групп однородных зданий и сооружений форма 10 (см. прил. 1);

сводный календарный график подготовительных работ;

календарный график работ инженерной подготовки территорий строительства (на прокладку наружных коммуникаций и благоустройство территории, форма 1);

график движения бригадных потоков (форма 2);

календарный план финансирования строительства (см. прил.2, форма 2);

графики комплектации объектов строительства (форма 3);

график проектирования объектов (форма 4);

рекомендации для оперативного управления комплексной застройкой городского района и контроля за ходом строительно-монтажных работ (для данных конкретных условий);

ведомости прохождения исходной и проектной документации (формы 5,6);

мероприятия по организации комплексного непрерывного планирования и поточного строительства с применением бригадного хозяйственного расчета.

Форма 1

Календарный график инженерной подготовки территории строительства

Район или объект строительства	Наименование работ	Строительная организация	Объем работ		Сметная стоимость, тыс.руб.	Сроки осуществления работ по периодам строительства (годам, кварталам)			
			единица измерения	количество		1	2	3	и т.д.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Форма 2

График движения бригадных потоков

Наименование объектов и районов строительства	№ дома	Серия	Заказчик	Полезная площадь, $м^2$	Комплексная бригада		Состояние строительства, объекта на 1.1. 19__ г.	Сроки движения бригадных потоков по периодам строительства (годам, кварталам)		
				количество квартир	наименование	количество человек		1	2	3 и т.д.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Форма 3

График комплектации объектов строительства

№ п.п.	Наименование объекта	Адрес объекта	Сметная стоимость, тыс. руб.	Общая площадь, дома, $м^2$	Срок ввода объектов 198 г.								
					I кв.			II кв.			III кв.		
					январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь

Продолжение

Срок ввода объектов																Лифты	Кран-балки
198 г.			198 г.														
IУ кв.			I кв.			II кв.			III кв.			IУ кв.					
октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь			

Форма 4

График проектирования объектов строительства (на 2 года)

№ п.п.	Квартал	Наименование объектов проектирования	Шифр объекта	Стадия проектирования	Наименование заказчика	Сроки выдачи: задание на проектирование	Сроки выдачи: изыскание по топографии	Сроки выдачи: изыскание по геологии	Сроки выдачи: проектно-сметная документация	Сроки проектных работ 198__г. I кв.: январь	I кв.: февраль	I кв.: март	II кв.: апрель	II кв.: май	II кв.: июнь	III кв.: июль	III кв.: август	III кв.: сентябрь	IУ кв.: октябрь	IУ кв.: ноябрь	IУ кв.: декабрь	198__г. I квартал	II квартал	III квартал	IУ квартал
1	2	3	4	5	6	7				8												9			

Форма 5

Ведомость прохождения исходной документации для разработки проектов

Шифр отдела	Наименование объекта	Сметная стоимость проектных работ, в том числе изыскания	Сумма выделенных лимитов, тыс.руб.	Нормативный срок разработки проекта, дней	Дата выдачи заказа в институт	Дата получение паспорта	Дата выдачи утвержденного задания на проектирование	Дата выдачи задания на изыскательские работы	Дата выдачи топографических и геологических данных
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продолжение

Дата получение типовых проектов	Дата согласования конструкций со строителями	Дата начала проектирования	Дата согласования посадки здания или генерального плана с отделом архитектуры	Дата согласования архитектурной части проекта с отделом архитектуры	Дата разработки технологической части встроенных помещений	Дата окончания привязки объекта проекта застройки	Фактическая продолжительность проектирования
11	12	13	14	15	16	17	18

Ведомость прохождения проектной документации при ее согласовании Форма 6

Шифр. отдела	Наименование объекта	Дата согласования проекта с инженерными службами города	Дата представления проекта на согласование в отдел архитектуры	Получение согласования от отдела архитектуры	Корректировка проекта по замечаниям отдела архитектуры	Дата представления на повторное согласование в отдел архитектуры	Окончательное согласование проекта отделом архитектуры	Выдача проекта заказчику	Дата передачи документации строительным трестам
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продолжение

Дата получения замечаний от строительных трестов	Рассмотрение проектным институтом замечаний от строительных организаций	Выдача проекта заказчику для открытия финансирования	Экспертиза проекта	Утверждение проекта	Полезная площадь, м^2			Градостроительный совет	Сроки прохождения проектной документации по организациям			
					кирпичных	панельных	всего		исполком горсовета	исполком облсовета	Госстрах	Примечания
11	12	13	14	15	16			17	18	19	20	21

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОТОЧНОЙ ЗАСТРОЙКИ МИКРОРАЙОНА (ЖИЛОГО РАЙОНА)

1. Требования, предъявляемые к математической модели поточной застройки микро- (жилого) района

1. Поточная застройка микро- (жилого) района состоит из трех типов потоков:

внутриплощадочных коммуникаций;

подземной части зданий;

надземной части зданий.

2. Количество потоков каждого типа определяется схемой застройки, объемами работ, наличными ресурсами и другими условиями.

3. При формировании строительных потоков необходимо учитывать:

функциональное назначение объектов;

комплексность застройки;

особенности конструктивно-планировочных решений зданий;

пространственную близость зданий и общее направление движения всех потоков;

необходимость образования градостроительных комплексов при развитии строительных потоков.

4. Строительство внутриплощадных коммуникаций осуществляется несколькими независимо функционирующими объектными строительными потоками. Каждый объектный поток включает строительство коммуникаций в пределах участка, разбиваемого на захватки. В пределах захватки размещается не менее одного здания. Каждый объектный поток по строительству внутриплощадочных коммуникаций состоит из нескольких специализированных потоков, технологически увязанных между собой. Количество специализированных потоков во всех объектных потоках по строительству коммуникаций принимается одинаковым.

5. Строительство подземных частей зданий осуществляется несколькими не зависящими друг от друга

специализированными потоками. Любая работа каждого специализированного потока может быть начата не раньше, чем будет выполнен весь комплекс работ по внутриплощадочным коммуникациям на соответствующей захватке.

6. Строительство надземных частей зданий осуществляется несколькими не зависящими друг от друга объектными строительными потоками. Каждый объектный поток состоит из нескольких технологически увязанных между собой специализированных потоков, количество которых во всех объектных потоках принимается одинаковым. Начало работ на каждом объекте может наступить не раньше, чем закончится работа по возведению подземной части соответствующего здания.

7. Последовательность строительства объектов во всех строительных потоках считается заданной. Общее пространственное направление обхода объектов во всех типах потоков должно совпадать. Встречное пространственное развитие технологически смежных потоков, увеличивающее расчетные продолжительности строительства объектов, не допускается.

8. Интенсивность выполнения работ любых специализированных потоков принимается постоянной на весь планируемый период строительства. Каждый специализированный поток характеризуется своим значением интенсивности, устанавливаемым расчетом. Допустимые значения интенсивности каждого специализированного потока могут быть заданы в соответствии с общим наличием ресурсов.

9. Если в пределах одной захватки потока внутриплощадочных коммуникаций имеется несколько зданий, то возведение подземной части любого из этих зданий начинается не раньше, чем будут закончены работы по внутриплощадочным коммуникациям на всей захватке. В связи с этим считается, что в расчетную продолжительность строительства каждого объекта входит вся продолжительность строительства внутриплощадочных коммуникаций на захватке, в пределах которой находится данный объект.

10. Планируется непрерывная работа всех специализированных потоков.

11. Технологическая взаимосвязь между работами, принятая до начала расчетов интенсивностей строительных потоков, не должна нарушаться. Технологическая взаимосвязь смежных работ допускает совмещение во времени. Для всех типов потоков принята прямоточная технологическая последовательность работ.

12. Расчетная продолжительность строительства объектов не должна превышать нормативных, установленных СН 440-79.

13. Расчеты по математической модели поточной застройки микрорайона (жилого района) включают определение:

оптимальных интенсивностей всех специализированных потоков;

сроков начала и окончания всех работ строительных потоков;

оптимальной продолжительности застройки микро- (жилого) района;

общей продолжительности прокладки внутриплощадочных коммуникаций, возведения подземных и надземных частей зданий.

II. Математическая модель поточной застройки микро- (жилого) района

14. В микро- (жилом) районе планируется строительство N различных зданий, образующих K_0 объектных потоков по строительству внутриплощадочных коммуникаций, S_0 специализированных потоков по строительству подземных частей зданий и P_0 объектных потоков по строительству надземных частей зданий. В каждом из указанных типов строительных потоков имеется соответственно $N_K (K = 1 \cdot K_0)$, $N_S (S = 1 \cdot S_0)$ и $N_p (P = 1 \cdot P_0)$ объектов. При этом

$$\sum_{S=1}^{S_0} N_S \sum_{P=1}^{P_0} N_p = N. \qquad (1)$$

15. На каждом объекте выполняется m видов работ, из которых первые m_1 работ включены в потоки внутриплощадочных работ, $(m_1 + 1)$ работа входит в специализированные потоки по устройству подземной части зданий, остальные работы в количестве $(m - m_1 - 1)$ входят в объектные потоки по возведению надземной части зданий.

16. Непрерывность строительных потоков по строительству внутриплощадочных коммуникаций описывается следующей системой неравенств:

$$C_{j_к} X_{j_к-1} - X_{j_к} \geqslant 0;$$
$$j_к = \overline{2 \cdot m_1}; \; К = \overline{1, K_0}, \qquad (2)$$

где $X_{j_к}$ – интенсивность $j_к$ -го специализированного потока в $К$ объектном потоке по строительству внутриплощадочных коммуникаций.

17. Величина $C_{j_к}$ вычисляется по формуле

$$C_{j_к} = \min_{i_к} \left\{ \frac{W^{а}_{1j_к} + W^{б}_{1j_к}}{W^{б}_{1j_к-1} + W^{а}_{2j_к-1}}; \ldots; \frac{\sum_{i_к=1}^{n_к-1} (W^{а}_{i_к j_к} + W^{б}_{i_к j_к})}{\sum_{i_к=1}^{n_к-1} W^{б}_{i_к j_к-1} + \sum_{i_к=2}^{n_к} W^{а}_{i_к j_к-1}} \right\} \qquad (3)$$

$$j_к = \overline{2\, m_1}; \quad К = \overline{1 K_0},$$

где $W^{а}_{i_к j_к}$ -объем той части $j_к$ работы ($j_к = \overline{1 m_1}$) на $i_к$ объекте ($i_к = \overline{1 N_к}$), включенном в $К$ объектный поток по строительству внутриплощадочных коммуникаций, после выполнения которой может быть начата следующая работа на этом объекте; $W^{б}_{i_к j_к}$ – объем остальной части указанной выше работы.

Подробный пример расчета величин C_j для отдельного объектного строительного потока приведен в Руководстве по организации строительства промышленных предприятий на основе долговременных потоков с непрерывным планированием.

18. Соблюдение заданной технологической взаимосвязи работ в объектных потоках по строительству внутриплощадочных коммуникаций описывается системой неравенств

$$S_{j_к} X_{j_к-1} - X_{j_к} \geqslant 0;$$
$$j_к = \overline{2, m_1}; \; К = \overline{1, K_0}, \qquad (4)$$

где величины $S_{j_к}$ определяются по формуле

$$S_{j_к} = \min_{i_к} \left\{ \frac{\sum_{r_к=1}^{i_к} (W^a_{i_к j_к} + W^b_{i_к j_к})}{-W^a_{i, j_к-1} + \sum_{r_к=1}^{i_к} (W^a_{i_к j_к-1} + W^b_{i_к j_к-1})} \right\}. \qquad (5)$$

$$j_к = 2.m_1;\ K = 1 K_0;\ r_к = 1 i_к$$

Пример расчета величин $S_{j_к}$ для отдельного объектного строительного потока приведен в Руководстве по расчету составов бригад на годовую программу работ строительной организации.

19. Условия непрерывности строительных потоков (2) и условия соблюдения технологической взаимосвязи работ (4) записываются совместно в виде

$$F_{i_к} X_{j_к-1} - X_{j_к} \geqslant 0, \qquad (6)$$

где

$$j_к = \overline{2\,m_1};\ K = \overline{1, K_0}$$

$$F_{j_к} = \min \{C_{j_к}; S_{j_к}\};$$

$$j_к = 2\,m_1;\ K = 1 K_0. \qquad (7)$$

20. Все строительные потоки одного типа развиваются независимо друг от друга, но зависят от технологически предшествующих потоков. В пределах этого ограничения каждый поток может начинаться в любое время. Для каждого потока вводятся соответствующие переменные $y_к \geqslant 0\ (K = 1, K_0)$, $y_s \geqslant 0\ (S = 1, S_0)$, $y_\rho \geqslant 0\ (\rho = 1, \rho_0)$, определяющие сдвиги начала функционирования каждого потока относительно начала отсчета времени.

21. Момент окончания последней работы в K потоке внутриплощадочных коммуникаций на произвольном $i_к$ объекте ($i_к = 1 N_к$) равен

$$T^{ок}_{i_к m_1} = y_к + \sum_{j_к=1}^{m_1-1} \frac{W^a_{1 j_к}}{X_{j_к}} + \frac{\sum_{r_к=1}^{i_к} (W^a_{r_к m_1} + W^b_{r_к m_1})}{X_{m_1}}. \qquad (8)$$

22. Моменты начала и окончания работы на произвольном i_s объекте S специализированного потока по устройству подземных частей зданий соответственно равны:

$$T^{н}_{i_s m_1+1} = y_s + \sum_{r_s=1}^{i_s-1} \frac{W_{r_s}}{X_{r_s}}; \quad i_s = \overline{1, N_s}; \tag{9}$$

$$T^{ок}_{i_s m_1+1} = y_s + \sum_{r_s=1}^{i_s} \frac{W_{r_s}}{X_{r_s}}; \quad i_s = \overline{1, N_s} \tag{10}$$

23. В соответствии с пп. 5 и 9 между началом работ на объекте по устройству подземной части и окончанием последней работы на объекте по строительству внутриплощадочных коммуникаций должны иметь место соотношения

$$T^{ок}_{i_к m_1} \leqslant T^{н}_{i_s m_1+1}, \tag{11}$$

где величины $T^{ок}_{i_к m_1}$ и $T^{н}_{i_s m_1+1}$ вычисляются соответственно по формулам (8) и (9).

Примечание. Предполагается, что в составе $i_к$ захватки потока внутриплощадочных коммуникаций находится объект i_s потока по строительству подземных частей зданий.

24. Момент начала первой работы на произвольном i_p объекте p потока по возведению надземной части равен

$$T^{н}_{i_p m_1+2} = y_p + \sum_{r_p=1}^{i_p-1} \frac{W_{r_p}}{X_{r_p}}, \quad i_p = \overline{1, N_p}. \tag{12}$$

25. В соответствии с п. 6 между началом работ на i_p -ом объекте по возведению надземной части и окончанием работы на i_s -ом объекте по устройству подземной части здания должны соблюдаться условия:

$$T^{ок}_{i_s m_1+1} \leqslant T^{н}_{i_p m_1+2}, \tag{13}$$

где величины $T^{ок}_{i_s m_1+1}$ и $T^{н}_{i_p m_1+2}$ вычисляются соответственно по формулам (10) и (12).

Примечание. Предполагается, что объект с индексом i_s в потоке по устройству подземных частей зданий имеет в потоке по возведению надземных частей зданий индекс i_p.

26. Непрерывность строительных потоков по возведению надземных частей зданий и соблюдение технологической взаимосвязи работ на этих объектах описывается системой неравенств

$$F_{j_p} X_{j_p-1} - X_{j_p} \geq 0 ;$$
$$j_p = (m_1+2), m ; \quad p = 1 p_0 , \tag{14}$$

где величина F_{j_p} вычисляется по формуле, аналогичной (6), а величины C_{j_p} и S_{j_p} по формулам, аналогичным соответственно формулам (3) и (5).

27. Расчетная продолжительность строительства произвольного объекта, имеющего в потоке по возведению надземных частей зданий индекс i_p, а в потоке по строительству внутриплощадочных коммуникаций индекс $i_к$, вычисляется по формуле

$$T^{пр}_{i_{p-к}} = T^{ок}_{i_p m} - T^{н}_{i_к 1} , \tag{15}$$

где

$$T^{ок}_{i_p m} = y_p + \sum_{j_p=m_1+2}^{m} \frac{W^{а}_{ij_p}}{X_{j_p}} + \frac{\sum_{r_p=1}^{i_p} W^{а}_{r_p m}}{X_m} ; \tag{16}$$

$$T^{н}_{i_к 1} = y_к + \frac{\sum_{r_к=1}^{i_к-1} (W^{а}_{r_к 1} + W^{б}_{r_к 1})}{X_1} . \tag{17}$$

28. В соответствии с п.12 должны соблюдаться следующее условие:

$$T^{пр}_{i_{p-к}} \leq t^{н}_{i} ;$$
$$i_p = 1 N_p , \tag{18}$$

где $t^{н}_{i}$ – нормативная продолжительность строительства рассматриваемого объекта, установленная в соответствии с Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

29. Задача выбора интенсивностей строительных потоков решается по минимуму максимальной интенсивности. Для этого вводится дополнительная переменная X_{m+1} и следующие дополнительные ограничения:

$$X_j \leq X_{m+1} ;$$
$$j = 1 m. \tag{19}$$

30. После замены переменных $Z_j = 1/X_j$ $(j = 1 m+1)$ получается задача линейного программирования с условиями формул (6), (11), (13), (14), (18) и (19) и с целевой функцией $Z_{m+1} \rightarrow max$. В связи с тем, что

некоторые из новых переменных Z_j могут принять нулевые значения, что противоречит содержательному смыслу исходных переменных (бесконечно большая интенсивность), на все переменные X_j следует наложить ограничения сверху в виде максимально допустимой для каждого вида работ интенсивности.

31. По значениям расчетных интенсивностей и объемам работ вычисляются продолжительности работ, а также сроки их начала и окончания. С учетом введенных и вычисленных после решения задачи величин сдвигов y сроки начала и окончания работ во всех типах потоков могут быть определены по Руководству по организации строительства промышленных предприятий на основе долговременных потоков с непрерывным планированием.

32. Продолжительность застройки микрорайона (жилого района) определяется максимальной величиной моментов окончания последних работ в потоках по возведению надземных частей зданий.

Общая продолжительность каждого типа строительных потоков равна разности между максимальным моментом окончания последней работы в потоках и минимальной величиной соответствующего сдвига.

33. По величинам найденных интенсивностей при известной сменной выработке одного рабочего (по видам работ) определяются численные составы всех специализированных бригад.

34. Если расчетные продолжительности строительства большинства объектов оказываются существенно меньшими нормативных, следует переформировать строительные потоки, изменить последовательности строительства объектов или направление пространственного развития потоков, а затем повторить расчет при новых условиях.

Перечень

основных инструктивно-нормативных и методических материалов, необходимых при составлении проектно-технологической документации

№ п.п.	Наименование	Состав проектно-технологической документации по инструкции СН 508-78		
		КУСГ застройки города	Сводный ПОС	Сводный ППР
1	2	3	4	5
1.	СНиП III-1-76. Организация строительного производства	+	+	+
2.	СНиП II-60-75. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов	+	–	–
3.	ВСН 38–82. Инструкция по составлению проектов планировки и застройки городов	+	+	–
4.	СН 283-64. Временные нормы продолжительности проектирования	+	–	–
5.	Указания о порядке определения этапов проектных и изыскательских работ	+	+	+
6.	СН 508-78. Инструкция по организации и комплексному осуществлению в городах поточного строительства жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства	+	+	+

№ п.п.	Наименование	Состав проектно-технологической документации по инструкции СН 508-78		
		КУСГ застройки города	Сводный ПОС	Сводный ППР
1	2	3	4	5
7.	СН 47-74. Инструкция по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ	–	+	+
8.	СН 440-79. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений	+	+	+
9.	СН 104-80. Нормы задела в жилищном строительстве с учетом комплексной застройки	+	+	+
10.	Правила финансирования строительства	+	+	+
11.	Правила о договорах подряда на капитальное строительство	–	–	+
12.	СН 423-71. Инструкция по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительстве.	+	+	+
13.	СН 509-78. Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений	+	+	+
14.	СН 494-77. Нормы потребности в строительных машинах	–	+	+

№ п. п.	Наименование	Состав проектно-технологической документации по инструкции СН 508-78		
		КУСГ застройки города	Сводный ПОС	Сводный ППР
1	2	3	4	5
15.	СН 430-78. Нормы расхода материалов и изделий на 1 млн.руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ по объектам коммунального строительства и бытового обслуживания населения	–	+	+
16.	СН 445-77. Нормы расхода материалов и изделий на 1000 $м^2$ приведенной общей площади жилых зданий	–	+	+
17.	СН 256-77. Нормы расхода материалов и изделий на 1 млн.руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство объектов здравоохранения, просвещения, культуры и спорта	–	+	+
18.	Положение о службе единого заказчика по строительству в городах жилых домов, объектов культурно-бытового назначения и коммунального хозяйства	+	+	–
19.	Положение о взаимоотношениях единого заказчика по жилищному, культурно-быто-	+	+	+

№ п.п.	Наименование	Состав проектно-технологической документации по инструкции СН 508-78		
		КУСГ застройки города	Сводный ПОС	Сводный ППР
1	2	3	4	5
	вому и коммунальному строительству в городах с предприятиями (организациями) министерств и ведомств СССР, передающими ему капитальные вложения в порядке долевого участия			
20.	Эталон проекта организации строительства жилого микрорайона из крупнопанельных домов	+	+	-
21.	Методические указания по планированию комплексного экономического и социального развития города	+	-	-
22.	СНиП III-3-76. Приемка в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений	-	-	+

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 3
1. Общая часть 5
2. Проектирование организации поточной застройки города 14
3. Организация строительства городского района .. 17
4. Комплексный укрупненный сетевой график застройки города 28
Назначение документа 28
Состав и содержание документа 29
Исходные данные и порядок разработки КУСГ . 32
5. Сводный проект организации строительства городского района 38
Назначение проекта 38
Состав и содержание проекта 39
Исходные данные для разработки проекта 40
Порядок разработки проекта 41
Рекомендации по разработке директивного графика комплексной поточной застройки городского района 43
6. Сводный проект производства работ комплексной застройки городского района 53
Назначение проекта 53
Состав и содержание проекта 54
Исходные данные для разработки проекта 54
Порядок разработки проекта 55
Рекомендации по разработке двухлетнего календарного плана производства работ комплексной застройки городского района 59

Стр.

7. Технико-экономическая оценка комплексного непрерывного планирования и поточного жилищно-гражданского строительства 63

Приложение 1. Формы проектно-технологической документации 69

Приложение 2. Дополнительные материалы, разрабатываемые в сводном проекте организации строительства 84

Приложение 3. Дополнительные материалы, разрабатываемые в сводном проекте производства работ 88

Приложение 4. Методика определения оптимальной продолжительности поточной застройки микрорайона (жилого района) 94

Приложение 5. Перечень основных инструктивно-нормативных и методических материалов, необходимых при составлении проектно-технологической документации 102

ЦНИИП градостроительства Госгражданстроя

РУКОВОДСТВО
ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАСТРОЙКИ
ГОРОДОВ НА ОСНОВЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Л.Г. Бальян
Редактор Э.И. Федотова
Мл. рекдактор А.Н. Ненашева
Технический редактор Н.Н. Аксенова
Корректор В.А. Быкова
Н/К

Подписано в печать 16.03.84 Т-09612 Формат 84x108/32
Бумага офсетная печать офсетная Набор машинописный
Усл.печ.л. 5,67 Усл.кр.-отт. 5,88 Уч.-изд.л. 5,06
Тираж 5000 экз. Изд.№ ХП-51 Заказ № 199 Цена 25 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Тульская типография Союзполиграфпрома при
Государственном комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли
г. Тула, пр. Ленина, 109

gost.e-ecolog.ru