ВНИПИ труда в строительстве
Госстроя СССР

Методическое руководство

по совершенствованию анализа и планирования производительности труда в строительно-монтажных организациях

Москва 1981

gost.e-ecolog.ru

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
(ВНИПИ труда в строительстве)
ГОССТРОЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ АНАЛИЗА И ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1981

УДК 69.003 : 658.387.018.012.2

Рекомендовано к изданию секцией «Экономика труда» Ученого совета ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

Методическое руководство по совершенствованию анализа и планирования производительности труда в строительно-монтажных организациях / ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.— М.: Стройиздат, 1981. — 39 с.

Предназначено для анализа и планирования производительности труда на разных уровнях управления в строительстве.

Для инженерно-технических работников строительно-монтажных и проектно-технологических организаций, строительных министерств и ведомств.

Табл. 18, рис. 1.

М $\frac{30213-467}{047(01)-81}$ Инструкт.-нормат., I—59—80. 3201010000

© Стройиздат, 1981

ПРЕДИСЛОВИЕ

Существующие методы анализа и планирования производительности труда по факторам, основанные на прямых расчетах по факторам, приводят, с одной стороны, к установлению нереально высоких плановых заданий по росту производительности труда, с другой — обусловливают появление ненапряженных планов. В связи с этим возникает необходимость в совершенствовании методологии анализа и планирования производительности труда.

Рекомендуемая методология основана на разложении достигнутых темпов роста выработки на алгебраическую сумму составляющих, каждое из которых определяет меру формирования этих темпов за счет изменения производственных факторов.

Проведенные расчеты в строительных организациях показывают, что использование указанных методических рекомендаций увеличивает научную обоснованность процесса анализа и планирования производительности труда. Методические рекомендации предназначены для использования при анализе и планировании производительности труда как в строительных организациях (СМУ, ПМК, трест), так и на сводном уровне (главк, министерство, отрасль строительства в целом).

Методическое руководство разработано в отделе производительности труда ВНИПИ труда в строительстве (канд. экон. наук А. И. Звенигородский и инж. С. С. Липовецкий).

Замечания и предложения направлять по адресу: 107078, Москва, Б-78, ул. Новая Басманная, 21, ВНИПИ труда в строительстве.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В основе предложений используется принцип разложения изменения выработки на алгебраическую сумму составляющих, каждое из которых определяет изменение выработки за счет изменения одного из ряда основных производственных факторов.

1.2. Результаты расчетов дают возможность упорядочить значимость производственных факторов, определяющих темп изменения выработки, выявить потенциал увеличения производительности труда и осуществлять учет фактической эффективности внедрения отдельных организационно-технических мероприятий, базирующихся на неуклонном повышении технической вооруженности, совершенствовании организации производства и труда, улучшении технологии производства работ, совершенствовании структуры управления производством; учесть влияние структурных и территориальных сдвигов работ, характерных для последующих перспективных периодов развития строительства.

1.3. В условиях перехода на планирование выработки по чистой (нормативной) продукции принципиальность логической схемы и формального аппарата сохраняется. Изменяются только абсолютные значения отдельных информационных показателей.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1. Как для этапа анализа, так и для этапа планирования необходимыми данными (в разрезе основной номенклатуры: видов работ, объектов, серий домов домостроительного комбината и пр.) служат следующие показатели: объемы работ в натуральных показателях; сметная стоимость; трудозатраты.

Дополнительными исходными данными являются: среднее количество чел.-дней, отработанных одним рабочим за рассматриваемый период и общая численность ИТР, АХП и работников подсобного производства по организации в целом.

2.2. Номенклатура видов работ определяется строительно-монтажной организацией с учетом специфики выполняемых работ. Количество позиций рекомендуется не более 20—25, так как дальнейшее расширение значительно усложняет процедуру учета. Резкое сокращение номенклатуры приводит, как правило, к возникновению значительного внутривидового структурного влияния, которое затрудняет аналитическое рассмотрение полученных результатов. Номенклатура может охватывать в зависимости от уровня, профиля деятельности и специализации организации перечень отраслей (подотраслей) строительства, видов работ, типов зданий и сооружений и т. д. Номенклатура должна предусматривать «прочие работы», трудозатраты по которым не должны превышать 10—20% общих трудозатрат по организации. Рекомендуется на сводном уровне (главк, министерство) использовать номенклатуру видов максимального приближения к номенклатуре видов по переписи ЦСУ профессионального состава строителей, проводимой один раз в три года. Номенклатура строительно-монтажного треста при необходимости дифференцирует отдельные позиции номенклатуры переписи, дальнейшая дифференциация проводится на уровне управления, ПМК и

пр. При этом должно обеспечиваться соответствие собирательным данным на вышестоящем уровне управления.

2.3. Для получения исходной информации необходимо использовать табл. 2 статистической отчетности формы 1-НТ, дополнив ее данными по объемам работ в денежном выражении и трудозатратами по номенклатуре. При этом номенклатуру 1-НТ рекомендуется расширить в соответствии с п. 2.2. Проект инструкции о получении исходной информации представлен в прил. 1.

2.4. Исходная информация на этапе анализа включает:

а) объемы работ, определяемые на основе фактически выполненных физических объемов работ и сметных расценок (единичных или укрупненных). При этом объемы в денежном выражении по принятой номенклатуре рассчитываются с учетом накладных расходов, плановых накоплений, коэффициентов зимних удорожаний и других компенсационных затрат, предусмотренных условиями производства работ;

б) трудозатраты по принятой номенклатуре определяются по данным фактического учета отработанного времени. Учет внутри строительно-монтажной организации ведется по первичным подразделениям и представляется одновременно со сдачей квартальной отчетности;

в) среднее количество чел.-дней, отработанных одним рабочим, а также численность ИТР, АХП и подсобного производства определяются по данным статистической отчетности (форма 3т).

2.5. Исходная информация на этапе планирования включает:

а) объемы работ, рассчитываемые на основе группировки по принятой номенклатуре натуральных и денежных показателей развернутых смет, а также расшифровки прейскурантных цен по вновь начинаемым или переходящим плановым объектам;

б) трудозатраты, определяемые в следующем порядке:

рассчитывается сменная натуральная выработка по отдельным позициям номенклатуры по базовому периоду. Полученная величина рассматривается в качестве базы для планируемого периода;

на основе плана оргтехмероприятий первичной организации, плана технического развития треста, главка, плана новой техники министерства рассчитывается уровень снижения трудоемкости по позициям номенклатуры и посредством корректировки достигнутой (базовой) натуральной выработки определяется сменная натуральная выработка планового периода;

в соответствии с указанными документами находится плановый режим рабочего времени и определяется число чел.-дней работы в соответствующий период;

объемы работ в натуральных показателях делятся на плановую натуральную выработку и определяется плановое число чел.-дней по каждой позиции номенклатуры и итоговая величина;

в) на основе планируемых мероприятий по организационной структуре управления, изменения объемов продукции подсобного производства определяется численность ИТР, АХП и подсобного производства.

2.6. Показатели п.п. 2.1—2.5 рассчитываются только по объемам работ, выполняемым собственными силами по циклу технологического передела стройбаланса.

Систематизация исходных данных производится в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Номенклатура видов работ	Шифр	Единица измерения	I период			II период		
			объемы работ в показателях		трудоемкость, чел.-дней	объемы работ в показателях		трудоемкость, чел.-дней
			натуральных	денежных		натуральных	денежных	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
См. табл. 1 прил. 1								
Итого				Σ	Σ		Σ'	Σ'
Среднее количество отработанных чел.-дней					T			T'
Среднее количество ИТР, АХО, подсобного производства					N			N'

Примечания: 1. Численность по добыче нерудных строительных материалов (шифр 03) на погрузочно-разгрузочных работах (шифры 22—28) распределяется по соответствующим видам работ, и объемы в натуральных показателях в расчетах не рассматриваются. При расчетах с субподрядным управлением механизации за отработанное машинами время с соответствующей передачей объемов работ денежные показатели у генподрядчика соответственно корректируются по той номенклатуре позиций, где использовались машины и механизмы.

2. Т (Т') — среднее количество отработанных дней определяется делением количества отработанных чел.-дней на среднесписочную численность рабочих на строительно-монтажных работах.

3. Сумма объемов работ по графе 5 (или 8) и трудозатрат по графе 6 (или 9) по всем позициям номенклатуры должна соответствовать показателям форм 3 т по объемам выполненных работ и отработанных (планируемых) чел.-дней в целом по строительно-монтажной организации. Результат деления объемов работ на численность работников на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве должен соответствовать отчетному (плановому) показателю выработки по форме 3 т.

2.7. На этапе анализа возможны варианты:

1 вариант

I период — плановые показатели;

II период — фактические показатели.

2 вариант

I период — фактические показатели базового периода;

II период — фактические показатели анализируемого периода.

На этапе плана:

I период — базовые показатели прошлого года;

II период — рассчитанные в соответствии с п. 2.5 плановые показатели.

2.8. Сроки представления исходных данных, перечень позиции номенклатуры по подразделению и по подведомственным организациям и ответственные за исходную информацию исполнители назначаются приказом по организации.

3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА И ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

3.1. Система анализа и планирования включает следующие этапы:

учет (по заранее разработанной номенклатуре определяются исходные данные);

анализ (выполняются расчеты темпов изменения производительности труда по сравнению с базовым периодом и выявляется область регулирующего воздействия в последующий плановый период);

планирование (на основе мероприятий воздействия и конкретных условий работы определяется мера стремления к «потенциальным» показателям лучших достижений);

ежеквартальный учет и промежуточный анализ (дает возможность определять этапные результаты внедрения мероприятий, вносить коррективы при изменении производственной ситуации и контролировать по принципу «обратной связи» процесс выполнения плана).

3.2. Этапом «учета» для последующего анализа завершается плановый период, и цикл повторяется.

3.3. В основу регулирования положены принципы, обеспечивающие сопоставимость показателей в изменяющихся условиях строительного производства, которые определяются:

а) структурой объемов работ в натуральном выражении вследствие изменения отраслевой номенклатуры строящихся объектов, конструктивных и объемно-планировочных решений; регионально-климатических условий строительства, однородных по отраслевому назначению объектов;

б) условиями формирования единичных расценок для территориальных районов страны и отдельных строек в разрезе номенклатуры объемов работ в натуральном выражении;

в) долей рабочих на строительно-монтажных работах в общей численности работающих на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве, в том числе в региональном разрезе;

г) средним количеством отработанного времени одним рабочим на строительно-монтажных работах, в том числе в региональном разрезе;

д) уровнем трудоемкости выполнения отдельных работ и темпами ее снижения, в том числе в региональном разрезе.

3.4. Сущность системы заключается в обеспечении сопоставимости показателей на основе разложения изменения выработки в алгебраическую сумму составляющих, каждое из которых находится в количественной зависимости от изменения основных производствен-

ных факторов, взаимосвязанных по следующей схеме (в качестве номенклатуры используется номенклатура видов работ). Выработка в денежном выражении $У_{ri}$ работающего в r-регионе на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве на i-том виде работ включает в себя выработку рабочего R_{ri} в денежном выражении на i-том виде работ в r-регионе с учетом структуры отработанного времени за рассматриваемый период и доли рабочих Q_r в общей численности работающих в регионе: $У_{ri} = R_{ri} \cdot Q_r$.

Выработка рабочих R_{ri} формируется на основе выработки рабочих в денежном измерении и удельной численности рабочих ($Г_{ri}$) по видам работ: $R_{ri} = W_{ri} Г_{ri}$.

Выработку рабочего W_{ri} можно записать в виде произведения выработки в натуральном выражении за период $П_{ri}$ и удельной стоимости L_{ri} на i-том виде в r-регионе: $W_{ri} = L_{ri} П_{ri}$.

Натуральная выработка формируется на основе сменной производительности труда рабочих в натуральном выражении C_{ri} и отработанного времени T_{ri} за рассматриваемый период: $П_{ri} = C_{ri} T_{ri}$.

Многорегиональная система отличается от однорегиональной дополнительным множителем: $B_{ri} = У_{ri} P_r$,

где B_{ri} — выработка работающего;

P_r — доля работающих в r-регионе в общей численности всех регионов.

Таким образом, составляющая полной выработки в r-регионе на i-том виде работ определяется выражением

$$B_{ri} = P_r Q_r Г_{ri} L_{ri} C_{ri} T_{ri}. \qquad (1)$$

3.5. Термин «многорегиональная система» также может обозначать вышестоящую по уровню управления организацию, а термин «регионы» — входящие в нее подразделения (министерство — главки, главктресты, трест — строительные управления).

Рекомендации можно использовать не только для решения соответствующих задач в разрезе регионов и их совокупности, но и для строительных ведомств и их организаций.

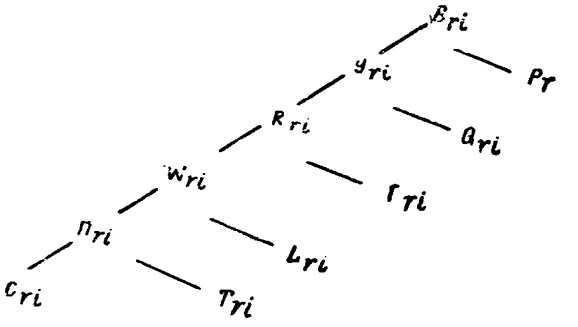
3.6. Изменения показателей P_r; Q_r; $Г_{ri}$; L_{ri}; C_{ri}; T_{ri} характеризуют как изменение условий строительного производства, так и результаты направленной деятельности организации по воздействию на процесс снижения трудоемкости производства. При этом на этапе анализа изменения параметров рассматриваются по сравнению с прошлым периодом, выявляются резервы роста производительности труда и намечаются пути улучшения достигнутых показателей в плановом периоде. На этапе плана рассматривается изменение параметров показателей в предстоящем (плановом) периоде по сравнению с достигнутым уровнем и рассчитываются намечаемые темпы роста производительности труда. Оценка натуральных показателей по видам работ приведена в прил. 2.

Для использования вышеуказанных методических принципов для практических расчетов необходимо изменение выработки ΔB_{ri} представить в виде алгебраической суммы составляющих этого изменения за счет изменения параметров P_r, Q_r, $Г_{ri}$, L_{ri}, C_{ri}, T_{ri}:

$$\Delta B_{ri} = \Delta B^P_{ri} + \Delta B^Q_{ri} + \Delta B^Г_{ri} + \Delta B^L_{ri} + \Delta B^C_{ri} + \Delta B^T_{ri}. \qquad (2)$$

4. АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ

4.1. Схема выполнения расчетов:



4.2. Рассчитанные показатели определяются по исходным данным (см. табл. 1) следующим образом:

$C_{ri}(C'_{ri})$* — сменная производительность труда; определяется как частное от деления выполненного объема работ по i-той позиции номенклатуры в натуральном измерении на затраченное количество чел.-дней;

$T_{ri}(T'_{ri})$ — среднее количество отработанных дней; определяется делением количества отработанных чел.-дн. на среднесписочную численность рабочих на строительно-монтажных работах;

$L_{ri}(L'_{ri})$ — удельная стоимость вида работ; рассчитывается посредством деления объемов работ в денежном выражении на объемы работ в натуральном измерении по соответствующим позициям номенклатуры;

Γ_{ri}; Q_r; P_r (Γ'_{ri}; Q'_{ri}; P'_r)—относительные показатели доли трудоемкости i-той позиции номенклатуры в общих трудозатратах, доли рабочих на строительно-монтажных работах в общей численности работающих на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве, доли численности региона в общей численности работающих всех регионов.

Разложение изменения выработки основано на использовании относительных изменений показателей, формирующих выработку. Например, для одного региона ($r=1$):

$$a_i^y = \frac{y'_i - y_i}{y_i}; \qquad a_i^Q = \frac{Q'_i - Q_i}{Q_i}. \tag{3}$$

Величина изменения выработки по i-тому виду работ равна:

$$\Delta y_i = y'_i - y_i = y_i\, a_i^y = R'_i Q'_i - R_i\, Q_i =$$

* Штрихом помечаются показатели II периода.

$$= R_i\, Q_i \left\{ (1+\alpha_i^R)(1+\alpha_i^Q) - 1 \right\} = R_i\, Q_i \times$$

$$\times (\alpha_i^R + \alpha_i^Q + \alpha_i^R\, \alpha_i^Q). \qquad (4)$$

Поскольку $Y_i = R_i\ Q_i$, то из (4) следует:

$$\alpha_i^y = \alpha_i^R + \alpha_i^Q + \alpha_i^R\, \alpha_i^Q . \qquad (5)$$

Для определения изменения ΔY_i в виде суммы двух величин ΔY_i^Q и ΔY_i^R слагаемые $\alpha_i^R\, \alpha_i^Q$ (5) разделяются на две части, каждая из которых преимущественно связана с изменением параметра R_i или Q_i . В основу дальнейшего разложения положен принцип распределения $\alpha_i^R\, \alpha_i^Q$, пропорционально абсолютным значениям α_i^R и α_i^Q . Такое разложение имеет следующую экономическую интерпретацию: доля изменения выработки Y_i за счет изменений выработки рабочих R_i и относительной численности рабочих в общей численности работающих Q_i и поправки к этим долям за счет совместных вариаций R_i и Q_i пропорциональны самим изменениям α_i^R и α_i^Q .

В соответствии со схемой разложения можно получить значения

$$\Delta Y^Q; \quad \Delta Y^\Gamma; \quad \Delta Y^L; \quad \Delta Y^C; \quad \Delta Y^T$$

и разложить изменения выработки (ΔY_i) в алгебраическую сумму:

$$\Delta Y_i = \Delta Y_i^Q + \Delta Y_i^\Gamma + \Delta Y_i^L + \Delta Y_i^C + \Delta Y_i^T . \qquad (6)$$

Суммирование (6) по i позволяет получить разложение общей выработки, а путем деления составляющих на базовое значение выработки можно определить относительные изменения полной выработки за счет каждого фактора.

4.3. Расчет изменения итоговой выработки за счет изменения во всех указанных показателях производится на основе алгоритма, текст которого приведен в прил. 3. Программа, составленная по этому алгоритму, написана на языке АЛГОЛ-60 в варианте транслятора ТА-1М для ЭВМ класса БЭСМ-4 и используется во ВНИПИ труда в строительстве.

4.4. Программа позволяет каждую «многорегиональную систему» вначале представить как «однорегиональную», при которой $P_r = 1$, $Y_{ri} = B_{ri}$, рассматривая деятельность каждого региона (организации) по регулированию производительности труда. Затем деятельность каждого региона (организации) выражается через изменение величины его влияния на общее изменение выработки в «многорегиональной системе» (вышестоящей по уровню управления организации). Например, строительно-монтажные тресты — это однорегиональная система по отношению к соответствующему главному управлению и многорегиональная система для соответствующих строительно-монтажных управлений.

Выходные результаты представляются как в отдельности для каждого подразделения, так и для их совокупности. Расчеты для совокупности организаций позволяют определить долю влияния каж-

дой организации на общее изменение, включая изменение выработки по каждой рассматриваемой позиции номенклатуры и по каждому из шести факторов (C_{ri} ; T_{ri} ; L_{ri} ; Γ_{ri} ; Q_r ; P_r).

Таким образом, формирование общего изменения выработки, например, в строительном тресте с шестью управлениями при 20 позициях номенклатуры объемов работ производится по 720 параметрам (6×6×20).

4.5. Описанная схема разложения может быть продолжена при дальнейшей детализации факторов с целью более углубленного описания процесса формирования и изменения выработки. Например, при расчетах на уровне треста (производственного объединения) как совокупности входящих в него строительных управлений следует учитывать собственную численность аппарата треста. При этом в (2) добавляется новое слагаемое — изменение выработки за счет изменения доли численности всех подразделений в общей численности с аппаратом треста.

Учет численности подсобного производства стройбаланса раскладывает в (2) слагаемое ΔB_{ri}^{Q} на две составляющие: первая связана с долей численности рабочих на строительно-монтажных работах в общей численности всех рабочих данного региона (подразделения), вторая — с долей численности рабочих на строительно-монтажных работах и подсобном производстве в общей численности работающих в r-том регионе. Влияние структурных сдвигов может рассматриваться посредством разложения слагаемого ΔB_{ri}^{Γ} в (2) на составляющие, определяемые изменением объемов, трудоемкости работ по видам, а также изменением суммарной численности рабочих из-за внедрения организационно-технических мероприятий.

Учет региональных изменений удельной стоимости дает разложение ΔB_{ri}^{L} на сумму слагаемых, отвечающих удельной стоимости видов работ в некотором базисном регионе и коэффициенту уровня цен в рассматриваемом регионе по сравнению с базисным.

Детализация числа дней, отработанных рабочим за период, с учетом дней неявок по всем причинам и дней целосменных и внутрисменных простоев приводит к разложению ΔB_{ri}^{Γ} (2) на составляющие, характеризующие влияние на выработку полного числа рабочих дней за период относительного времени нахождения рабочего на рабочем месте в общем потенциале календарного рабочего времени, доли реально отработанного времени в числе дней нахождения рабочего на рабочем месте. Изменение за счет сменной натуральной выработки ΔB_{ri}^{C} также может быть далее детализировано по влиянию изменения сменной натуральной выработки на подвидах работ, отвечающих различным способам производства работ, технологическим принципам, их параметрам и т. п., а также по влиянию изменения соответствующих относительных численностей рабочих, занятых на этих подвидах работ.

Детализация внутривидовой структуры может продолжаться многоэтапно, так как развитие данной системы связано лишь с возможностями получения исходной информации и поставленными целями на каждом уровне управления производством.

5. УЧЕТ ОТРАСЛЕВЫХ И РЕГИОНАЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ В РАСЧЕТАХ НА СВОДНОМ УРОВНЕ

5.1. Для определения влияния отраслевых особенностей на изменение темпов производительности труда используется следующий порядок расчета.

На стадии анализа:

производится группировка объектов строительства по отраслям (жилищное и общественное строительство, промышленные объекты, сельскохозяйственные, производственные и пр.);

по отраслям в разрезе номенклатуры работ определяются объемы в натуральных и денежных показателях по периодам, а также трудоемкость базового периода;

по полученным данным составляется таблица по образцу табл. 1, где показатели трудоемкости II периода (графа 9) сохраняются на уровне I периода (графа 6). T' и N' принимаются равными T и N;

расчет, производимый по каждой отрасли строительства в отдельности, позволяет определить изменения выработки из-за внутриотраслевых структурных сдвигов. Расчеты, проведенные по совокупности отраслей, дают возможность выявить отраслевой структурный сдвиг по сравнению с базовым периодом.

На стадии планирования[1] определяются объемы работ в натуральных показателях на 1 млн. руб. объемов работ в разрезе номенклатуры и отраслей, удельная стоимость и трудоемкость по позициям номенклатуры. Далее, умножая указанные показатели натуральных объемов работ и трудоемкости на объемы работ в планируемом периоде в млн. руб. по отраслям, получаем данные табл. 1, в которой, как и на этапе анализа, сохраняется базовая трудоемкость во II периоде, а T' и N' принимаются равными T и N. Расчет производится аналогично. Результаты необходимо учесть при обосновании плановых темпов роста производительности труда.

5.2. Влияние регионально-климатических особенностей обусловлено относительным изменением натуральных объемов работ на 1 млн. руб. объемов работ, связанным с обеспечением условий жизнедеятельности человека в различных регионально-климатических зонах и использованием объемно-конструктивных решений, способствующих защите от холода, излишней солнечной энергии, сейсмичности, влажности и др., а также относительным изменением годового режима рабочего времени, определяющим различные количества отработанных чел.-дней за рассматриваемый период по регионально-климатическим зонам.

Влияние региональных особенностей определяется также изменением удельной стоимости единицы натурально-вещественной структуры объемов работ по регионам страны в зависимости от различных условий ценообразования. Таким образом, региональные и климатические особенности в части структуры объемов работ в

---

[1] На этой стадии, как правило, отсутствует в полном объеме проектно-сметная документация по объектам. В связи с этим несколько изменяется порядок расчета по сравнению со стадией анализа.

натуральном выражении по отраслям взаимосвязаны, поэтому отнесем их к региональным особенностям.

Регионально-климатические особенности оказывают влияние на изменение выработки в двух аспектах:

при сопоставлении уровня производительности труда в двух или нескольких регионах;

при относительном перераспределении объемов работ и численности работающих между регионами.

В первом случае сопоставление производится попарно на основе данных табл. 1, где за равные периоды времени рассматриваются под «I периодом» показатели одной организации, под «II периодом» показатели деятельности другой организации; если сопоставляется несколько регионов, то один из них принимается за базовый, остальные попарно сравниваются с ним.

Во втором случае при относительном перераспределении объемов работ и численности работающих между регионами исходные данные (см. табл. 1) по каждому региону по I и II периодам просчитываются для всей совокупности регионов.

Изменение ΔB_{ri} характеризует климатические особенности, связанные с рациональным режимом, определяющим количество рабочего времени за рассматриваемые периоды.

5.3. При сводных расчетах на уровне отрасли строительства для определения влияния отраслевых и региональных особенностей рекомендуется пользоваться расчетными показателями структуры объемов работ в натуральном выражении, удельной стоимости и натуральной выработки в разрезе регионов Центра, Средней Азии, Сибири и Дальнего Востока по жилищно- и культурно-бытовому строительству, промышленному и сельскохозяйственному производству.

6. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТОВ

6.1. Необходимо выполнить анализ темпов изменения производительности труда территориального управления строительства, в состав которого входят тресты 1, 2, 3. Перечень показателей и видов работ приведен в табл. 2

6.2. В табл. 2а приведены исходные данные, а также расчетные показатели, определяемые по исходным данным, по тресту 1.

Приведем пример пользования табл. 2а: натуральный объем по сборному железобетону в I периоде (8 вид работ) равен 8044 м^3; удельная численность рабочих на кирпичной кладке (первый вид работ) равна 5,88%. Отметим, что для последнего вида работ («прочих работ») отсутствует показатель натурального объема, поэтому величины сменной натуральной выработки и удельной стоимости не рассчитываются (нули в таблицах).

Исходные данные и расчетные показатели по трестам 2 и 3 приведены в аналогичных таблицах 2б и 2в.

6.3. Расчет изменения выработки по тресту 1 содержится в табл. 3а. Первая из таблиц представляет изменения в рублях, вторая — те же изменения в процентах от полной выработки I периода. Приводятся также показатели выработки рабочих и всех работающих в начальный и конечный периоды. Каждое число таблицы определяется на данном виде работ за счет изменения одного из факторов. Например, на 2 виде работ за счет изменения сменной натуральной выработки (С) общая выра-

Таблица 2

Обозначения показателей	Номенклатура видов работ
C — сменная производительность в натуральных показателях	1 — кирпичная кладка, м³
T — число отработанных дней одним рабочим за период	2 — металлоконструкции, т
L — удельная стоимость вида работ	3 — кровельные работы, м²
$Г$ — удельная численность рабочих	4 — штукатурные работы, м²
Q — доля рабочих в общей численности региона	5 — малярные работы, м²
$У$ — выработка по региону	6 — монолитный бетон, м³
P — доля региона в общей численности всех регионов	7 — облицовочные работы, м²
	8 — сборный железобетон, м³
B — выработка по всем регионам	9 — прочие работы

ботка выросла на 454,9 руб. (6,9%), а вследствие изменения числа отработанных дней одним рабочим общая выработка уменьшилась на 13,2 руб. (—0,2%).

Внизу графы приводятся суммы чисел каждого столбца, т. е. составляющие полного изменения выработки за счет факторов по совокупности всех видов работ. Аналогичные расчеты изменения выработки по трестам 2 и 3 приведены в табл. 3б и 3в.

6.4. Расчет изменения выработки по совокупности всех трех трестов, образующих иерархически более высокое объединение (управление), представлены в табл. 4. В отличие от отдельного рассмотрения треста 1 в данном случае доля «региона» (треста) в общей численности всех «регионов» уже не 1, а соответственно 0,335 и 0,29 по периодам. Табл. 4а построена таким же образом, как табл. 3а, но числовые значения в табл. 4а уже соответствуют рассмотрению треста 1 как подразделения в объединении трех трестов. Аналогично представлены тресты 2 и 3 в табл. 4б и 4в.

6.5. Табл. 5 дает суммарное по трем трестам изменение выработки в разрезе номенклатуры видов работ и факторов. Построение таблицы такое же, что и табл. 3 и 4. Дополнительно приводятся значения суммарной выработки по объединению всех трестов в I и II периодах.

6.6. Проведем краткий анализ вариантов расчета. В тресте 1 (см. табл. 3а) изменение выработки составило +366,66 руб. (+5,55%), в том числе за счет увеличения сменной производительности труда (C) по всем видам работ (см. табл. 2а) + 1507 руб. (+22,83%). Уменьшение числа смен, отработанных одним рабочим (T) с 232,3 до 223,4 (см. табл. 2а), снизило выработку на 96,2 руб. (—1,46 %), перераспределение численности рабочих ($Г$) по видам работ увеличило выработку на +2090,40 руб. (+31,64%) и уменьшение доли рабочих (Q) обусловило — 316,87 руб. (—4,80%). Изменение удельных стоимостей видов работ (L) вызвало незначительное уменьшение — 32,92 руб. (—0,50%). Наиболее значительные изменения (см. табл. 3а) произошли на монтаже металлоконструкций

Таблица 2а

Исходные и расчетные данные по тресту 1

Исходные данные

Вид работ	Объем работ в натуральных показателях		Объем работ в денежных показателях, тыс. руб.		Отработанное время, чел.-дни	
	I период	II период	I период	II период	I период	II период
1	9 448	7 796	336,6	311,7	15 740	10 536
2	948	3 028	329,4	927,3	7 896	10 444
3	156 052	6 784	658,5	33,9	28 488	532
4	125 856	106 148	147,2	138	19 716	12 260
5	221 588	109 308	166,2	98,3	16 108	3 768
6	17 336	26 256	689,9	934,5	25 000	25 736
7	2 592	1 092	14,4	6,2	1 524	164
8	8 044	28 704	860,9	3013,4	6 616	17 084
9	0	0	4975,8	1153,2	134 488	98 644

Примечание. Средняя численность ИТР и подсобного производства по I периоду — 138; по II — 147. Число отработанных дней одним рабочим по I периоду — 232,3, по II периоду—223,4.

Расчетные данные

Вид работ	Сменная производительность в натуральных показателях		Удельная стоимость вида работ		Удельная численность рабочих, %	
	I период	II период	I период	II период	I период	II период
1	0,6	0,74	35,64	39,99	6,15	5,88
2	0,12	0,29	347,55	306,26	3,08	5,82
3	5,48	12,75	4,22	5	11,14	0,29
4	6,38	8,66	1,17	1,3	7,71	6,84
5	13,76	29,01	0,75	0,9	6,3	2,1
6	0,69	1,02	39,8	35,6	9,78	14,36
7	1,7	6,66	5,57	5,75	0,59	0,09
8	1,22	1,68	107,03	104,98	2,58	9,53
9	0	0	0	0	52,67	55,09

Примечание. Доля рабочих в общей численности региона по I периоду 0,89; по II — 0,85. Доля региона в общей численности всех регионов по I периоду — 1; по II — 1.

Таблица 26

Исходные и расчетные данные по тресту 2

Исходные данные

Вид работ	Объем работ в натуральных показателях		Объем работ в денежных показателях, тыс. руб.		Отработанное время, чел.-дн.	
	I период	II период	I период	II период	I период	II период
1	30 176	44 172	1075,5	1820,0	38 904	37 432
2	948	316	329,5	88,8	3 176	1 572
3	36 404	23 564	153,6	109,6	4 052	2 236
4	194 964	83 144	228	111,4	17 220	7 068
5	640 128	336 792	480	202,3	21 236	13 780
6	10 172	17 188	404,7	603,2	12 476	18 680
7	25 992	14 312	144,7	70,1	3 588	3 540
8	22 704	8 372	2429,2	817,1	11 620	3 144
9	0	0	2231,5	2118,7	134 652	84 264

Примечание. Средняя численность ИТР и подсобного производства (чел.) по I периоду 183; по II — 162. Число отработанных дней одним рабочим по I периоду 229,4; по II — 219,4.

Расчетные данные

Вид работ	Сменная производительность в натуральных показателях		Удельная стоимость вида работ		Удельная численность рабочих, %	
	I период	II период	I период	II период	I период	II период
1	0,78	1,18	35,64	41,2	15,75	21,79
2	0,3	0,2	347,59	281,14	1,28	0,91
3	8,98	10,54	4,22	4,65	1,64	1,3
4	11,32	11,76	1,17	1,34	6,97	4,11
5	30,14	24,44	0,75	0,6	8,6	8,02
6	0,82	0,92	39,79	35,1	5,05	10,87
7	7,24	4,04	5,57	4,9	1,45	2,06
8	1,95	2,66	106,99	97,61	4,7	1,83
9	0	0	0	0	54,56	49,11

Примечание. Доля рабочих в общей численности региона по I периоду — 0,85; по II — 0,83. Доля региона в общей численности всех регионов по I периоду — 1; по II — 1.

Таблица 2в

Исходные и расчетные данные по тресту 3

Исходные данные

Вид работ	Объем работ в натуральных показателях		Объем работ в денежных показателях, тыс. руб.		Отработанное время, чел.-дн.	
	I период	II период	I период	II период	I период	II период
1	22 544	30 952	803,2	928,6	26 320	33 284
2	1 540	3 924	534,9	1177,2	2 432	14 016
3	108 064	120 008	456	506,4	5 504	5 448
4	102 008	179 100	119,3	179,1	10 616	19 900
5	389 348	638 164	292	446,7	14 056	19 072
6	60 768	27 080	2418,6	974,9	37 176	25 792
7	24 880	40 960	138,5	204,8	12 820	9 020
8	6 992	19 252	748	1925,5	2 948	5 456
9	0	0	3756,3	2961	145 416	149 828

Примечание. Средняя численность ИТР и подсобного производства по I периоду — 177; по II периоду — 171. Число отработанных дней одним рабочим по I периоду — 227,3; по II периоду — 231,7.

Расчетные данные

Вид работ	Сменная производительность в натуральных показателях		Удельная стоимость вида работ		Удельная численность рабочих, %	
	I период	II период	I период	II период	I период	II период
1	0,86	0,93	35,63	30	10,23	11,81
2	0,63	0,28	347,35	300	0,94	4,97
3	19,63	22,03	4,22	4,22	2,13	1,93
4	9,61	9	1,17	1	4,12	7,06
5	27,7	33,46	0,75	0,7	5,46	6,76
6	1,63	1,05	39,8	36	14,44	9,15
7	1,94	4,54	5,57	5	4,98	3,2
8	2,37	3,53	106,98	100,02	1,14	1,93
9	0	0	0	0	56,56	53,19

Примечание. Доля рабочих в общей численности региона по I периоду — 0,86, по II — 0,87 Доля региона в общей численности всех регионов по I периоду — 1 по II — 1.

Таблица 3а

Расчет изменения выработки по тресту 1

В рублях

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	60,48	—10,635	32,84	—12,238	—13,846	56,601
2	454,959	—13,275	—49,394	332,442	—13,637	711,095
3	291,621	—9,065	42,153	—796,037	—24,798	—496,127
4	38,571	—4,444	12,441	—14,041	—6,059	26,468
5	87,66	—3,262	16,397	—125,069	—6,309	—30,582
6	258,705	—22,579	—71,129	291,132	—28,505	427,624
7	11,152	—0,158	0,128	—15,621	—0,545	—5,045
8	304,846	—32,789	—16,356	2260,066	—35,639	2480,108
9	0	0	0	169,785	—187,532	—2803,479
	1507,993	—96,206	—32,92	2090,398	—316,87	366,663

Примечание. Выработка рабочих по региону по I периоду — 7434,44; по II — 8250,52. Выработка работающих по региону по I периоду — 6605,86; по II — 6972,52.

В процентах

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	0,92	—0,16	0,5	—0,19	—0,21	0,86
2	6,89	—0,2	—0,75	5,03	—0,21	10,76
3	4,41	—0,14	0,64	—12,05	—0,38	—7,51
4	0,58	—0,07	0,19	—0,21	—0,09	0,4
5	1,33	—0,05	0,25	—1,89	—0,1	—0,46
6	3,92	—0,34	—1,08	4,41	—0,43	6,47
7	0,17	—0	0	—0,24	—0,01	—0,08
8	4,61	—0,5	—0,25	34,21	—1,54	37,54
9	0	0	0	2,57	—2,84	—42,44
	22,83	—1,46	—0,5	31,64	—4,8	5,55

Таблица 36

Расчет изменения выработки по тресту 2

В рублях

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	587,319	—52,225	179,647	395,787	—26,945	1072,583
2	—57,268	—7,645	—34,87	—60,042	—7,781	—167,606
3	18,908	—5,108	11,558	—27,639	—3,693	—5,975
4	6,065	—7,065	22,798	—79,583	—5,392	—63,178
5	—56,994	—13,132	—62,449	—23,364	—11,344	—167,282
6	38,634	—13,984	—40,276	342,979	—10,137	317,216
7	—52,91	—5,219	—14,999	35,834	—3,422	—40,717
8	520,823	—67,636	—150,182	—1309,47	—57,374	—1063,84
9	0	0	0	—186,606	—55,79	470,93
	993,577	—172,015	—88,774	—912,105	—181,878	352,131

Примечание. Выработка рабочих по региону по I периоду —6946,44; по II — 7590,97. Выработка работающих по региону по I периоду — 5937,06; по II — 6289,19.

В процентах

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	9,71	—0,88	3,03	6,67	—0,45	18,07
2	—0,96	—0,13	—0,59	—1,01	—0,13	—2,87
3	0,32	—0,09	0,19	—0,47	—0,06	—0,1
4	0,1	—0,12	0,38	—1,34	—0,09	—1,06
5	—0,96	—0,22	—1,85	—0,39	—0,19	—2,82
6	0,65	—0,24	—0,68	5,78	—0,17	5,34
7	—0,89	—0,09	—0,25	0,6	—0,06	—0,69
8	8,77	—1,14	—2,53	—22,06	—0,97	—17,92
9	0	0	0	—3,14	—0,94	7,93
	16,74	—2,9	—1,5	—15,36	—3,06	5,93

Таблица 3в

Расчет изменения выработки по тресту 3

В рублях

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	52,99	11,97	—109,19	91,4	8,588	55,758
2	—321,735	10,754	—77,174	822,312	5,731	439,887
3	41,103	6,525	—0,003	—35,843	4,867	16,649
4	—6,573	1,949	—14,82	56,122	1,278	37,956
5	49,545	4,611	—17,331	58,941	3,128	98,894
6	—509,309	26,57	—133,466	—554,03	25,217	—1145,019
7	96,439	1,393	—8,736	—48,812	1,484	41,768
8	341,733	13,563	—50,244	503,471	8,014	816,536
9	0	0	0	—164,457	39,179	—735,425
	—255,808	77,335	—410,966	729,104	97,486	—372,996

Примечание. Выработка рабочих по региону по I периоду — 8186,93; по II — 7649,78. Выработка работающих по региону по I периоду — 7079,85; по II — 6706,86.

В процентах

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	0,75	0,17	—1,54	1,29	0,12	0,79
2	—4,54	0,15	—1,09	11,61	0,08	6,21
3	0,58	0,09	—0	—0,51	0,07	0,24
4	—0,09	0,03	—0,21	0,79	0,02	0,54
5	0,7	0,07	—0,24	0,83	0,04	1,4
6	—7,19	0,38	—1,89	—7,83	0,36	—16,17
7	1,36	0,02	—0,12	—0,69	0,02	0,59
8	4,83	0,19	—0,71	7,11	0,11	11,53
9	0	0	0	—2,32	0,55	—10,39
	—3,61	1,09	—5,8	10,3	1,38	—5,27

Таблица 4а

Расчет изменения выработки по совокупности организаций

Трест 1

В рублях

Вид работ	C	T	L	Γ	Q	P	B
1	18,251	—3,209	9,91	—3,693	—4,178	—10,508	6,573
2	132,248	—3,859	—14,358	96,634	—3,964	—10,61	196,092
3	85,466	—2,657	12,354	—233,296	—7,268	—17,269	—162,67
4	11,619	—1,339	3,748	—4,229	—1,825	—4,604	3,369
5	26,389	—0,982	4,936	—37,65	—1,899	—4,477	—13,683
6	76,005	—6,634	—20,897	85,532	—8,375	—22,024	103,608
7	3,308	—0,047	0,038	—4,633	—0,162	—0,383	—1,879
8	88,506	—9,52	—4,749	656,163	—10,347	—27,749	692,304
9	0	0	0	49,948	—55,169	—130,977	—955,717
	441,791	—28,245	—9,018	604,775	—93,186	—228,6	—132,003

Примечание. Доля региона в общей численности всех регионов по I периоду 0,33; по II — 0,29.

В процентах

Вид работ	C	T	L	Γ	Q	P	B
1	0,28	—0,05	0,15	—0,06	—0,06	—0,16	0,1
2	2,02	—0,06	—0,22	1,48	—0,06	—0,16	2,99
3	1,31	—0,04	0,19	—3,56	—0,11	—0,26	—2,48
4	0,18	—0,02	0,06	—0,06	—0,03	—0,07	0,05
5	0,4	—0,01	0,08	—0,58	—0,03	—0,07	—0,21
6	1,16	—0,1	—0,32	1,31	—0,13	—0,34	1,58
7	0,05	—0,0	0	—0,07	—0	—0,01	—0,03
8	1,35	—0,15	—0,07	10,02	—0,16	—0,42	10,57
9	0	0	0	0,76	—0,84	—2	—14,6
	6,75	—0,43	—0,14	9,24	—1,42	—3,49	—2,02

Таблица 46

Расчет изменения выработки по совокупности организаций

Трест 2

В рублях

Вид работ	C	T	L	Г	Q	P	B
1	168,252	—15,247	52,447	115,547	—7,866	—40,974	272,158
2	—16,903	—2,256	—10,292	—17,722	—2,297	—10,02	—59,49
3	6,033	—1,63	3,688	—8,819	—1,178	—5,051	—6,958
4	1,817	—2,116	6,829	—23,84	—1,615	—7,039	—25,965
5	—16,968	—3,91	—18,592	—6,956	—3,377	—14,726	—64,529
6	11,316	—4,096	—11,797	100,462	—2,969	—15,378	77,538
7	—15,843	—1,563	—4,491	10,73	—1,025	—4,466	—16,658
8	154,215	—20,027	—44,469	—387,731	—16,988	—74,106	—389,107
9	0	0	0	—56,356	—16,849	—82,698	59,525
	291,919	—50,845	—26,678	—274,686	—54,165	—254,458	—153,485

Примечание. Доля региона в общей численности всех регионов по I периоду 0,33; по II — 0,29.

В процентах

Вид работ	C	T	L	Г	Q	P	B
1	2,57	—0,23	0,8	1,76	—0,12	—0,63	4,16
2	—0,26	—0,03	—0,16	—0,27	—0,04	—0,15	—0,91
3	0,09	—0,02	0,06	—0,13	—0,02	—0,08	—0,11
4	0,03	—0,03	0,1	—0,36	—0,02	—0,11	—0,4
5	—0,26	—0,06	—0,28	—0,11	—0,05	—0,22	—0,99
6	0,17	—0,06	—0,18	1,53	—0,05	—0,23	1,18
7	—0,24	—0,02	—0,07	0,16	—0,02	—0,07	—0,25
8	2,36	—0,31	—0,68	—5,92	—0,26	—1,13	—5,94
9	0	0	0	—0,86	—0,26	—1,26	0,91
	4,46	—0,78	—0,41	—4,2	—0,83	—3,89	—2,34

Таблица 4в

Расчет изменения выработки по совокупности организаций

Трест 3

В рублях

Вид работ	C	T	L	Г	Q	P	B
1	19,408	4,384	—39,991	33,475	3,146	51,611	72,032
2	—131,573	4,398	—31,56	336,282	2,344	38,379	218,27
3	14,693	2,332	—0,001	—12,813	1,74	28,601	34,552
4	—2,595	0,769	—5,85	22,155	0,504	8,264	23,247
5	19,614	1,826	—6,861	23,334	1,238	20,284	59,434
6	—204,478	10,667	—53,584	—222,432	10,124	121,464	—338,239
7	37,976	0,549	—3,44	—19,221	0,584	9,573	26,02
8	140,759	5,586	—20,696	207,379	3,301	54,054	390,384
9	0	0	0	—63,4	15,104	199,171	—84,344
	—106,196	30,512	—161,984	304,758	38,085	531,4	401,356

Примечание. Доля региона в общей численности всех регионов по I периоду 0,34; по II — 0,42.

В процентах

Вид работ	C	T	L	Г	Q	P	B
1	0,3	0,07	—0,61	0,51	0,05	0,79	1,1
2	—2,01	0,07	—0,48	5,14	0,04	0,59	3,33
3	0,22	0,04	—0	—0,2	0,03	0,44	0,53
4	—0,04	0,01	—0,09	0,34	0,01	0,13	0,36
5	0,3	0,03	—0,1	0,36	0,02	0,31	0,01
6	—3,12	0,16	—0,82	—3,4	0,15	1,86	—5,17
7	0,58	0,01	—0,06	—0,29	0,01	0,15	0,4
8	2,15	0,09	—0,32	3,17	0,05	0,83	5,96
9	0	0	0	—0,97	0,23	3,04	—1,29
	—1,62	0,47	—2,47	4,65	0,58	8,12	6,13

Таблица 5

Суммарное изменение выработки по трем трестам

В рублях

Вид работ	*C*	*T*	*L*	*Г*	*Q*	*P*	*B*
1	205,91	—14,072	22,365	145,329	—8,899	0,129	350,763
2	—16,228	—1,717	—56,21	415,195	—3,917	17,74	354,872
3	106,192	—1,954	16,04	—254,928	—6,706	6,281	—135,075
4	10,841	—2,686	4,726	—5,915	—2,936	—3,379	0,652
5	29,035	—3,066	—20,517	—21,272	—4,038	1,062	—18,777
6	—117,156	—0,062	—86,278	—36,438	—1,22	84,062	—157,093
7	25,441	—1,061	—7,893	—13,124	—0,602	4,724	7,483
8	383,48	—23,96	—69,913	475,81	—24,034	—47,801	693,581
9	0	0	0	—69,808	—56,913	—14,503	—980,536
	627,515	—48,577	—197,679	634,849	—109,265	48,343	115,869

Примечание. Выработка по всем регионам по I периоду 6547,58; по II — 6663,44.

В процентах

Вид работ	*C*	*T*	*L*	*Г*	*Q*	*P*	*B*
1	3,14	—0,21	0,34	2,22	—0,14	0	5,36
2	—0,25	—0,03	—0,86	6,34	—0,06	0,27	5,42
3	1,62	—0,03	0,24	—3,89	—0,1	0,1	—2,06
4	0,17	—0,04	0,07	—0,09	—0,04	—0,05	0,01
5	0,44	—0,05	—0,31	—0,31	—0,06	0,02	—0,29
6	—1,79	—0	—1,32	—0,56	—0,02	1,28	—2,4
7	0,39	—0,02	—0,12	—0,2	—0,01	0,07	0,11
8	5,86	—0,37	—1,07	7,27	—0,37	—0,73	10,59
9	0	0	0	—1,07	—0,87	—0,22	—14,98
	9,58	—0,74	—3,02	9,7	—1,67	0,74	1,77

(+711,09 руб., +10,76%), сборного железобетона (+2480,11 руб., +37,54%), на укладке монолитного бетона (+427,62 руб., +6,47%). За счет кровельных (—496,13 руб., — 7,51%) и прочих работ (—2803,43 руб., —42,44%) выработка снизилась.

Таким образом, наибольший потенциал роста сменной выработки в тресте 1 (при сравнении с оценочными показателями прил. 2) имеется на кирпичной кладке (0,74 против 1,2 м³ по ЕНиР и 2 м³ в передовых бригадах), штукатурных (8,66 против 10,3 м² по ЕНиР и 25 м² в передовых бригадах), монолитном бетоне (1,02 против 1,4 м³ по ЕНиР и 4 м³ в передовых бригадах), сборном железобетоне (1,68 против 2 м³ по ЕНиР и 3,5 м³ в передовых бригадах). Следовательно, эти виды работ должны стать объектом направленного регулирования в плановом периоде.

6.7. В тресте 2 (см. табл. 3б) изменение выработки составило +352,13 руб. (+5,93%), в том числе за счет изменения сменной производительности труда по видам работ (+993,58 руб., +16,74%), уменьшения числа отработанных смен одним рабочим (—172,02 руб., —2,90%), изменения удельных стоимостей видов работ (—88,77 руб., —1,50%), перераспределения численности рабочих по видам работ и уменьшения доли рабочих в общей численности соответственно — 912,1 руб. (—15,36%) и —181,88 руб. (—3,06%). Изменения выработки за счет трех видов работ положительные (кирпичная кладка, монолитный бетон, прочие работы), а за счет остальных шести видов работ — отрицательные.

6.8. В тресте 3 (см. табл. 3в) изменение выработки составило — 372,99 руб. (—5,27%), в том числе изменение сменной производительности труда по видам работ снизило выработку на 255,81 руб. (—3,61%), увеличение числа смен, отработанных одним рабочим, увеличило выработку на 77,33 руб. (+1,09%), уменьшение удельных стоимостей всех видов работ составило — 410,97 руб. (—5,80%), перераспределение численности рабочих по видам работ и увеличение доли рабочих в общей численности вызвало рост выработки на +729,1 руб. (+10,3%) и +97,49 руб. (+1,38%). Наиболее значительные положительные вклады обусловлены на работах по монтажу металлоконструкций (+439,89 руб., +6,21%), сборном железобетоне (+816,54 руб., +11,53%), отрицательные — укладка монолитного бетона —1145,02 руб., (—16,17%) и прочим работам (—735,42 руб., — 10,39%).

6.9. *Анализ деятельности трестов 1, 2, 3, рассматриваемых как* совокупность подразделений, показал, что темп изменения выработки (см. табл. 5) составил +115,9 руб. (+1,77%). Общее изменение уровня выработки сложилось из следующих составляющих:

—132 руб. (—2,02%) — трест 1 (см. табл. 4а);
—153,48 » (—2,34%) — » 2 (то же, 4б);
+ 401,36 » (+ 6,13%) — » 3 (» , 4в).

При этом в совокупности организаций (см. табл. 5) выработка увеличилась за счет сменной производительности труда (+627,51 руб., +9,58%), уменьшилась за счет числа смен, отработанных одним рабочим (—48,58 руб., — 0,74%). Перераспределение численности рабочих по видам работ и изменение удельных стоимостей обусловило соответственно изменение выработки на +634,85 руб. (+9,70%) и — 197, 68 руб. (—3,02%). Уменьшение доли рабочих в общей численности и изменение долей численности трестов в общей численности работающих обусловило изменение выработки соответственно на — — 109,26 руб. (—1,67%) и +48,34 руб. (+0,74%).

Таблица 6

ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕМПОВ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПО ТРЕСТУ 1

Исходные данные

Вид работ	Объем работ в натуральных показателях		Объем работ в денежных показателях, тыс. руб.		Отработанное время, чел.-дн.	
	база	план	база	план	база	план
1	7 796	8 263	311,7	309,6	10 536	9 722
2	3 028	3 118	927,3	1029,8	10 444	10 754
3	6 784	7 258	33,9	34,8	532	569
4	106 148	114 639	138	166,2	12 260	9 245
5	109 308	110 401	98,3	88,3	3 768	3 805
6	26 256	26 256	934,6	1058,1	25 736	21 174
7	1 092	1 212	6,2	7,2	164	182
8	28 704	29 852	3013,4	3018	17 084	16 312
9	0	0	1153,2	1222,3	98 644	99 744

Примечание. Средняя численность ИТР и подсобного производства за период: база — 147; план — 148 (чел.). Число отработанных дней 1 рабочим за период: база — 223,4; план — 225.

Расчетные данные

Вид работ	Сменная производительность в натуральных показателях		Удельная стоимость вида работ		Удельная численность рабочих, %	
	база	план	база	план	база	план
1	0,74	0,85	39,99	37,47	5,88	5,66
2	0,29	0,29	306,26	330,2	5,82	6,29
3	12,75	12,75	5	4,8	0,29	0,33
4	8,66	12,4	1,3	1,45	6,84	5,39
5	29,01	29,01	0,9	0,8	2,1	2,21
6	1,02	1,24	35,6	40,3	14,36	12,34
7	6,66	6,66	5,75	6	0,09	0,1
8	1,68	1,83	104,98	101,1	9,53	9,51
9	0	0	0	0	55,09	58,19

Примечание. Доля рабочих в общей численности региона: база — 0,84; план — 0,83. Доля региона в общей численности всех регионов: база — 1; план — 1.

Таблица 7

Изменение выработки по тресту 1

В рублях

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	45,455	2,189	—20,907	—12,05	—3,012	11,674
2	0,255	7,269	79,305	76,313	—8,97	154,171
3	—0,005	0,259	—1,466	4,072	—0,328	2,532
4	57,696	0,956	15,29	—35,405	—1,335	37,207
5	0,002	0,758	—11,902	5,46	—0,936	—6,619
6	205,765	6,84	125,358	—151,312	—9,04	177,61
7	0,002	0,049	0,294	1,085	—0,061	1,369
8	274,592	22,053	—119,421	—7,937	—29,123	140,164
9	0	0	0	69,741	—11,152	127,728
	583,76	40,373	66,55	—50,034	—63,958	645,832

Примечание. Выработка рабочих по региону: база — 8250,52; план— 9097,52. Выработка работающих по региону: база — 6972,52; план — 7618,35.

В процентах

Вид работ	C	T	L	Г	Q	У
1	0,65	0,03	—0,3	—0,17	—0,04	0,17
2	0	0,1	1,14	1,09	—0,13	2,21
3	—0	0	—0,02	0,06	—0	0,04
4	0,83	0,01	0,22	—0,51	—0,02	0,53
5	0	0,01	—0,17	0,08	—0,01	—0,09
6	2,95	0,1	1,8	—2,17	—0,13	2,55
7	0	0	0	0,02	—0	0,02
8	3,94	0,32	—1,71	—0,11	—0,42	2,01
9	0	0	0	1	—0,16	1,83
	8,37	0,58	0,95	—0,72	—0,92	9,26

6.10. Рассмотрим процесс планирования темпов роста производительности труда на примере треста 1 (табл. 6). Примем показатели II (отчетного) периода за базовые. Плановые объемы работ в натуральных и денежных показателях рассчитаем на основе проектно-сметной документации по объектам планового периода.

6.11. Исходя из выявленных резервов разработаны мероприятия, повышающие натуральную выработку: на кирпичной кладке с 0,74 м³ в базовом периоде до 0,85 м³ в плановом (замена коренных подмостей инвентарными и оснащение качественным ручным инструментом), штукатурных работах с 8,66 м² в базовом периоде до 12,4 м² в плановом (внедрение штукатурных станций и нормокомплектов, ручного и механизированного инструмента), на монолитном бетоне с 1,02 м³ в базовом периоде до 1,24 м³ в плановом (использование инвентарной термоактивной опалубки), сборном железобетоне с 1,68 м³ в базовом периоде до 1,83 м³ в плановом (использование полуавтоматических устройств для выверки конструкций при установке в проектное положение). Мероприятия по технике безопасности и улучшение условий труда обеспечивают снижение травматизма и заболеваемости и позволяют увеличить число рабочих дней с 223 в базовом периоде до 225. Увеличена на одну единицу численность сметно-договорного отдела треста. Отработанное время (см. табл. 6) рассчитывается посредством деления физических объемов работ планового периода на скорректированную в соответствии с мероприятиями сменную производительность в натуральных показателях.

6.12. Изменение плановой выработки относительно отчетной представлено в табл. 7, аналогичной по построению табл. 3а. Проведем краткий анализ полученного варианта плана. В тресте 1 темп изменения выработки составил +645,83 руб. (+9,26%), в том числе увеличение сменной производительности труда C (кирпичная кладка, штукатурные, монолитный бетон и сборный железобетон) обусловило изменение на +583,76 руб. (+8,37%), уменьшение доли рабочих в общей численности работающих (Q) снизило выработку на —63,96 руб. (—0,92 %), увеличение числа смен, отработанных одним рабочим (T) с 223 до 225 привело к росту выработки на +40,37 руб. (+0,58%), изменение удельных стоимостей видов работ (L) дало +66,55 руб. (+0,95%), а изменение структуры (Γ) вызвало снижение прироста выработки на — 50,03 руб. (—0,72%).

Наиболее значительное изменение выработки произошло на монтаже металлоконструкций +154,17 руб. (+2,21%), монолитном бетоне +177,61 руб. (+2,55%), сборном железобетоне +140,16 руб. (+2,01%) и прочих работах +127,73 руб. (+1,83%).

Приложение 1

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УЧЕТУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ И В ПОДСОБНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1. Отчет составляется в дополнение к форме 3т всеми выделенными на самостоятельный баланс подрядными организациями (строительно-монтажными организациями, трестами и управле-

ниями механизации, передвижными механизированными колоннами, домостроительными комбинатами, мостопоездами и другими организациями, которым утвержден план подрядных строительно-монтажных работ) ежеквартально для анализа производственной деятельности, а два раза в год — за полугодие и за год высылается 15 числа после отчетного периода в адрес своей вышестоящей организации.

2. Отчет о затратах труда рабочих, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах, составляется по видам работ, выполняемых непосредственно собственными силами отчитывающейся организации (табл. 1).

В графе 1 показывается весь объем работ в натуральных измерителях, выполненный с начала года.

В графе 2 показывается сметная стоимость строительно-монтажных работ, выполненных собственными силами с начала года, а при переходе к планированию производительности труда по чистой или условно-чистой нормативной продукции — показывается стоимость выполненных работ по чистой или условно-чистой нормативной продукции.

В графах 3—6 показываются затраты труда в тысячах человеко-дней с дифференциацией по способам выполнения работ.

В отчете показываются объемы работ, выполнение которых подтверждается следующими документами: актами сдачи и приемки работ, журналами учета работ, сменными или декадными рапортами о работе машин, нарядами или другими документами первичного учета. Формы документов первичного учета приведены в утвержденном ЦСУ СССР «Альбоме типовых форм первичного учета в капитальном строительстве», а также в табл. 3 (форма журнала учета работ и затрат труда).

Определение объемов работ в натуральных показателях, а также их сметная стоимость производится следующим образом.

Если организация осуществляет расчеты с заказчиком за объект в целом по форме № КС-2 (утверждена ЦСУ СССР 14.12.72 № 816) или этапы работ по форме № КС-2а (утверждена ЦСУ СССР 14.12.72 № 816), объемы работ как в натуральных показателях, так и в стоимостных, определяются на основе подтверждающих указанные документы данных формы № КС-2в (утверждена ЦСУ СССР от 14.12.72 № 816), составляющихся по всем объектам в целях расшифровки форм № КС-2 и КС-2а в разрезе номенклатуры конструктивных элементов в соответствии с видами работ.

Если организация осуществляет расчеты с заказчиком по конструктивным элементам (форма № КС-2б, № КС-2в), эти документы являются непосредственно исходной информацией для определения объемов работ как в натуральных показателях, так и в сметной стоимости.

Объемы работ в натуральных показателях первичных актов приемки выполненных строительно-монтажных работ (КС-2в) должны корреспондироваться с данными формы М-29 «Отчет о расходе основных материалов в строительстве...» (утвержден ЦСУ СССР 22. 03.60 № 200).

Сметная стоимость строительно-монтажных работ по номенклатуре соответствующих шифров включает в себя сметную стоимость материалов, конструкций деталей, полуфабрикатов и сметную сто-

Таблица 1

Отчет о затратах труда рабочих, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах

за январь_____198 г.

Номенклатура вида работ	Шифр	Единица измерения	Выполнено с начала года	Сметная стоимость выполненных строительно-монтажных работ (условно-чистая продукция), тыс. руб.	Затрачено труда, тыс. чел.-дн.			
					Всего	в том числе		
						на управление машинами	на работах, выполняемых вручную при машинах и механизированном инструменте	на работах, выполняемых вручную (не при машинах)
Бетонные и железобетонные работы	01	тыс. м³						
Добыча и обработка нерудных строительных материалов	02	»		×				
Земляные работы, всего	03	тыс. м³						
В том числе разработка мерзлого грунта	04	То же						
Изготовление строительных конструкций, деталей и полуфабрикатов	05	×	×	×				
В том числе изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций	06	тыс. м³		×				
Изготовление опалубки, деревянных конструкций и столярных изделий	07	То же		×				
Изготовление арматуры для железобетона, строительных металлоконструкций и закладных частей	08	тыс. т		×				
Каменные работы	09	тыс. м³						
Кровельные работы, всего	10	тыс. м²						
В том числе: кровли из рулонных материалов	11	тыс. м²						

Продолжение табл. 1

Номенклатура вида работ	Шифр	Единица измерения	Выполнено с начала года	Сметная стоимость выполненных строительно-монтажных работ (условно-чистая продукция), тыс. руб.	Затрачено труда, тыс. чел.-дн.			
					Всего	в том числе		
						на управление машинами	на работах, выполняемых вручную при машинах и механизированном инструменте	на работах, выполняемых вручную (не при машинах)
кровли шиферные, черепичные и из других мелкоштучных материалов	12	тыс. м²						
Малярные работы	13	То же						
Облицовочные работы	14	»				×	×	
Обойные работы	15	»				×	×	
Штукатурные работы	16	»						
Устройство полов (кроме бетонных)	17	»						
Плотничные и столярные работы (кроме устройства полов)	18	»	×					
Монтаж деревянных конструкций	19	тыс. т						
Монтаж бетонных и железобетонных конструкций	20	То же						
Монтаж металлических конструкций	21	тыс. т						
Монтаж оборудования, технологических металлоконструкций и трубопроводов	22	То же						
Устройство магистральных трубопроводов	23	км						
Наружные санитарно-технические работы	24	»						
Строительство линий электропередач	25	»						
Электромонтажные работы	26	—	×			×	×	
Внутренние санитарно-технические и вентиляционные работы	27	—	×			×	×	
Погрузочно-разгрузочные работы, всего	28	тыс. т		×				

Продолжение табл. 1

Номенклатура вида работ	Шифр	Единица измерения	Выполнено с начала года	Сметная стоимость выполненных строительно-монтажных работ (условно-чистая продукция), тыс. руб.	Затрачено труда, тыс. чел.-дн.			
					Всего	в том числе		
						на управление машинами	на работах, выполняемых вручную при машинах и механизированном инструменте	на работах, выполняемых вручную (не при машинах)
В том числе:								
сыпучие грузы (камень, песок, гравий, щебень, шлак и пр.)	29	тыс. т		×				
штучные грузы (лес, металл, металлические, бетонные, железобетонные конструкции, станки, машины, контейнеры и пр.)	30	»		×				
пылевидные грузы (цемент, гипс и пр.)	31	То же		×				
Приготовление бетона	32	тыс. м³		×				
Приготовление раствора	33	То же		×				
Внутрипостроечный транспорт	34	тыс. т		×				
Устройство твердых покрытий дорог, проездов, площадок	35	тыс. м² / км						
Устройство верхнего строения пути железных дорог	36	км						
Эксплуатация строительных машин и оборудования	37	—	×	×				
Прочие работы в том числе	38	—	×					
Всего	39							

×— Объемы в натуральных показателях, сметные стоимости не устанавливаются.

Руководитель организации _____
(подпись)

имость производства работ (сборка, установка, монтаж, укладка и т. д.) с учетом поправочных коэффициентов, учитывающих накладные расходы, плановые накопления, зимние удорожания, изменения цен на отдельные виды материалов, конструкций, компенсацию на увеличение зарплаты и т. д.

Объемы работ по приготовлению бетонной смеси, раствора и внутрипостроечному транспорту определяются на основе формы № М-29. Объем работ по погрузке и разгрузке строительных материалов сопоставляется с отчетом отдела снабжения об остатках, поступлении и расходе материалов в капитальном строительстве (форма № 2-СН).

Перевод различных единиц измерения в весовые производится на основании прил. 1 сборника ЕНиР «Внутрипостроечные и транспортные работы», вып. 1, 1969 и последующих годов.

Затраты труда рабочих по видам работ определяются по прилагаемым к нарядам табелям на оплату труда рабочих и сменным рапортам машинистов.

Таблица 2

№ наряда	Вид работ и способы их выполнения	Затрачено на выполнение работ		
		по норме		фактически по табелю, чел.-ч
		чел.-ч	% к итогу	
1	Земляные работы:			
	управление машинами	—	—	—
	вручную при машинах и механизированным инструментом	—	—	—
	вручную (не при машинах)	421,8	18,6	334,4
2—4	Монтаж строительных конструкций:			
	управление машинами	—	—	—
	вручную при машинах и механизированным инструментом	1540,3	67,8	1219
	вручную (не при машинах)	—	—	—
5	Кирпичная кладка:			
	управление машинами	—	—	—
	вручную при машинах и механизированным инструментом	—	—	—
	вручную (не при машинах)	239,6	10,6	190,6
5—6	Прочие работы:			
	управление машинами	—	—	—
	вручную при машинах и механизированным инструментом	—	—	—
	вручную (не при машинах)	69,1	3	54
	Итого	2270,8	100	1798

В связи с тем, что в практике имеет место выдача нарядов на выполнение нескольких видов работ или целого комплекса работ (этаж здания, м³ кирпичной кладки и пр.), а табель к наряду (или к нескольким нарядам) общий, то фактические затраты труда на выполнение каждого вида работ определяются путем распределения табельного времени пропорционально нормативной трудоемкости работ по наряду или приложенной к нему калькуляции.

Затраты труда распределяются на три группы: управление машинами, выполнение работ вручную и механизированным инструментом, а также выполнение работ вручную (не при машинах).

В табл. 2 в качестве примера приведена обработка нарядов, выданных комплексной бригаде рабочих, занятых на возведении жилого дома.

Распределение затрат труда рабочих комплексной бригады по видам работ приведено в табл. 2.

В графу 3 переписываются из наряда (или калькуляции нормы выработки) величины нормативных затрат труда по видам работ и способам их выполнения, в графе 4 определяются удельный вес нормативной трудоемкости каждого вида работ в процентах.

В строке «Итого» по графе 5 показывается сумма фактических затрат труда рабочих этой бригады из табеля. Умножая эту сумму на величину процентов, указанных по каждому виду работ в графе 4, получаем распределение фактических затрат труда рабочих по выполненным видам работ, которые заносят в графу 5 по соответствующим строкам.

В соответствии с номенклатурой позиции (см. табл. 1) настоящего приложения ведется журнал учета объемов работ и затрат труда по объектам и видам работ, который заполняется по мере выполнения заданий бригадами или ежемесячно с подведением итогов за квартал. Для получения информации за полугодие, девять месяцев и год данные журнала суммируются.

Журнал учета объемов работ, сметной стоимости и затрат труда по участку (табл. 3) заполняется следующим образом.

В графу 2 записываются наименования объектов, строящихся в текущем году на данном участке.

Таблица 3

Журнал учета объемов работ, сметной стоимости и затрат труда рабочих по участку за_____ 198 г.

№ п. п.	Объекты	Вид работ	Шифр	Единица измерения	С начала отчетного года					
					Объем выполненных работ	Сметная стоимость выполненных работ (тыс. руб.)	Затраты труда рабочих			
							Всего	в том числе		
								на управлении машинами	на работах, выполняемых вручную при машинах и механизир. инструментом	на работах, выполняемых вручную (не при машинах)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В графах 3 и 4 записываются выполненные виды по объектам в соответствии с номенклатурой отчета.

В графе 6 проставляются объемы выполненных работ с начала года (поквартально) в натуральных показателях.

В графе 7 показывается сметная стоимость выполненных работ собственными силами в тысячах рублей.

В графах 8—11 показываются затраты труда рабочих в чел.-днях с предварительным распределением отработанного времени по видам работ. При этом средняя продолжительность рабочего дня принимается — 8,2 часа.

Данные о фактических затратах труда каждой бригады и отдельных исполнителей по видам работ записываются в журнал учета ежемесячно или по мере выполнения аккордных заданий.

Затраты труда машинистов, не входящих в состав комплексной бригады, учитываются по сменным рапортам по видам работ; затраты труда шоферов — по путевым листам, а рабочих, занятых на технической эксплуатации машин — по табелям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОЦЕНКА СМЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В НАТУРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ[1]

Номенклатура	Единица измерения	По ЕНиР	По картам трудовых процессов	В передовых бригадах	Наилучшие достигнутые показатели
Монолитный бетон и ж/б	м³	1,4—1,6	2,8	4	5
Сборный железобетон	»	2—2,2	3	3,5	4,3
Земляные механизированные работы	»	160	230	280	320
Земляные ручные работы	»	3,9	4	4,2	4,5
Кирпичная кладка	»	1,2—1,3	1,6—1,8	2	3
Металлоконструкции	т	0,4	0,6	0,7	1
Столярные работы	м³	0,8	1,1	1,3	1,7
Кровельные работы, мягкая кровля с утеплением	м²	11—13	17	20	26
Штукатурные работы	»	10,3	18—20	25	30
Малярные работы	»	22	25—30	25	35—40
Облицовочные работы	»	4,5	6—7	6,3	8,1
Дорожные работы	м	0,5	0,7	0,8	0,95
Прокладка магистральных трубопроводов	»	3,5	4	4,3	5

[1] По данным отделов изучения и проектирования трудовых процессов строительного производства и производительности труда ВНИПИ труда в строительстве.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТОВ

$$B=\sum_{rl} y_{rl} P_r$$

$$\sigma B=\frac{\sum_{rl} y'_{rl} P'_r-\sum_{i} y_{rl} P_r}{B}$$

$$B\sigma B=\Delta B=B'-B$$

$$\alpha^y_{rl}=\frac{y'_{rl}-y_{rl}}{y_{rl}}$$

$$\alpha^P_r=\frac{P'_r-P_r}{P_r}$$

$$\Delta B=\sum_{rl} y_{rl} P_r \left\{(1+\alpha^y_{rl})(1+\alpha^P_r)-1\right\}=$$

$$=\sum_{rl} y_{rl} P_r \left(\alpha^Y_{rl}+\alpha^y_{rl}\ \alpha^P_r+\alpha^P_r\right)$$

$$\alpha^y_{rl}+\alpha^P_r+\alpha^y_{rl}\ \alpha^P_r=\alpha^y_{rl}(1+K^{yP}_{rl}\ \mathrm{sign}\ \alpha^y_{rl})+$$
$$+\alpha^P_r(1+K^{yP}_{rl}\ \mathrm{sign}\ \alpha^P_r)$$

$$K^{YP}_{rl}\equiv\frac{\alpha^y_{rl}\cdot\alpha^P_r}{|\alpha^y_{rl}|+|\alpha^P_r|}$$

$$\mathrm{sign}\ x\equiv\begin{cases}+1 & \text{при } x>0\\ 0 & \text{при } x=0\\ -1 & \text{при } x<0\end{cases}$$

$$A^{yP}_{Py}\equiv(1+K^{yP}_{rl}\ \mathrm{sign}\ \alpha^{yP}_{rl})$$

$$A^{Py}_{rl}\equiv(1+K^{yP}_{rl}\ \mathrm{sign}\ \alpha^P_r)$$

$$\Delta B=\Delta B^y+\Delta B^P$$

$$\Delta B^y=\sum_{rl} y_{rl} P_r\ \alpha^y_{rl}\cdot A^{YP}_{rl}$$

$$\Delta B^P=\sum_{rl} y_{rl} P_r\ \alpha^P_r A^{Py}_{rl}$$

$$y_{rl}\,\alpha^y_{rl}=y'_{rl}-y_{rl}$$

$$P_r\ \alpha_r^P = P_r' - P_r$$

$$y_{ri} = R_{ri} Q_r$$

$$y_{ri}' - y_{ri} = y_{ri}\,\alpha_{ri}^y = R_{ri}'\ Q_r' - R_{ri}\ Q_r =$$
$$= R_{ri} Q_r\ (\alpha_{ri}^R + \alpha_r^Q + \alpha_{ri}^R\ \alpha_r^Q)$$

$$\alpha_{ri}^y = \alpha_{ri}^R + \alpha_r^Q + \alpha_{ri}^R \alpha_r^Q = \alpha_{ri}^R (1 + K_{ri}^{RQ} \operatorname{sign} \alpha_{ri}^R) +$$
$$+ \alpha_r^Q (1 + K_{ri}^{RQ} \operatorname{sign} \alpha_r^Q) \equiv \alpha_{ri}^R A_{ri}^{RQ} + \alpha_r^Q \tilde{A}_{ri}^{QR}$$

$$K_{ri}^{QR} = \frac{\alpha_{ri}^R \alpha_r^Q}{|\alpha_{ri}^R| + |\alpha_R^Q|}$$

$$\Delta B^y = \Delta B^R + B^Q$$

$$\Delta B^R = \sum_{ri} R_{ri} Q_r\ P_r\ A_{ri}^{yP}\ \alpha_{ri}^R A_{ri}^{RQ}$$

$$\Delta B^Q = \sum_{ri} R_{ri} Q_r\ P_r\ A_{ri}^{yP}\ \alpha_r^Q A_{ri}^{QR}$$

$$R_{ri}\ \alpha_{ri}^R = R_{ri}' - R_{ri}$$

$$Q_r\ \alpha_r^Q = Q_r' - Q_r$$

$$P_{ri} = W_{ri} \Gamma_{ri}$$

$$R_{ri}' - R_{ri} = R_{ri}\ \alpha_{ri}^R = W_{ri} (\alpha_{ri}^W + \alpha_{ri}^\Gamma + \alpha_{ri}^W\ \alpha_{ri}^\Gamma)\ \Gamma_{ri}$$

$$\alpha_{ri}^R = \frac{R_{ri}' - R_{ri}}{R_{ri}} = \frac{W_{ri}\,\Gamma_{ri} (\alpha_{ri}^W + \alpha_{ri}^\Gamma + \alpha_{ri}^W\ \alpha_{ri}^\Gamma)}{W_{ri}\,\Gamma_{ri}}$$

$$\alpha_{ri}^W + \alpha_{ri}^\Gamma + \alpha_{ri}^W\ \alpha_{ri}^\Gamma = (1 + K_{ri}^{W\Gamma} \operatorname{sign} \alpha_{ri}^W) \alpha_{ri}^W +$$
$$+ \alpha_{ri}^\Gamma (1 + K_{ri}^{W\Gamma} \operatorname{sign} \alpha_{ri}^\Gamma) = \alpha_{ri}^W A_{ri}^{W\Gamma} + \alpha_{ri}^\Gamma A_{ri}^{\Gamma W}$$

$$K_{ri}^{W\Gamma} = \frac{\alpha_{ri}^W \alpha_{ri}^\Gamma}{|\alpha_{ri}^W| + |\alpha_{ri}^\Gamma|}$$

$$\Delta B^R = \Delta B^W + \Delta B^\Gamma$$

$$\Delta B^W = \sum_{ri} W_{ri}\,\Gamma_{ri} Q_r\ P_r\ A_{ri}^{yP} A_{ri}^{RQ}\ \alpha_{ri}^W A_{ri}^{W\Gamma}$$

$$\Delta B^\Gamma = \sum_{ri} W_{ri} \Gamma_{ri} Q_r\ P_r\ A_{ri}^{yP} A_{ri}^{RQ}\ \alpha_{ri}^\Gamma A_{ri}^{\Gamma W}$$

$$W_{ri}\,\alpha_{ri}^{W}=W'_{ri}-W_{ri}$$

$$\Gamma_{ri}\,\alpha_{ri}^{\Gamma}=\Gamma'_{ri}-\Gamma_{ri}$$

$$W_{ri}=\Pi_{ri}\,L_{ri}$$

$$\alpha_{ri}^{W}=\alpha_{ri}^{\Pi}+\alpha_{ri}^{L}+\alpha_{ri}^{\Pi}\,\alpha_{ri}^{L}=\alpha_{ri}^{\Pi}(1+\mathrm{K}_{ri}^{\Pi L}\times$$

$$\times\,\mathrm{sign}\,\alpha_{ri}^{\Pi})+\alpha_{ri}^{L}(1+\mathrm{K}_{ri}^{\Pi L}\cdot\,\mathrm{sign}\,\alpha_{ri}^{L})\equiv$$

$$\equiv\alpha_{ri}^{\Pi}\mathrm{A}_{ri}^{\Pi L}+\alpha_{ri}^{L}\mathrm{A}_{ri}^{L\Pi}$$

$$\Delta B^{W}=\Delta B^{\Pi}+\Delta B^{L}$$

$$\Delta B^{\Pi}=\sum_{r\neq i}\Pi_{ri}\,L_{ri}\Gamma_{ri}\,Q_r\,P_r\,\mathrm{A}_{ri}^{RQ}\mathrm{A}_{ri}^{W\Gamma}\,\alpha_{ri}^{\Pi}\mathrm{A}_{ri}^{\Pi L}\mathrm{A}_{ri}^{yP}$$

$$\Delta B^{L}=\sum_{ri}\Pi_{ri}L_{ri}\Gamma_{ri}Q_r\,P_r\,\mathrm{A}_{ri}^{yP}\mathrm{A}_{ri}^{RQ}\mathrm{A}_{ri}^{W\Gamma}\,\alpha_{ri}^{L}\mathrm{A}_{ri}^{L\Pi}$$

$$\Pi_{ri}\,\alpha_{ri}^{\Pi}=\Pi'_{ri}-\Pi_{ri}$$

$$L_{ri}\,\alpha_{ri}^{L}=L'_{ri}-L_{ri}$$

$$\Pi_{ri}=\mathrm{C}_{ri}\mathrm{T}_{ri}$$

$$\alpha_{ri}^{\Pi}=\alpha_{ri}^{\mathrm{C}}+\alpha_{ri}^{\mathrm{T}}+\alpha_{ri}^{\mathrm{C}}\,\alpha_{ri}^{\mathrm{T}}=\alpha_{ri}^{\mathrm{C}}(1+$$

$$+\mathrm{K}_{ri}^{\mathrm{CT}}\,\mathrm{sign}\,\alpha_{ri}^{\mathrm{C}})+\alpha_{ri}^{\mathrm{T}}(1+\mathrm{K}_{ri}^{\mathrm{CT}}\,\mathrm{sign}\,\alpha_{ri}^{\mathrm{T}})\equiv$$

$$\equiv\alpha_{ri}^{\mathrm{C}}\mathrm{A}_{ri}^{\mathrm{CT}}+\alpha_{ri}^{\mathrm{T}}\,\mathrm{A}_{ri}^{\mathrm{TC}}$$

$$\Delta B^{\mathrm{T}}=\sum_{r\neq i}C_{ri}T_{ri}\,L_{ri}Q_r\,P_r\,\mathrm{A}_{ri}^{RQ}\mathrm{A}_{ri}^{W\Gamma}\mathrm{A}_{ri}^{\Pi L}\,\alpha_{ri}^{\mathrm{T}}\times$$

$$\times\,\mathrm{A}_{ri}^{\mathrm{TC}}\Gamma_{ri}\mathrm{A}_{ri}^{yP}$$

$$\Delta B^{\mathrm{C}}=\sum_{r\neq i}C_{ri}T_{ri}L_{ri}\,\Gamma_{ri}Q_r\,P_r\,\mathrm{A}_{ri}^{yP}\mathrm{A}_{ri}^{RQ}\mathrm{A}_{ri}^{W\Gamma}\times$$

$$\times\,\mathrm{A}_{ri}^{\Pi L}\,\alpha_{ri}^{\mathrm{C}}\mathrm{A}_{ri}^{\mathrm{CT}}$$

$$C_{ri}\,\alpha_{ri}^{\mathrm{C}}=C'_{ri}-\mathrm{C}_{ri}$$

$$\mathrm{T}_{ri}\,\alpha_{ri}^{\mathrm{T}}=\mathrm{T}'_{ri}-\mathrm{T}_{ri}$$

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 3
1. Общие положения 4
2. Исходные данные 4
3. Основные методические принципы системы анализа и планирования производительности труда 7
4. Алгоритм выполнения расчетов 9
5. Учет отраслевых и регионально-климатических особенностей в расчетах на сводном уровне 12
6. Примеры расчетов 13
Приложение 1. Предложения по учету показателей, характеризующих численность рабочих, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве 28
Приложение 2. Оценка сменной производительности труда в натуральных показателях 35
Приложение 3. Алгоритм расчетов 36

ГОССТРОЙ СССР

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ АНАЛИЗА И ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией *Г. А. Жигачева*
Редактор *С. В. Беликина*
Мл. редактор *И. А. Баринова*
Технический редактор *Т. В. Кузнецова*
Корректор *Н. О. Родионова*

Сдано в набор 30.11.80. Подписано в печать 25.03.81. Т-05655
Формат 84×108 1/32. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литературная»
Печать высокая Усл. печ. л. 2,1. Уч.-изд. л. 2.23. Тираж 25.000 экз.
Изд. № XII-9151. Заказ № 202. Цена 10 к.

Стройиздат 101442. Москва, Каляевская, 23а
Калужское производственное объединение «Полиграфист»,
пл. Ленина, 5

gost.e-ecolog.ru