

33
А-7

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Дальневосточный филиал им. В. Л. Комарова

На правах рукописи

В. Г. Проскуренко

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
КРУШНОПАНЕЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ
В ПРИМОРСКОМ КРАЕ И ПУТИ ЕЕ
ПОВЫШЕНИЯ

Автореферат диссертации на соискание ученой
степени кандидата экономических наук

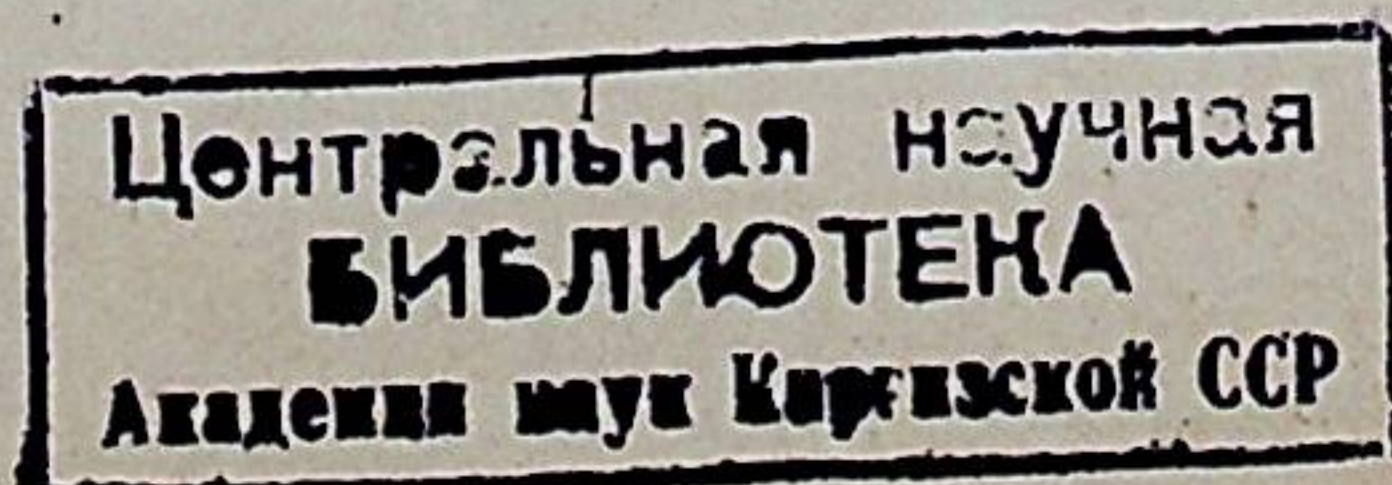
Владивосток
1965 г.

Проблема улучшения жилищных условий трудящихся всегда стояла в центре внимания Центрального Комитета КПСС и Советского правительства. В нашей стране жилищное строительство ведется в огромных масштабах. Особенно бурно оно развернулось после принятия Центральным Комитетом партии и Советом Министров СССР в 1957 г. постановления «О развитии жилищного строительства в СССР», поставившего задачу всенародного значения — в ближайшие 10—12 лет покончить в стране с недостатком в жилищах.

Преимущества заводского домостроения, его индустриальность, экономичность, малые трудовые затраты на монтажной площадке, возможность переноса трудоемких операций с постройки на завод и являются теми факторами, которые определили быстрое развитие крупнопанельного строительства. Быстрейшего завершения перехода на возведение полносборных зданий и сооружений по типовым проектам из крупноразмерных конструкций и элементов промышленного производства требует Программа КПСС.

Анализ технико-экономических показателей действующих типовых проектов показывает значительные преимущества крупнопанельных домов в сравнении с кирпичными. Это не может не ставить крупнопанельное домостроение в ряд мероприятий, обеспечивающих выполнение задания по снижению себестоимости жилищного строительства.

В Приморском крае из года в год растет объем жилищного строительства и развивается крупнопанельное домостроение, занимающее все больший удельный вес. Здесь, как и в других районах страны, развивается производственная база индустриального полносборного домостроения, рассчи-



259683.

танная на изготовление деталей по кассетной технологии. Только в 1963 г. в крае введено 108,3 тыс. м² жилой площади, изготовленной таким способом. Здесь действует и домостроительный комбинат (ДСК-1), в системе которого достигаются наиболее высокие показатели по вводу жилой площади и снижению себестоимости. На комбинате крупнопанельного домостроения во Владивостоке, впервые в стране, применен и используется эффективный метод термообработки керамзитобетонных панелей — метод электропрогрева.

Актуальность темы диссертации определяется решающей ролью крупнопанельного домостроения в снижении стоимости жилищного строительства. Задачей, поставленной диссертантом, является определение уровня экономической эффективности развивающегося в крае крупнопанельного домостроения и разработка рекомендаций, осуществление которых содействовало бы его повышению. В этих целях автором по разработанной им методике проведен анализ первичных материалов домостроительных предприятий и строительных организаций края; проектных материалов местных и центральных организаций; литературных источников; сведений, полученных личными натурными наблюдениями над заводским производством и строительством крупнопанельных домов. Разработанные в диссертации дополнение к методике определения экономической эффективности крупнопанельного домостроения, методика определения численности населения и размера капитальных вложений, определяющие объемы жилищного строительства в отдаленной перспективе края пригодны как для Приморья, так и для других краев и областей страны. составляют научное значение исследований диссертанта. Работа будет полезна и может быть использована планирующими, научными, проектными и строительными организациями Приморья и Дальнего Востока.

Диссертация состоит из введения, пяти глав и заключения. В первой главе рассмотрены вопросы эффективности крупнопанельного домостроения по литературным источникам, характеризующим ее уровень для некоторых городов СССР, зарубежных стран и Приморского края и приведена краткая историческая справка развития крупнопанельного домостроения.

Анализ литературных источников показал, что:

1. Эффективность крупнопанельных домов в сравнении с кирпичными оценивается в 7—20%. Определение эффективности при этом производится различно: по преysкурантным и

средним ценам 1 м² жилой площади; по себестоимости строительного-монтажных работ; по сметам специально составленным, приводящим цены деталей сборного железобетона в сопоставимый вид.

2. Наиболее экономичными и массовыми типами крупнопанельных домов в стране являются дома Гипростройиндустрии, осуществляемые по типовому проекту серии 1—464, принятые для строительства и в Приморском крае, а самым эффективным решением наружных стен являются однослойные панели из легкого бетона на керамзите, нашедшем применение и во Владивостоке.

3. Экономическая эффективность крупнопанельного домостроения растет по мере его развития. И это закономерно, поскольку заводское домостроение делает первые шаги, в то время как из кирпича человечество строит тысячи лет.

4. Уровень эффективности крупнопанельных домов в значительной мере определяется эффективностью конструкций панелей наружных стен. При этом более тонкие стены дешевле, но не пропорционально толщине, поскольку затраты на переработку материалов практически одинаковы при любой толщине панелей.

5. Существенное влияние на себестоимость наружных стеновых панелей оказывает высокая цена на керамзит и другие утепляющие материалы, а также высокая их себестоимость, характерная для первых лет работы заводов.

6. В освещении экономической эффективности крупнопанельного домостроения, развивающегося в Приморском крае, и особенно путей ее повышения, сделаны лишь первые шаги, которые достаточными признать нельзя. Его эффективность в 1961 г. составляла 17% по преysкурантным ценам и 13,6% — по средней стоимости 1 м² жилой площади.

7. Технология и организация заводского домостроения за рубежом не содержит принципиально новых решений по сравнению с принятыми в СССР. Развитие крупнопанельного домостроения в условиях жесткой конкуренции капиталистических стран свидетельствует о значительных экономических преимуществах такого строительства.

8. Актуальность и необходимость дальнейших исследований в области экономики крупнопанельного домостроения определяется его решающей ролью в деле реализации программы жилищного строительства в стране.

Вторая глава посвящена методике перспективных

расчетов жилищного строительства и анализу мощностей его производственной базы.

Приморский край — край разнообразных полезных ископаемых, кроме того, здесь огромные лесные богатства, плодородные земли, умеренный климат. Все это обеспечивает экономике Приморья наиболее быстрое развитие, привлекают все больше переселенцев из центральных областей страны. Намеченное более широкое использование важнейших природных ресурсов: рыбных богатств, цветных и редких металлов, угля, нерудного и химического сырья, леса и целинных земель — обеспечит дальнейший рост промышленного производства, развитие сельского хозяйства, улучшение размещения и структуры топливно-энергетического баланса края и приведет к значительному повышению в перспективе его роли в дальневосточном и общесоюзном распределении труда. Близость к международному рынку стран Тихоокеанского бассейна, удобные морские пути сообщения благоприятствуют созданию в Приморском крае производственной экспортной базы СССР.

Все это приведет к развитию экономики края темпами, опережающими средние темпы по стране, а следовательно, и к значительному росту численности населения, которое и в отдаленной перспективе будет размещаться неравномерно на его территории, сосредотачиваясь в основном в южноприморском промышленном районе.

Проведенные исследования позволили диссертанту предложить вывод формулы для расчета численности населения края, необходимой при планировании на отдаленную перспективу.

$$N = \frac{K_{пр}}{R_{пр}} N_{гор} + \frac{K_{сх}}{R_{сх}} N_{сх}, \quad (1)$$

где: $K_{пр}$ и $R_{пр}$, $K_{сх}$ и $R_{сх}$ — показатели роста валовой продукции и производительности труда в промышленности и в сельском хозяйстве, намеченные на расчетный год перспективы;

$N_{гор}$ и $N_{сх}$ — численность населения городского и сельского в базисном году.

Исходя из того, что в крае наблюдается повышенное движение населения, не дающее существенного прироста работающих, диссертант сделал вывод, что закреплению кадров в Приморье может содействовать лучшее обеспечение жильем, детскими и культурно-бытовыми учреждениями по сравнению

со средним в стране. В крае при общем успешном выполнении семилетнего плана жилищного строительства повышенные его объемы наблюдаются лишь во Владивостоке.

Анализируя объемы жилищного строительства, намеченного Программой КПСС, диссертант предложил вывод формулы, определяющей объем капитальных вложений в экономику края на расчетный год перспективы,

$$K_{пк} = 0,5 K_{сс} \left(\frac{B_{пк} - A_{пк}}{B_{сс} - A_{сс}} + \frac{N_{пк}}{N_{сс}} \right) R_{пц} R_{ус}, \quad (2)$$

где: $K_{сс}$ — капитальные вложения СССР в расчетном году перспективы;

$A_{пк}$ и $A_{сс}$, $B_{пк}$ и $B_{сс}$ — валовая продукция промышленности края и СССР соответственно в базисном и расчетном году перспективы;

$N_{пк}$ и $N_{сс}$ — численность населения края и СССР в расчетном году перспективы;

$R_{пц}$ — коэффициент, учитывающий поясной уровень сметных цен;

$R_{ус}$ — коэффициент, усредняющий поясные уровни сметных цен.

В соответствии с ростом жилищного строительства в крае развивается и его производственная база, составной частью которой являются заводы крупнопанельного домостроения Владивостока (КПД-35, КПД-70 и КПД-210) и КПД-70 Приморского завода ЖБК общей мощностью первых очередей 210 тыс. м² жилой площади в год. Однако загрузка производственных мощностей домостроительных заводов в 1963 г. составила не многим более половины. Из этого следует, что Приморский край, располагая крупной производственной базой, способен справиться с повышенными объемами жилищного строительства. Мощности заводов КПД с учетом ввода их вторых очередей удвоятся, а технический прогресс в заводском домостроении, наблюдающийся уже в настоящее время, может утроить объем их продукции без существенных капитальных затрат.

В третьей главе рассмотрены условия сопоставимости преysкуранных цен 1 м² жилой площади крупнопанельных и кирпичных домов, дан анализ себестоимости производства деталей жилищного строительства на заводах Приморского края, выяснены недостатки в порядке определения отпускных цен на панели наружных стен, установленных с 1 января 1964 г., отмечены слабые стороны в экономическом отноше-

нии домов серии 1-468, предусматриваемых к производству на второй очереди КПД-210.

Выводы по главе следующие.

1. Прейскурантные цены 1 м² жилой площади пятиэтажных 80-квартирных кирпичных и крупнопанельных домов во Владивостоке, сопоставимые по наличию подвалов и степени отделки стен, соответственно составляют 156 и 131,6 руб.

2. Себестоимость производства деталей для индустриального жилищного строительства на заводах Главвладивостокстроя находится на уровне, который не только компенсирует удорожание по некоторым из них (гипсобетонные перегородки, панели наружных стен), но и образуют некоторые сверхплановые накопления. Размер этих накоплений превысил снижение цен на детали крупнопанельного домостроения, происшедшее с 1 января 1964 г. и составившее в среднем по комплекту деталей 80-квартирного дома 14,9%. Наблюдаемый ежегодный рост объемов производства деталей крупнопанельного домостроения приводит к значительному снижению себестоимости, составившему за 1963 г. более 10%.

3. Порядок определения отпускной цены на панели наружных стен, предусматривающий зависимость цены от расчетных зимних температур наружного воздуха, при всей его прогрессивности имеет и некоторые недостатки. Устранению их может содействовать применение разработанной в диссертации системы надбавок к оптовой цене панелей за каждые 0,01 сверх или меньше 1 м² час град./ккал термического их сопротивления.

4. Прейскурантная цена 1 м² жилой площади кирпичных домов, принимаемая за эталон при определении экономической крупнопанельных домов, в условиях Приморского края — величина установившаяся, не имеющая перспектив к ее снижению.

5. В крупнопанельных домах серии 1-468, при планировочных преимуществах большого шага внутренних стен (6 м) сметная стоимость жилой площади в местных условиях на 11% дороже, чем в домах серии 1-464. Вместе с тем в общественных зданиях, возводимых по проектам этой серии, применимы лишь многопустотные настилы перекрытий. В то же время серия типовых проектов 1-467, также имеющая широкий шаг внутренних стен (6,2 м), при возведении общественных зданий обеспечивает унификацию 80% деталей.

Четвертая глава посвящена методике расчета экономической эффективности крупнопанельного домостроения,

рассмотренной на примере Владивостока, а также выяснению эффективности конструктивных элементов полносборных домов и эффективности перевозок деталей железнодорожным и морским транспортом.

Исходя из известного определения понятий: стоимость, цена и себестоимость продукции строительства, в диссертации отмечено, что экономическая эффективность крупнопанельного домостроения наиболее полно может быть выявлена на основе анализа себестоимости строительно-монтажных работ, дополненной анализами себестоимости заводского производства строительных материалов и деталей.

Домостроительные предприятия, заводы сборного железобетона и другие предприятия промышленности строительных материалов, находясь в ведении строительных организаций, своей рентабельной или убыточной работой не могут не влиять на итоги деятельности этих организаций. Главки Министерства строительства РСФСР, руководя промышленными предприятиями, равно как и предприятиями автомобильного транспорта, несут ответственность за результаты их производственно-хозяйственной деятельности. Эти результаты, будучи сведены в балансах главка, характеризуют себестоимость строительства в целом. Если производство деталей крупнопанельных домов, включая и производство необходимых для этого материалов и деталей, обходится дешевле или дороже материалов и деталей для кирпичных домов, то в этом бесспорно кроются дополнительные сильные или слабые стороны полносборного домостроения. Однако себестоимость заводского производства не всегда учитывается при определении экономической эффективности крупнопанельных домов.

В диссертации, на примере строительства во Владивостоке, показано, что учет себестоимости заводского производства существенно меняет показатели экономической эффективности крупнопанельных домов. При эффективности 1 м² жилой площади полносборных домов по себестоимости строительно-монтажных работ в 22,5%, учет заводской себестоимости понижает ее до 19,5%. Прейскурантные же цены определяют ее уровень в 15,7%.

Диссертант предлагает формулы, с помощью которых рассчитывается себестоимость 1 м² жилой площади кирпичного и крупнопанельного домов, учитывающих и себестоимость заводского производства.

$$C_1 = C_k K_k + \sum C_m, \quad (3)$$

$$C_2 = C_p K_p + \sum C_d, \quad (4)$$

где: Ск и Сп — преysкуранные цены 1 м² жилой площади, руб.;

Кк и Кп — коэффициенты, учитывающие фактический уровень себестоимости строительно-монтажных работ;

ΣСм и ΣСд — показатели себестоимости заводского производства, руб.

Для нахождения величины ΣСм и ΣСд в диссертации приведена форма с перечнем и нормативами расхода основных материалов и деталей на единицу жилой площади. Анализ эффективности конструктивных элементов показал, что в более дешевом — крупнопанельном доме наружные стены обходятся дороже, чем в кирпичном. Высокая себестоимость производства керамзита и панелей наружных стен увеличивает эту диспропорцию еще более. В местных условиях, на начало 1964 г., она составляла 5,4 руб. за 1 м² стены.

Расчет затрат на железнодорожные перевозки деталей крупнопанельных домов показал эффективность полносборного жилищного строительства и далеко за пределами Владивостока. Перевозки на 50—500 км повышают сметную стоимость 1 м² жилой площади в условиях Приморского края всего на 5—9 руб., или 3,8—6,8% от преysкурантной цены во Владивостоке.

Анализ затрат на железнодорожные перевозки деталей крупнопанельных домов, а также учет известных преимуществ преysкуранных цен в строительстве позволили диссертанту предложить формулу для расчета преysкурантной цены 1 м² жилой площади крупнопанельных домов в городах Приморского края.

$$Ц = [Цп + 1,35(П + Нпн) + 2,18] \frac{Р_{нр} + 100}{122,8}, \quad (5)$$

где: Цп — преysкурантная цена во Владивостоке, руб.;

Нпн — надбавка на разность в толщине панелей наружных стен против принятой во Владивостоке, руб.;

Р_{нр} — накладные расходы генерального подрядчика в %;

П — провозная плата, равная в зависимости от расстояния перевозок: 2,07 руб. до 60 км и 3,84 руб. при 280—300 км.

Для Приморского края, где значительная часть населенных пунктов расположена по побережью Тихого океана, выяснение возможностей доставки деталей крупнопанельных до-

мов морским путем с погрузкой во Владивостоке (рис. 1) показало отрицательные результаты, причиной чему являются рейдовые условия разгрузки судов, грозящие сохранности деталей. Однако доставка таким путем деталей крупнопанельных домов на Сахалин и Камчатку через порты Корсаков и Петропавловск-Камчатский снижает сметную стоимость 1 м² жилой площади на 10%.

В пятой главе приведены результаты изучения резервов роста экономической эффективности крупнопанельного строительства на примере строек Приморского края.

Резервами роста экономической эффективности объектов строительства вообще, и крупнопанельных в частности, являются мероприятия, осуществление которых приводит к снижению сметной стоимости или к снижению себестоимости заводского производства строительных материалов и деталей и себестоимости строительно-монтажных работ. В диссертации такие мероприятия рассмотрены и сведены в четыре большие группы: удешевление заводского производства деталей и материалов, снижение себестоимости строительно-монтажных работ, совершенствование проектов, мероприятия Госстроя СССР.

По первой группе мероприятий отмечено следующее.

1. В крупнопанельном домостроении сметная стоимость объектов в значительной мере зависит от уровня цен на детали заводского производства, а также от уровня цен на материалы, необходимые для такого производства. Снижение себестоимости производства деталей и материалов, возможное путем расширения объемов и совершенствования технологии изготовления, очевидно, и явится крупным резервом повышения экономической эффективности строительства рассматриваемого вида.

В период эксплуатации заводов КПД, когда выпуск продукции ниже их проектной мощности, а затраты по цеховым и общезаводским расходам практически не могут быть меньшими, себестоимость изделий безусловно будет высокой. И если на заводах Владивостока, работающих с неполной загрузкой, этого не наблюдается, то ясно, что оптовые цены на детали КПД учитывают такие ситуации, характерные пока еще для многих заводов страны. Только недостаточной загрузкой заводов, составившей в 1963 г. по КПД-35 — 97%, по КПД-70 — 45%, по КПД-210 — 81% и по Приморскому заводу — 26%, мало чем изменившейся и в 1964 г. можно

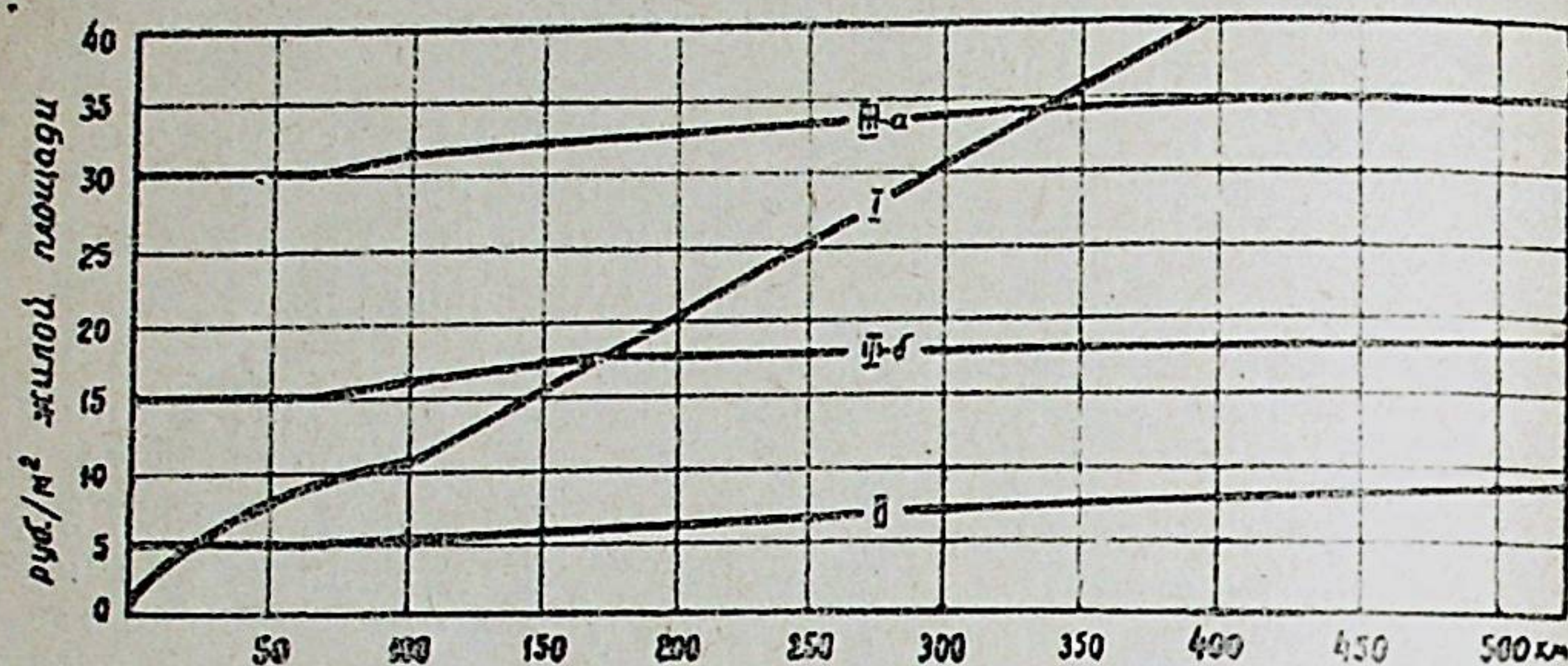


Рис. 1. Зависимость затрат на перевозки деталей КПД от вида транспорта: I — автомобильный; II — железнодорожный; IIIa — морской при разгрузке на рейде; IIIб — морской при нормальной разгрузке

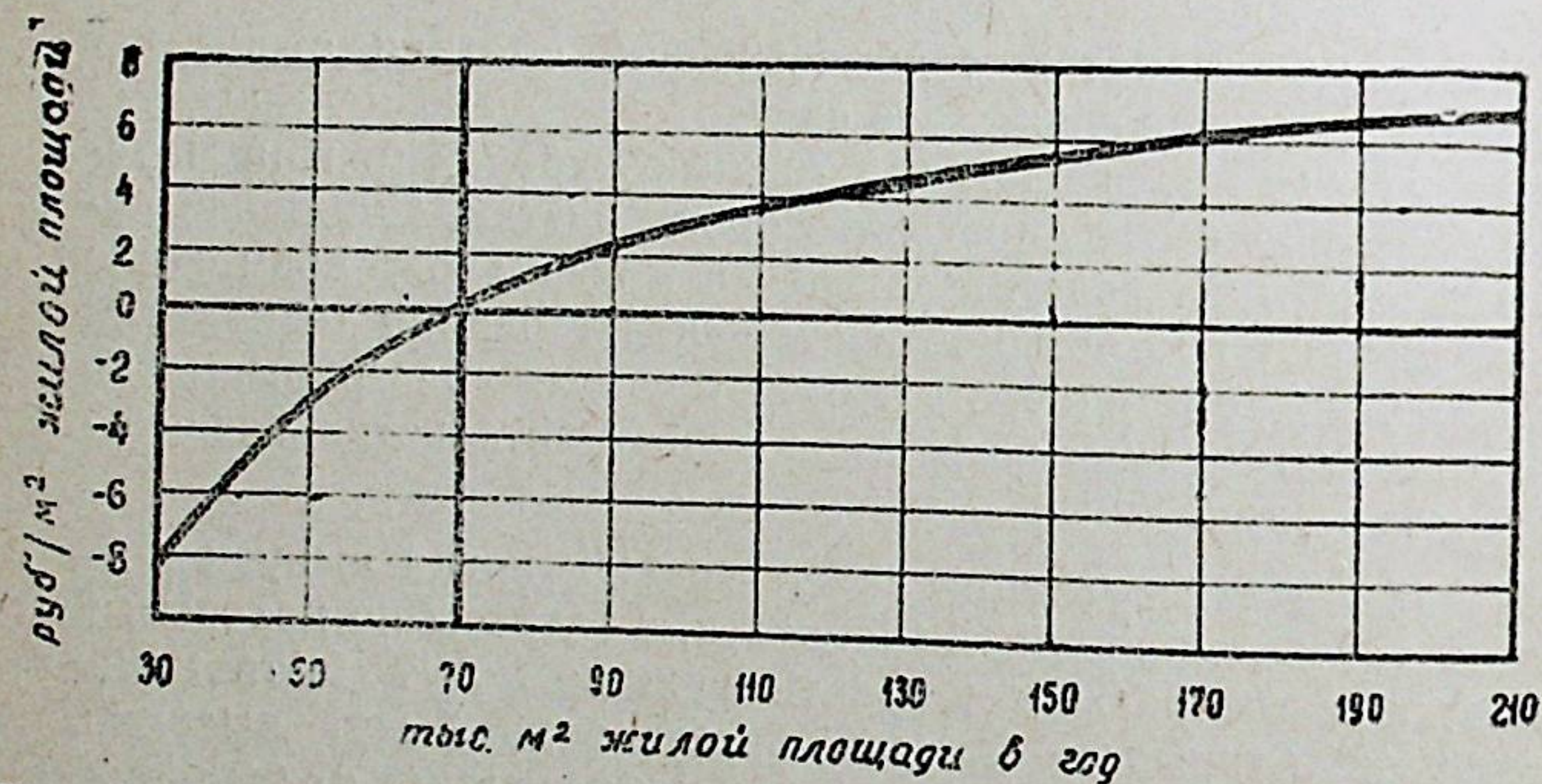


Рис. 2. График снижения себестоимости продукции КПД-70 при росте объемов производства на основе электропрогрева

объяснить большое различие в себестоимости переработки сырья, приведенное в таблице.

Типы панелей	Себестоимость переработки сырья, руб./м ² жилой площади			
	КПД-35	КПД-70	КПД-210	Приморский завод
Наружные стены	6,94	10,10	10,60	14,68
Внутренние стены	6,84	6,03	5,69	11,16
Перекрытия	6,09	5,36	5,76	10,30

Анализ отчетных документов и сделанные диссертантом расчеты показали, что увеличение загрузки заводов КПД приводит к снижению себестоимости изделий, размер которого может быть рассчитан по формуле:

$$\text{Эд} = \frac{\Gamma\text{ф}}{\text{Мпр}} \left(\frac{\text{Мпр}}{\text{Мф}} - 1 \right) \quad (6)$$

где $\Gamma\text{ф}$ — годовые фактические затраты по цеховым и общезаводским расходам, руб.;

Мпр и Мф — проектная и фактическая мощности завода, м² жилой площади в год.

2. Электрификация тепловой обработки изделий заводского домостроения, разработанная и внедренная на КПД-210 во Владивостоке, а также на заводах в Горьком и Намангане, позволяет значительно повысить мощность заводов КПД. Практика работы этих заводов показывает, что выпуск продукции при электропрогреве возрастает в 2,5—3 раза по сравнению с проектным при относительно небольших дополнительных капитальных вложениях (не свыше 2,6 руб. на единицу годовой мощности завода). Кроме того, расход электроэнергии на термообработку 1 м³ керамзитобетона, составляя 30—40 квт-час и железобетона — 55—60, обеспечивает снижение затрат на энергию для технологических целей. Для Владивостока такое снижение в расчете на 1 м² жилой площади составляет в среднем 1,45 руб. В производстве наружных керамзитобетонных панелей электропрогрев, обуславливая переход на поточно-агрегатную и конвейерные схемы производства, более производительные, чем стендовая, предусмотренная проектом, высвобождает часть цеха, необходимую для повышения заводской готовности изделий.

Размер снижения себестоимости производства деталей КПД на основе электропрогрева для полностью электрифицированного завода, как показали исследования, может быть рассчитан по формуле

$$\text{Ээл} = \frac{\text{Гф}}{\text{Мпр}} \left(1 - \frac{\text{Мпр}}{\text{Мэл}} \right) - \frac{\text{Гэл}}{\text{Мэл}} + \frac{\text{Гзи}}{\text{Мэл}} \left(\frac{\text{Мэл}}{\text{Мпр}} - \sqrt{\frac{\text{Мэл}}{\text{Мпр}}} \right) + 1,45 \quad (7)$$

где: Гф и Гэл — годовые цеховые и общезаводские расходы: фактические при паропрогреве и вызванные капитальными вложениями в электропрогрев, руб.;

Гзи — годовые затраты по заработной плате рабочих при паропрогреве, руб.;

Мпр и Мэл — мощность завода при паро- и электропрогреве, м² жилой площади в год.

Для случая, когда Мэл = 3Мпр, а Гэл = 0,2Гф, формула примет вид

$$\text{Ээл} = \frac{1,8\text{Гф} + 1,27\text{Гэл}}{\text{Мэл}} + 1,45 \quad (8)$$

Размер снижения себестоимости производства деталей КПД при внедрении электропрогрева, применительно к работе КПД-70, характеризует график (рис. 2), основанный на приведенных формулах.

3. Сокращение расхода цемента при изготовлении деталей КПД, наблюдающееся на заводах Приморья, приводит к снижению себестоимости изделий. Размер такого снижения, в значительной мере обусловленный работой бетоносмесительных машин типа СМ-949, занятых на приготовлении керамзитобетона может быть рассчитан по формуле:

$$\text{Эц} = [\text{Олб}(\text{Нлб} - \text{Цлб}) + \text{Отб}(\text{Нтб} - \text{Цтб})] \text{Цц} \quad (9)$$

где: Олб и Отб — объем легкого и тяжелого бетона на единицу жилой площади, м³;

Нлб и Нтб — проектный расход цемента на 1 м³ легкого и тяжелого бетона, т;

Цлб и Цтб — фактический расход цемента, т;

Цц — цена цемента франко-завод, руб./т.

Для Владивостока при Олб = 0,248 м³, Отб = 0,514 м³, Нлб = 0,25 т, Нтб = 0,35 т и Цц = 20,7 руб. формула примет вид

$$\text{Эц} = 5 - 5,1\text{Цлб} - 10,6\text{Цтб} \quad (10)$$

Из формулы следует, что цемент, составляя в себестоимо-

сти заводского производства 1 м² жилой площади во Владивостоке 5 руб., при сокращении расхода на 50 кг/м³, снижает себестоимость изделий на 0,7 руб.

4. Существенным резервом повышения эффективности КПД являются и мероприятия по снижению производства керамзита. Керамзит, учитываемый в калькуляции себестоимости изготовления панелей по 12,13 руб./м³, обходился Главвладивостокстрою по 20 руб. в 1963 г. и по 15 руб. в 1964 г.

Однако можно ожидать, что действующий в крае керамзитовый завод мощностью 200 тыс. м³ в год, получив полную загрузку, вместо 52 и 82 тыс. м³ в упомянутых годах, обеспечит себестоимость не выше проектной или на 4 руб. ниже современной отпускной цены, установленной в 1960 г. для экспериментальной установки мощностью 15 тыс. м³ в год. Снижение себестоимости 1 м² жилой площади от изменения себестоимости производства керамзита может быть рассчитано по формуле:

$$\text{Экер} = 1,35\text{Олб}(\text{Цпл} - \text{Цф}) \quad (11)$$

где: Олб — объем легкого бетона на 1 м² жилой площади, м³; Цпл, Цф — себестоимость 1 м³ керамзита франко-домостроительное предприятие, плановая и фактическая, руб.

Для Владивостока, при Олб = 0,248 м³ и Цпл = 12,13 руб., отмеченное изменение себестоимости керамзита снизит себестоимость 1 м² жилой площади на 1,7 руб., а против уровня 1963 г. — на 4,3 руб.

5. Оконные блоки крупнопанельного строительства края — блоки с двойными переплетами. Совершенствование их конструкции, обеспечивающее снижение расхода пиломатериалов и затрат на изготовление, явится некоторым резервом повышения эффективности крупнопанельных домов. Размер снижения себестоимости 1 м² жилой площади от снижения себестоимости производства оконных и дверных блоков применительно к условиям строительства во Владивостоке может быть рассчитан по формуле

$$\text{Эбл} = 8,8 - 0,23\text{Оф} - 0,47\text{Дф}, \quad (12)$$

где: Оф и Дф — себестоимость оконных и дверных блоков франко-завод КПД, руб.

По второй группе мероприятий диссертант, анализируя резервы снижения себестоимости строительно-монтажных работ, сделал следующие выводы.

1. Совершенствование способов монтажа, приводящее к улучшению использования башенного крана и транспортных средств, имеет существенное значение для сокращения сроков и снижения себестоимости возведения крупнопанельных домов. В наибольшей мере этому содействует способ «точного» монтажа, разработанный и проверенный в производственных условиях домостроителями Ленинграда, позволяющий вести сборку без участия монтажных бригад. Расчеты показывают, что такой способ монтажа обеспечивает снижение себестоимости 1 м² жилой площади не менее чем на 1,0 руб.

2. Развитие масштабов работы ДСК, завоевавших в стране признание наиболее прогрессивной формы крупнопанельного домостроения, в условиях Приморского края способно ускорить строительство и этим существенно снизить себестоимость работ. Только доведение продолжительности строительства крупнопанельных домов до 3,5 месяцев, достигнутых в Ленинграде, снижает себестоимость 1 м² жилой площади во Владивостоке на 6,9 руб.

3. Резервом снижения себестоимости крупнопанельных домов явится и повышение качества строительства, часто вызывающего нарекания жильцов, вынуждающего переделки и преждевременные ремонты. Большинство домов Владивостока имеют наружные стеновые панели, офактуренные раствором на белом цементе. Однако все они к моменту ввода в эксплуатацию окрашиваются водными составами, скрывающими неоднотонность панелей, часто дополненную пятнами заделок поврежденных углов. Только улучшение заводской отделки панелей, позволяющее отказаться от окрасок фасадов в построечных условиях снижает себестоимость 1 м² жилой площади на 0,5 руб.

4. Гористость Владивостока и стремление к меридиональной ориентации домов, обеспечивающей лучшую инсоляцию помещений, делает целесообразным возведение зданий каскадного типа на косогорах. Возникающие в таком случае трудности устройства насыпи под пути башенного крана, получающей чрезвычайно большие размеры, облегчаются применением двух и трех кранов с рельсовыми путями, располагающимися соответственно вдоль и поперек здания на разных уровнях. При этом критерием целесообразности применения третьего крана на четырехсекционном доме служит то, что при косогоре свыше 20% размеры основания под рельсовые пути делают стрелу башенного крана недостаточной по вылету.

В третьей группе мероприятий приведены следующие результаты исследования в области совершенствования проектов.

1. Резервом снижения себестоимости крупнопанельных домов является производство панелей наружных стен размером на две комнаты, применявшихся в 1963 г. и во Владивостоке, монтируемых с перевязкой или без перевязки швов по вертикали. Сокращение числа монтажных единиц и связанное с ним уменьшение послемонтажных работ приводит к снижению себестоимости 1 м² жилой площади на 0,5 руб. Однако анализ показал, что увеличение числа типоразмеров панелей соответственно до 22 и 17 против 12 в типовом решении дома 1—464А—1 приводит к осложнениям в производстве и комплектации. Стремление же к повышению мощностей заводов КПД путем перехода на поточно-агрегатную схему производства с ее пакетным способом термообработки делает изготовление двойных панелей возможным только при значительном их облегчении, допускающем перемещение пятитонным краном формовочного цеха вместе с опалубочной формой.

2. Типовое решение устройства кровли крупнопанельного дома 1-464А, выполняемое по стяжке на керамзитовой засыпке, не соответствует решению всех остальных конструктивных элементов, предусмотренных сборными. Помимо общего увеличения продолжительности строительства из-за большой трудоемкости работ дело осложняется простоями по атмосферным условиям, характерными для местностей с дождливым летом. Переувлажнение засыпки и стяжки длительное время не позволяет приступить к наклейке рубероидного ковра, задерживая этим и начало отделочных работ.

Диссертант, анализируя возможные варианты решения задачи, предлагает применение керамзитобетонных панелей отопления. Необходимые при этом теплотехнические качества покрытия обеспечивают панели отопления толщиной не свыше 30 см из керамзитобетона $\gamma_{об} = 1000 \text{ кг/м}^3$, покрытые слоем рубероида.

3. Одним из направлений технического прогресса в жилищном строительстве является снижение веса зданий. Для Приморья ближайшей задачей в этом направлении является облегчение панелей наружных стен из керамзитобетона, производимых на заводах Владивостока толщиной 35 см и Приморским заводом — 40 см. Диссертант на основе детального анализа зависимости между толщиной стены и эксплуатаци-

онными затратами выявил, что экономически наиболее целесообразно применение панелей наименьшей толщины, допустимой по санитарно-гигиеническим соображениям. Однако для уменьшения толщины панелей, каждые 5 см которых снижают заводскую себестоимость 1 м² жилой площади в Приморье на 1,0 руб., необходимо совершенствовать производство керамзита, добиваясь значительного снижения насыпного веса, обеспечивающего объемный вес бетона не выше 1000 кг/м³.

4. Основываясь на практике применения некондиционных деталей крупнопанельных домов при возведении зданий сельскохозяйственного назначения в Донецкой области диссертант, приводя схематичный чертеж коровника на 200 голов, показывает возможность и целесообразность такого строительства в Приморском крае, где потребность в таких зданиях растет из года в год и где, к тому же, есть и собственный опыт возведения полносборных овощехранилищ. При этом целесообразность предложения обосновывается соображением, что такое строительство, улучшая использование недогруженных мощностей заводов КПД, обеспечит снижение себестоимости деталей, размер которого перекроет удорожание, связанное с применением полноценных деталей КПД в сельскохозяйственном строительстве.

В четвертой группе мероприятий диссертант, показывая на примере строительных организаций Владивостока, что действующий размер накладных расходов, равный его размеру на общестроительных работах, является завышенным, делает вывод, что введение новых норм накладных расходов в строительстве, планируемое Госстроем СССР с 1966 г., явится фактором, повышающим не только плановую, но и фактическую эффективность крупнопанельных домов, определяемых по соответствующим показателям себестоимости.

Однако анализ отчетных документов по себестоимости строительно-монтажных работ Главвладивостокстроя и Главдальстроя показывает, что приведение размера накладных расходов, принятого на монтаже деталей крупнопанельных домов до оптимального уровня, возможно только при повышении его по другим более трудоемким работам. В этом случае при допущении, что размер накладных расходов на монтаже деталей КПД будет снижен до величины, достигнутой ДСК-1 в 1963 г. (15,7%), а на отдельных работах повышены в полтора раза, себестоимость 1 м² жилой площади снизится примерно на 1,3 руб.

В заключении диссертант подводит итоги исследований.

1. Намеченное более широкое использование важнейших природных ресурсов Приморского края и его удобных морских путей к международному рынку стран Тихоокеанского бассейна, предъявляющему спрос на сырьевые ресурсы и промышленную продукцию Дальнего Востока и Сибири, требует развития действующих и создания новых отраслей промышленности и сельского хозяйства, а также развития берегового хозяйства морского транспорта. Темпы роста валовой продукции промышленности здесь планируются выше средних по стране.

2. Население Приморья, как пионерного края, существенно возрастает в перспективе. Его численность, находящаяся в прямой зависимости от роста валовой продукции промышленности и сельского хозяйства и обратной от роста производительности труда в этих отраслях экономики, может быть определена по формуле (1), предложенной диссертантом.

3. Объем капитальных вложений в экономику края, необходимый для планирования на отдаленную перспективу, может быть определен как доля общесоюзных капитальных вложений, зависящая от половины суммы удельных весов прироста валовой продукции промышленности и численности населения в расчетном году. Он потребует дальнейшего роста в крае масштабов строительства и, в том числе жилищного, учитывающего и значительный механический прирост населения.

4. Методика определения экономической эффективности крупнопанельного домостроения, основанная только на учете себестоимости строительно-монтажных работ, не отражает реальной эффективности. На ее уровень существенно влияет себестоимость заводского производства материалов и деталей.

5. Заводы КПД Приморского края, работая первыми очередями и имея в последние годы загрузку мощностей не более чем наполовину, обеспечили значительное снижение себестоимости 1 м² жилой площади. По себестоимости производства деталей и строительно-монтажных работ жилая площадь крупнопанельных домов уже в 1963 г. обходилась во Владивостоке на 19,5% дешевле чем в кирпичных домах, против 15,7% снижения по сметной стоимости.

6. Затраты на перевозки деталей КПД по железной дороге делают эффективным строительство полносборных домов и на расстояниях свыше 500 км. Добавление этих затрат к преysкурантной цене 1 м² жилой площади во Владивостоке,

выполненное по формуле (5), позволяет определить прейскурантную цену для всех других городов края.

7. Исследование показало, что заводы КПД Приморского края располагают значительными резервами снижения себестоимости производства. Они способны повысить эффективность полносборного домостроения более, чем на 40%. Вместе с этим можно ожидать, что в заводском домостроении, как новой развивающейся отрасли промышленности строительных материалов, будут вскрыты и другие резервы.

Произведенный в диссертации анализ экономической эффективности крупнопанельного домостроения на опыте строительства в Приморском крае естественно не является исчерпывающим, однако он свидетельствует о наличии крупных резервов для дальнейшего снижения стоимости жилищного строительства, сокращения материальных, трудовых и денежных затрат на единицу жилой площади, а разработанная в ней методика и сделанные на ее основе выводы справедливы и для других краев и областей страны.

Отдельные разделы диссертации докладывались:

1. Во Владивостоке, на пятой отчетной годичной сессии Ученого совета Дальневосточного Промстройинипроекта в феврале 1964 г.

2. Во Владивостоке, на экономической конференции по строительству, созванной Владивостокским ГК КПСС, Главвладивостокстроем, Приморским краевым правлением НТО стройиндустрии и ДВ Промстройинипроекты, в марте 1964 г.

3. Во Владивостоке, на заседании секции Ученого совета научно-технического совета ДВ Промстройинипроекта, в октябре 1964 г.

4. Во Владивостоке, на шестой отчетной годичной сессии Ученого совета ДВ Промстройинипроекта, в январе 1965 г.

5. В газетах «Красное знамя» и «На стройке Владивостока» диссертант в 1964 г. выступил с тремя статьями.

По теме диссертации автором опубликованы:

1. Экономика индустриального домостроения в Приморье «Промышленность Приморья», 1961, № 2.

2. Комплексная механизация строительных работ в условиях южного Приморья. Материалы к конференции по развитию производительных сил Приморского края. Владивосток, 1962.

3. Особенности использования башенных кранов на косо-

горных стройплощадках, «Механизация строительства», 1963, № 12 (в соавторстве).

4. Экономическая эффективность крупнопанельного домостроения в Приморском крае и пути ее повышения. В кн.: Тезисы докладов на сессии Ученого совета Дальпромстройинипроекта по итогам научных исследований 1963 г., Владивосток, 1964.

5. Панели отопления покрытия — средство ускорения строительства жилых домов. «Жилищное строительство», 1965 г. (принято к печати).