ГОССТРОЙ СССР

Главное управление по строительному проектированию
предприятий, зданий и сооружений
Всесоюзный проектный и научно-исследовательский
институт промышленного транспорта
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Методические указания и технико-экономические показатели к формированию рациональной структуры промышленного транспорта ведущих отраслей промышленности с учетом специфики отраслевого и территориального планирования

Выпуск 4675

МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ГОССТРОЙ СССР

Главное управление по строительному проектированию
предприятий, зданий и сооружений
Всесоюзный проектный и научно-исследовательский
институт промышленного транспорта
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Методические указания и технико-экономические показатели к формированию рациональной структуры промышленного транспорта ведущих отраслей промышленности с учетом специфики отраслевого и территориального планирования

Выпуск 4675

УТВЕРЖДЕНО
Приказом Промтрансниипроекта
№43 от 23 февраля 1979 г.
с вводом в действие с 1 мая 1979г.

Москва, 1979г.

Всесоюзный проектный и научно-исследовательский институт промышленного транспорта (Промтрансниипроект), 1979 г.

Оглавление

	стр.
Предисловие	4
Глава I Методические указания по формированию структуры промышленного транспорта	6
I. Общие положения	6
2. Методические указания по формированию структуры транспорта на действующих предприятиях	9
3. Основные положения методики по выбору видов транспортных средств и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ на реконструируемых предприятиях	I2
4. Указания по формированию структуры промышленного транспорта на вновь вводимым предприятиям	I8
5. Основные положения методики по определению трудозатрат	22
6. Принципы межотраслевой, территориальной унификации транспортных средств	23
Глава II Структура технико-экономических показателей и примеры расчетов	25
I. Структура технико-экономических показателей	25
2. Пример расчета потребности в технических средствах на действующих предприятиях	27
3. Пример решения задачи по распределению грузопотоков на транспортные средства	3I
Глава Ш Исходные и технико-экономические показатели	4I
I. Общие положения	4I
2. Технико-экономические показатели	43
Список литературы	95
Приложение	98

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В 1978 году Промтрансниипроектом разработаны "Методические указания по формированию структуры промышленного транспорта с учетом межотраслевых связей и размещения ведущих отраслей промышленности".

"Методические указания" одобрены секцией промышленного транспорта Научного Совета по проблеме "Комплексное развитие транспорта"Государственного Комитета Совета Министров СССР по науке и технике 30 июня 1978 года. Они рекомендованы как основной материал для ведения расчетов по определению рациональных параметров структур и составления ТЭД по развитию промышленного транспорта.

Методические указания разработаны на период прогноза до 2000 года.В предлагаемой работе включены только показатели, относящиеся к среднесрочному прогнозу.Исходные расчетные показатели экономического характера на далекую перспективу разработаны в вариантах для служебного пользования и поэтому все исходные расчетные показатели по долгосрочному прогнозу не приводятся.

Методические указания формирования рациональной структуры промышленного транспорта ведущих отраслей с учетом специфики отраслевого и территориального планирования разработаны для черной и цветной металлургии,угольной и химической промышленности,промышленности строительных материалов и лесной промышленности для среднесрочного и долгосрочного прогнозов.

Технико-экономическими показателями на долгосрочный прогноз следует пользоваться по выпуску Промтрансниипроекта 5186 СП 1978 г.

Методические указания состоят из ряда методик локального характера с помощью которых определяются объемы перевозок по видам транспорта на каждый этап прогноза(в данной работе не приводятся см.выпуск 5186 СП),параметры транспортных структур, формирующихся за счет эксплуатационной деятельности предприятий;параметры транспортных структур,формирующихся за счет полного или частичного (реконструкция) вовлечения капиталовложений,а также поиск резервов за счет снижения трудозатрат и унификации транспортных средств.

В работе использованы материалы отраслевых институтов-спец-

полнителей темы согласно прилагаемому списку литературы.

Показатели по транспортной технике непрерывного действия разработаны отделом непрерывных видов транспорта - руководитель раздела темы канд.техн.наук В.Л.Орешкин.

"Методические указания" выполнены отделом технико-экономических исследований - руководитель темы канд.техн.наук А.А.Нечитайло; ответственные исполнители темы - канд.техн.наук, с.н.с. Ю.А.Ихонтов; канд.экон.наук, с.н.с. Т.Н.Карпухина; зав.группой Ю.А.Коннов. Ответственные исполнители отдельных разделов: М.К.Бригаднова, М.В.Доронина, И.Л.Иванова, Ю.В.Петров-Кондратов, Г.И.Рубежная, В.С.Слуцкий (совместно с А.А.Нечитайло).

Замечания и пожелания по выпуску просьба направлять по адресу: 117331, Москва, проспект Вернадского, дом 29, Промтрансниипроект.

Главный инженер института — С.Д.Чударов

Заместитель директора по научной работе — О.И.Поярков

Руководитель отдела №22, руководитель темы — А.А.Нечитайло

Глава I. Методические указания по формированию структуры промышленного транспорта.

I. Общие положения.

I.I. Методические указания по формированию структуры промышленного транспорта выполнены по программе ГКНТ 0.54.07.01 тема 0.54.07.01.02. Рабочая программа согласована с транспортными управлениями министерств черной и цветной металлургии, угольной промышленности, промышленности строительных материалов, химической промышленности, лесной и деревообрабатывающей промышленности.

I.2. Методические указания по формированию структуры промышленного транспорта с учетом межрайонных связей и размещения ведущих отраслей промышленности представляют собой ряд взаимоувязанных методик: I) определение транспортных структур и структур механизации погрузочно-разгрузочных работ при наличии утвержденных планов развития отраслей - среднесрочный прогноз; 2) определение рациональных параметров структур при долгосрочном прогнозе - при отсутствии утвержденных планов; 3) контрольные расчеты по трудоемкости и энергоемкости транспортно-технологического процесса; 4) методологические положения по распределению транспортных средств и их унификации.

I.3. Структурное построение методики учитывает специфику формирования основных фондов по промышленному транспорту в отраслях и регионах. Задача определения рациональных параметров структур промышленного транспорта в соответствии с источниками финансирования решается раздельно для трех больших групп: транспорт действующих предприятий; предприятий, подлежащих реконструкции (учитывая только реконстру-

кцию транспортно-технологических схем) и транспорт на вновь строящихся предприятиях.

I.4. На всех этапах прогноза для оценки рациональных параметров структур промышленного транспорта кроме денежных затрат учитываются натуральные показатели. Дополнительными критериями оценки обоснования параметров структур транспорта и механизации погрузочно-разгрузочных работ предложены: трудоемкость и энергоемкость транспортно-технологического процесса. Эти критерии особенно важны при решении задач регионального формирования структур.

I.5. Исходными данными для решения задач по разработке рациональных структур промышленного транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ в отраслях и регионах служат показатели, определяющие состояние промышленного транспорта на начало и конец периодов, для которых определяются параметры структур.

I.6. К исходным показателям для среднесрочного прогноза относятся – объёмы перевозок по видам транспорта, размеры переработки грузов, парки подвижного состава и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ с определением их среднего срока службы, производительность технических средств промышленного транспорта, численность трудящихся на основных видах работ, производительность трудящихся, стоимость основных фондов – активная и пассивная часть, эксплуатационные расходы по видам транспорта и средствам механизации погрузочно-разгрузочных работ.

I.7. Для долгосрочного прогноза (за пределами 1985 года) исходными данными являются уточненные технико-экономическими расчетами объёмы перевозок на все этапы прогноза и нормативные (расчетные) показатели по удельным величинам основных фондов (активная и пассивная часть), заданные темпы производительности транспортных средств и производительности труда, величины удельных трудозатрат и транспортных перевозок.

I.8. Критерием оценки рациональной структуры промышленного транспорта на далекую перспективу, в денежном выражении, является минимальная сумма капиталовложений и эксплуатационных расходов (прямое суммирование по годам прогноза), полученная

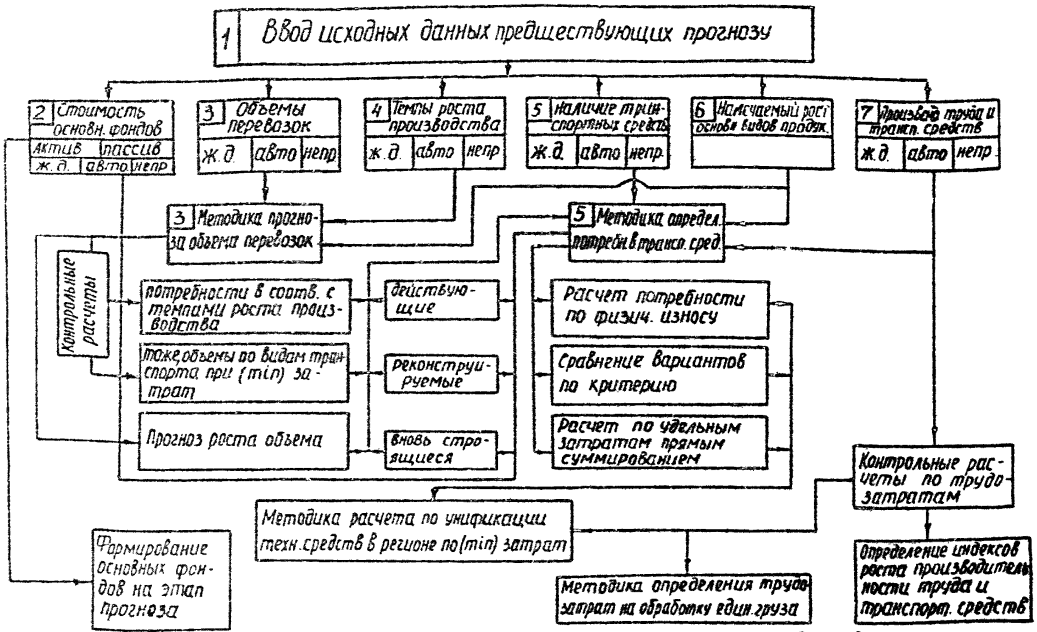


Рис 1.1. Принципиальная схема технико-экономического обоснования структур технических средств промышленного транспорта.

в результате сравнения вариантов.

I.9. При определении рациональных параметров структур на среднесрочный прогноз дополнительно к представленному материалу, в организационном плане, необходимо решить задачу перераспределения транспортных средств существующих парков с учетом их максимально возможной унификации в отдельных регионах.

I.10. Объёмы перевозок (V) на весь период прогноза в целом по отрасли и региону определяются посредством коэффициентов перевозимости (k) по заданному (планируемому) объёму выпуска различных видов продукции (Q), планируемых ЦСИСом Госплана СССР в различных отраслях ($V = k \cdot Q$). В черной металлургии к таким видам продукции относится сталь, в химической промышленности – минеральные удобрения, в угольной промышленности – уголь и т.д.

I.11. Размеры переработки грузов (V') устанавливаются на рассматриваемую перспективу по определившимся объёмам перевозок (V) с помощью коэффициентов грузопереработки (k_1)

$V' = V \cdot k_1$ по аналогичной методике.

I.12. Применение предлагаемых методов (подробно см. выпуск Промтрансниипроект 4523) для прогнозирования объёмов перевозок и размеров грузопереработки обусловлено наличием корреляционной связи с ярко выраженной устойчивой тенденцией. Получение достоверных результатов возможно при условии, что коэффициент корреляции системы выше 0,7.

2. Методические указания по формированию структуры транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ на действующих предприятиях.

2.1. На действующих предприятиях формирование структуры подвижного состава промышленного транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ осуществляется, в основном, за счет эксплуатационной деятельности (амортизационные отчисления) без изменения стоимости основных фондов.

2.2. Освоение объёмов перевозок и грузопереработки, при условии их увеличения, на действующих предприятиях достигается за счет совершенствования организации работ (интенсификации) и, частично, за счет замены устаревшей техники, подлежащей списанию, новой более производительной.

2.3. Установлено, что выбытие транспортных средств и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ из совокупности всегда носит случайный характер, поскольку в различные периоды времени (этапы прогноза)определенное количество технических средств выходит из строя вследствие устойчивого дефекта, больших нагрузок, чрезмерно длительного срока службы или полного износа.

2.4. При среднесрочном и долгосрочном планировании потребности транспортных средств и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ для учета фактора физического износа, а также определения их возрастного состава на перспективу лет используются методы теории восстановления в дискретной форме, представляющей собой один из наиболее новых и важных разделов теории вероятностей.

2.5. Предлагаемые методы позволяют описать и оптимизировать движение парков технических средств, относящихся к основным фондам, для условий простого и расширенного (в совокупности вводится больше технических средств, чем было их изъято) восстановления.
Для решения поставленной задачи рассматривается простое восстановление.

2.6. Исходной информацией служат данные:
- о состоянии основных фондов (средние показатели), которые могут быть получены на основе наблюдения над крупной совокупностью одинаковых технических средств,
- о состоянии возрастной структуры технических средств промышленного транспорта.

2.7. Задача решается в масштабах отрасли, подотрасли, региона, района, а также для отдельных крупных предприятий, обслуживаемых достаточно большим парком каждого вида технических средств.

2.8. Для решения задачи для упрощения расчетов вводятся следующие ограничения:
- цена на технические средства промышленного транспорта на рассматриваемую перспективу не имеет тенденций к снижению,
- предприятия в регионе (отрасли) могут в пределах фонда амортизационных отчислений взамен выбывших машин при-

обрести технические средства такой же или большей производительности, с такими же или лучшими эксплуатационными и экономическими показателями.

2.9. Общий принцип построения модели сводится к следующему: имеется вектор с компонентами $W_0, W_1, \ldots, W_{T-1}$, который выражает распределение совокупности технических средств по возрастной структуре

$$D_0^t \left[W_0, W_1, W_2, \ldots, W_{T-2}, W_{T-1} \right] \qquad (1.1.)$$

где: W_0 – численность новых основных фондов,

W_1 – численность основных фондов, прослуживших I интервал времени (год),

.....

W_{T-1} – численность основных фондов, прослуживших T-1 интервалов,

– максимальный срок службы технических средств.

2.10. Ожидаемое число выбытий и ввода технических средств промышленного транспорта составит:

а) выбытие в момент 0 (базисном году)

$$W_0 - W_0 \alpha_1 = W_0(1 - \alpha_1) = W_0 a_1 \qquad (1.2.)$$

б) выбытие в момент I

$$W_1 - W_1 \frac{\alpha_2}{\alpha_1} = W_1 \left(1 - \frac{\alpha_2}{\alpha_1}\right) = W_1 \frac{a_2}{a_1} \qquad (1.3)$$

в) ввод технических средств в совокупность в первом году планируемого периода

$$U_1 = W_0 a_1 + W_1 \frac{a_2}{\alpha_1} + W_2 \frac{a_3}{\alpha_2} + \ldots + W_{T-2} \frac{a_{T-1}}{\alpha_{T-3}} + W_{T-1} \qquad (1.4.)$$

г) тоже во втором году планируемого периода

$$U_2 = U_1 a_1 + U_0 a_2 + W_1 \frac{a_3}{\alpha_1} + \ldots + W_{T-3} \frac{a_{T-1}}{\alpha_{T-3}} + W_{T-2} \frac{a_T}{\alpha_{T-2}} \qquad (1.5)$$

и так далее.

Здесь: $a_1, a_2, \ldots a_K$ – вероятность полного износа единицы технических средств через K периодов, считая с момента ввода ее в строй.

$$\sum_{K=1}^{T} a_K = 1$$

2.11. Технические средства промышленного транспорта, которые в исходный момент уже прослужили (T - 1) интервалов в соответствии с предложением о списании каждой единицы, достигшей возраста T , необходимо заменить в следующем интервале.

2.12. Распределение численности технических средств в любом году планируемого периода может быть получено через матрицу вероятностей P .

$D_1^\tau = D_0 \cdot P$ – распределение численности в момент I.

$D_2^\tau = D_1^\tau \cdot P = D_0^\tau \cdot P^2$ – распределение численности в момент 2

.....

$D_t^\tau = D_0^\tau \cdot P^t$ – распределение численности технических средств по возрасту в t-м году.

Реализация модели и пример расчета приводятся во второй главе настоящей работы.

Примечание: Решение задачи по выбытию и вводу технических средств (пункт 2.10) – если в момент 0 (базисный год) было W_0 основных фондов, то в следующем году (момент I) их будет $W_0 z_1$, где z_1 – вероятность того, что новые технические средства прослужат не менее одной единицы времени; в момент 2 их будет $W_0 z_2$. Если в момент 0 было W_1 технических средств в возрасте I год, то в момент I их будет $W_1 \frac{z_2}{z_1}$ где $\frac{z_2}{z_1}$ – условная вероятность того, что эти основные фонды прослужат по меньшей мере два интервала, при условии, что они уже прослужили один интервал и т.д.

3. Основные положения методики по выбору транспортных средств и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ на реконструируемых предприятиях.

3.1. Параметры структур промышленного транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ при реконструкции предприятий могут быть установлены прямым счетом по каждому из предприятий либо по представительным предприятиям в отраслях и регионах. В работе приводятся методические положения по определению денежных затрат. Порядок проведения технических расчетов см. выпуски Промтранспниипроект 4523 и 4542.

3.2. Критерием оценки вариантов выбора технических средств являются приведенные затраты (min).

Суммарные, приведенные к концу реконструкции (или к концу этапа работ по реконструкции, завершающегося в пятилетке)

издержки на технические средства ($Э_i$) могут быть найдены по формуле:

$$\sum Э_i = Э_i\left(\frac{1+E_n}{\alpha_{сэ}}\right)^{T-1} + Э_2\left(\frac{1+E_n}{\alpha_{сэ}}\right)^{T-2} + \ldots + Э_т; \text{ тыс. руб.} \quad (1.6)$$

где: $Э_1$; $Э_2$; $Э_т$ – издержки на технические средства транспорта и механизации погрузочно-разгрузочных работ на первый, второй и др. этапы и на последующее время эксплуатации,

T – длительность рассматриваемого периода, включая время последующей эксплуатации технических средств,

$\alpha_{сэ}$ – показатель технического прогресса, учитывающий ежегодное снижение эксплуатационных расходов.

3.3. Суммарные, приведенные к концу реконструкции капиталовложения (K_i) определяются по формуле:

$$\sum K_i = K_1\left(\frac{1+E_n}{\alpha_{ск}}\right)^{T-1} + K_2\left(\frac{1+E_n}{\alpha_{ск}}\right)^{T-2} + \ldots + K_т; \text{ тыс. руб.} \quad (1.7)$$

где: K_1; K_2; $K_т$ – соответственно сумма капиталовложений на каждый этап работ по реконструкции предприятия,

$\alpha_{ск}$ – показатель технического прогресса, учитывающий поэтапное изменение капиталовложений.

3.4. Для каждого варианта определяются капиталовложения и эксплуатационные расходы на транспортно-технологические процессы по ниже приведенным структурным формулам общего вида:

а) капиталовложения

$$K = K_т + K_{тк} + K_{эс} + K_{пр} + K_{рем} + K_п + K'_{рз}; \quad \text{тыс. руб.} \quad (1.8)$$

б) эксплуатационные расходы (годовые)

$$Э = Э_т + Э_{тк} + Э_{эс} + Э_{пр} + Э_{рем} + Э_п + Э'_{рз}; \quad \text{тыс. руб.} \quad (1.9)$$

Здесь:

$K_т$, $Э_т$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на подвижной состав промышленного транспорта;

$K_{тк}$, $Э_{тк}$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на

постоянные и временные коммуникации;

$К_{зс}, Э_{зс}$ – капиталовложения и расходы на содержание зданий и сооружений, предназначенных для эксплуатации промышленного транспорта;

$К_{пр}, Э_{пр}$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на содержание погрузочно-разгрузочных механизмов внутри транспортно-технологических схем;

$К_{рем}, Э_{рем}$ – капиталовложения в ремонтную службу и себестоимость ремонтов, производимых на собственных ремонтных предприятиях и расходы на содержание ремонтных служб, принадлежащих предприятиям;

$К_{п}, Э_{п}$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на перегрузочные пункты (объединенные складские хозяйства, обслуживающие группу предприятий, централизованные склады по отгрузке готовой продукции) – учитываются при реконструкции предприятий, а так же при решении задачи создания отраслевых и межотраслевых централизованных складов в регионах;

$К_{рз}, Э_{рз}$ – капиталовложения и стоимость ремонтов в централизованных ремонтных предприятиях (учитывается во всех вариантах сравнения при выполнении ремонтов на стороне) и расходы по содержанию отраслевых и межотраслевых ремонтных хозяйств в регионах – учитываются при обосновании создания таких ремонтных хозяйств.

3.5. Для каждого варианта определяются капиталовложения и эксплуатационные расходы на технологические процессы комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ по нижеприведенным формулам общего вида;

а) капитальные вложения

$$К = К_{пр} + К_{с} + К_{б} + К_{ск} + К_{пу} + К_{пс} + К_{оу} + К_{т}, \text{ тыс руб.} \qquad (1.10)$$

б) эксплуатационные расходы (годовые)

$$Э = Э_{пр} + Э_{с} + Э_{б} + Э_{ск} + Э_{пу} + Э_{пс} + С_{к} + Э_{т} + Э_{оу} \qquad (1.11)$$

где: $К_{пр}, Э_{пр}$ – капитальные вложения (с учетом доставки и монтажа) и эксплуатационные расходы на погрузочно-разгрузочное оборудование и устройства;

$К_с, Э_с$ – капитальные вложения (с учетом доставки и монтажа) и эксплуатационные расходы на складское оборудование;

$К_в, Э_в$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на вспомогательные устройства, связанные с работой погрузочно-разгрузочных и складских машин (сооружения и агрегаты для зарядки аккумуляторов погрузчиков и т.п.);

$К_{ск}, Э_{ск}$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на складские сооружения;

$К_{пу}, Э_{пу}$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на постоянные устройства, связанные с пребыванием подвижного состава под грузовыми операциями и в ожидании их (погрузочно-разгрузочные, выставочные пути, автоподъезды и т.д.);,

$К_{пс}, Э_{пс}$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на подвижной состав, находящийся под грузовой операцией и в ожидании её, если рассматриваемые варианты требуют строительства нового подвижного состава, либо модернизации существующего, или, если изменяется продолжительность простоя под грузовой операцией и в ожидании её, что приводит к изменению численности парка;

$К_{бу}, Э_{бу}$ – капиталовложения и расходы на содержание бытовых обустройств (душевые, раздевалки и т.д.) если введение новой системы или её изменение приводит к изменению числа рабочих;

$К_т, Э_т$ – капиталовложения и эксплуатационные расходы на перемещение грузов внутри технологических процессов комплексной механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ;

$С_к$ – расходы, связанные с ремонтом, обслуживанием и перевозкой (в груженом и порожнем состоянии) контейнеров, контрейлеров, поддонов и пр., если предусматривается их применение. Учитываются при реконструкции грузовых фронтов промышленных предприятий, обслуживающих группу предприятий, централизованные склады по отгрузке го-

товой продукции, централизованные ремонтные предприятия (при выполнении ремонтов на стороне).

3.6. Размеры капиталовложений и эксплуатационных расходов по видам транспорта устанавливаются в соответствии со структурными формулами выпусков Промтрансниипроекта 4523,3785.

3.7. По механизации погрузочно-разгрузочных работ формула по определению приведенных затрат для открытой системы массового обслуживания при пуассоновском входящем потоке одиночных требований и показательном времени их обслуживания при системе обслуживания в порядке общей очереди без приоритетов приведены в выпусках Промтрансниипроекта 4214 и 4542.

3.8. Годовые приведенные затраты в открытой системе массового обслуживания, на вход которой поступает стационарный поток однородных одиночных требований (автомобили, маршруты), которые обслуживаются индивидуально и покидают систему после окончания обслуживания, при произвольных законах распределения входящих потоков и продолжительности обслуживания определяются по формуле:

$$З_t = \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{c\mu}\right)^2 + \frac{c + \frac{\lambda}{\mu}}{1 + \frac{\lambda}{\mu}}}{1 - \frac{\lambda}{c\mu}} \cdot \frac{U_\lambda^2 + U_\mu^2}{2} + \frac{\lambda}{\mu} \right] \left(C_a T_a + M_н E\right) + c M_м E + A T_p +$$

$$+ B\left(c T_a - T_p\right) + c D\left(8760 - T_a\right) \qquad (1.12)$$

где: λ – интенсивность входящего потока;

μ – интенсивность (скорость) обслуживания;

C – число обслуживающих устройств (ПРМ);

U_λ – коэффициент вариации интервалов поступления транспортных средств;

U_μ – коэффициент вариации продолжительности обслуживания;

T_p – число работы ПРМ (часов);

E – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений;

$\left[\frac{\left(\frac{\lambda}{c\mu}\right)^2 + \frac{c + \frac{\lambda}{\mu}}{1 + \frac{\lambda}{\mu}}}{1 - \frac{\lambda}{c\mu}} \cdot \frac{U_\lambda^2 + U_\mu^2}{2} + \frac{\lambda}{\mu} \right]$ – количество транс-

портных средств в открытой системе массового обслуживания (под грузовой операцией и ожидания её).

3.9. Годовые приведенные затраты в закрытой системе массового обслуживания для вышеуказанных условий:

$$З_t = \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{c\mu}\right)^2 + \left(\frac{c+\frac{\lambda}{m}}{1+\frac{\lambda}{m}}\right)\left(\frac{U_j^2+U_\mu^2}{2}\right)}{1-\frac{\lambda}{c\mu}} + \frac{\lambda}{\mu}\right]\cdot\left(C_a T_a + M_н E\right) + c M_и E + A T_p +$$

$$+ B\left(c_1 T_a - T_p\right) + c' D\left(8760 - T_a\right) \qquad (1.13)$$

где: $\frac{\lambda}{m}$ -частота поступлений требований на обслуживание от данного элемента множества(m), образующего замкнутый поток требований. Остальные значения указаны выше.

3.10. При рассмотрении грузовых фронтов необходимо учитывать потери при исключении машин из эксплуатации до истечения её амортизационного срока. Минимальная величина остаточной стоимости машины в практических расчетах может приниматься в размере 4-10%. В общем случае величина остаточной стоимости определяется по формуле:

$$\Theta(\tau) = M_н \cdot \frac{П(\tau)}{П(1)}\left(1 - \frac{\tau}{t} + A^{\chi} - D\right) \qquad (1.14)$$

где: $M_н$ -прейскурантная стоимость машины;

$П(\tau), П(1)$ -производительность машины соответственно на τ-м и первом году службы;

$U_ф$ -коэффициент физического износа.

$$U_ф = \frac{\tau}{t} - A^{\chi} \qquad (1.15)$$

где: A^{Π} -постоянная величина, учитывающая остаточную стоимость списанной машины (стоимость металлолома). Величина принимается равной 0,05-для машин с электроприводом и 0,1 -для тракторных погрузчиков;

D -затраты на демонтаж заменяемой машины.

3.11. Потребность в технических средствах промышленного транспорта- подвижной состав и средства механизации погрузочно-разгрузочных работ при отраслевом и региональном планировании по реконструируемым предприятиям определяется по формуле (1.16):

$$\sum_{i=1}^{K}\sum_{j=1}^{n} N_{ij}^{р} \quad \sum_{i=1}^{K}\sum_{j=1}^{n} N_{ij}^{р.ч.у} + \sum_{i=1}^{K}\sum_{j=1}^{n} N_{ij}^{р.п.} + \sum_{i=1}^{K}\sum_{j=1}^{n} N_{ij}^{р.и} + \sum_{i=1}^{K}\sum_{j=1}^{n} N_{ij}^{р.мех} \qquad (1.16)$$

где: П – отрасль, К – регион.

В регионе потребность может быть определена по расчетам, выполненным для представительных предприятий.

3.12. Выбор параметров рациональных структур промышленного транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ на реконструируемых предприятиях осуществляется в соответствии с заданными темпами роста производительности труда и производительности технических средств с учетом унификации технических средств.

4. Указания по формированию структуры промышленного транспорта по предприятиям вновь вводимым в эксплуатацию.

4.1. К вновь вводимым предприятиям относятся предприятия, некоторые имеется проектная документация или параметры которых установлены научно-исследовательскими работами. Эти предприятия имеют четкую территориальную привязку и конкретные условия для обоснования параметров промышленного транспорта и средств механизации. Они, как правило, учитываются при среднесрочном прогнозе и все технико-экономические обоснования проводятся прямым счетом также как и при реконструкции транспортно-технологических схем.

Ниже приводятся методические указания по формированию структуры промышленного транспорта и средств механизации при среднесрочном и долгосрочном прогнозировании роста объёмов работ за счет ввода новых производственных мощностей, не имеющих проектных решений и четко регламентированных исходных показателей.

4.2. Объемы перевозок по видам транспорта и размеры грузопереработки по механизации погрузочно-разгрузочных работ определяются по среднему показателю выпуска основной продукции, планируемой СОПСом (подробно см. методику-выпуск Промтранниипроекта 4523). В отдельных случаях при региональном планировании возможны варианты определения потребности в технических средствах, например, для черной металлургии, по наивысшему показателю выплавки стали на соответствующий год прогноза.

4.3. На долгосрочный прогноз расчеты по определению парков локомотивов, вагонов, автомобилей, технических средств непрерывного действия и средств механизации погрузочно-разгрузочных

работ выполняются в соответствии со структурной формулой вида:

$$П_н = \frac{\Delta V^н_{86-90}}{П' + \Delta П'} + \frac{\Delta V^н_{91-95}}{П'' + \Delta П''} + \frac{\Delta V^н_{96-2000}}{П''' + \Delta П'''} \qquad (1.17)$$

Здесь: ΔV - прирост объёмов перевозок по видам транспорта или прирост объёмов погрузочно-разгрузочных работ на соответствующий этап прогноза;

$П', П'', П'''$ - производительность среднесписочной единицы технических средств, достигнутая на начало соответствующего периода прогноза, тыс.т;

$\Delta П', \Delta П'', \Delta П'''$ - намечаемый прирост производительности среднесписочной единицы технических средств в рассматриваемой пятилетке.

Задача решается для отраслей и подотраслей в целом и по регионам.

4.4. Капиталовложения в развитие технических средств промышленного транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ могут быть определены на основе ретроспективного анализа развития основных фондов - по удельным показателям (млн.руб./млн.т.) активной и пассивной части в целом по промышленному транспорту (с выделением механизации погрузочно-разгрузочных работ) отрасли или подотрасли и в том числе по видам транспорта и соответствующим схемам механизации погрузки - выгрузки, а также по устойчивой тенденции соотношения активной и пассивной части основных фондов.

4.5. Активная часть основных фондов по транспорту и механизации погрузочно-разгрузочных работ в отрасли и регионе определяется во взаимосвязи с параметрами техноструктур, установленных на начало каждого периода прогноза. Необходимое количество единиц технических средств определяется в соответствии со структурной формулой п.4.3.

4.6. Размер капиталовложений в развитие активной части основных фондов промышленного транспорта определяются по структурной формуле вида:

$$K = \sum_{i=1}^{\ell} \sum_{j=1}^{m} n_{ij}^{нов.л.} \cdot c_{ij}^{ср.л.} + \sum_{i=1}^{\ell} \sum_{j=1}^{m} n_{ij}^{нов.в.} \cdot c_{ij}^{ср.в} + \sum_{1}^{\ell} \sum_{j=1}^{m} n_{ij}^{нов.л.} \cdot c_{ij}^{ср.л} +$$

$$+\sum_{i=1}^{\ell}\sum_{j=1}^{m} n_{ij}^{\text{нов.н.т.}} \cdot c_{ij}^{\text{ср.нт.}} = \sum_{i=1}^{\ell}\sum_{j=1}^{m} V_{ij}^{\text{ж.л.}} \cdot d_{ij}^{\text{у.л.}} \cdot c_{ij}^{d} +$$

$$+\sum_{i=1}^{\ell}\sum_{j=1}^{m} V_{ij}^{\text{ж.в.}} \cdot \Delta q_{ij}^{\text{в.}} c_{ij}^{\text{у.в.}} + \sum_{i=1}^{\ell}\sum_{j=1}^{m} V_{ij}^{\text{нт.}} \cdot d_{ij}^{\text{нт.}} \cdot L_{ij}^{\text{н.л.}} \cdot c_{ij}^{\text{у.н.п.}} + \sum_{i=1}^{\ell}\sum_{j=1}^{m} V_{ij}^{a} \cdot q_{ij}^{'a} c_{ij}^{a}; \quad (1.18)$$

Здесь:

$n_{ij}^{\text{нов.л.}}, n_{ij}^{\text{нов.в}}$ $n_{ij}^{\text{нов.л}}, n_{ij}^{\text{нов.нт}}$ – потребность в локомотивах, средствах непрерывного транспорта – соответственно: (л.) – локомотива, (в.) – вагона, (а.) – автомобиля, (н.т.) – видов транспорта непрерывного действия;

$c_{ij}^{\text{ср.}}$ – средняя стоимость единицы подвижного состава;

V – объём перевозок;

$d_{ij}^{\text{у.л.}}$ – удельная энергоемкость перевозок локомотивным парком, квт/т (лс/т или лс/м^3);

$d_{ij}^{\text{н.т.}}$ – удельная энергоемкость транспортирования средствами непрерывного действия на 1 км дальности транспортирования, квт/1км тыс.т;

c_{ij}^{d} – стоимость одного киловатта установленной мощности, руб.;

$\Delta q_{ij}^{\text{в}}$ – удельная грузоподъёмность вагона (т нетто/ тыс.тонн перевозок);

$q_{ij}^{'a}$ – удельная грузоподъёмность автотранспортных средств определяется раздельно для вспомогательных перевозок и основных-технологических, т/тыс.т перевозок;

$c_{ij}^{\text{у.в}}$ – средняя стоимость одной тонны грузоподъёмности вагона, руб.;

$L_{ij}^{\text{н.п}}$ – средняя прогнозируемая дальность транспортирования средствами транспорта непрерывного действия, км;

$c_{ij}^{\text{у.н.п.}}$ – стоимость одного киловата транспортных средств непрерывного действия данного вида, руб./квт;

$c_{ij}^{'a}$ – средняя стоимость одной тонны грузоподъёмности машины, руб.

4.7. Размеры капиталовложений в развитие активной части основ-

ных фондов механизации погрузочно- разгрузочных работ определяются по структурным формулам вида:

$$K = \sum n_{нов.п.} M_н^{п} + \sum n_{нов.в.} M_н^{в} + \sum n_{нов.ск} M_н^{ск} + \sum n_{нов.всп} M_н^{всп} =$$

$$= \sum_{i=1}^{\ell} \sum_{j=1}^{m} Q^{i} d_{ij}^{у} C_{ij}^{d} + \sum_{i=1}^{\ell} \sum_{j=1}^{m} Q^{ii} q_{ij}^{у} C_{ij}^{в} + \sum_{i=1}^{\ell} \sum_{j=1}^{m} Q^{пр} q_{ij}^{у пр.} C_{ij}^{в.пр.}; \quad (1.19)$$

где:

$n_{нов.п.}, n_{нов.в.}, n_{нов.ск.}, n_{нов.всп.}$ потребность в оборудовании соответственно на погрузке, выгрузке, складировании грузов и во вспомогательном оборудовании для обслуживания технологического процесса комплексной механизации;

$M_н^{п}, M_н^{в}, M_н^{ск}, M_н^{всп}$ – стоимость единицы средств механизации погрузочно-разгрузочного и складского процесса;

$d_{ij}^{у}$ – удельная энергоемкость грузопереработки i средствами механизации погрузочно-разгрузочного и складского процесса, лс/т, квт/т;

Q^{i} – объём погрузочно-разгрузочных и складских работ, выполненный i средствами механизации, т.т;

C_{ij}^{d} – стоимость одного киловатта установленной мощности, руб;

$q_{ij}^{у}$ – удельная грузоподъёмность i средств механизации, т./тыс.тонн грузопернработки;

Q^{ii} – объём погрузосно-разгрузочных и складских работ, выполненный j средствами механизации;

$C_{ij}^{в}$ – средняя стоимость одной тонны грузоподъёмности j средствами механизации, руб;

$Q^{пр}$ – объём погрузочно-разгрузочных работ на прочих объектах, где удельным показателем может быть ёмкость или площадь склада и т.п.;

$C_{ij}^{в.пр.}$ – средняя стоимость I тонны переработки

грузов, относящихся к капиталовложениям на развитие емкостей складов, площадей грузовых фронтов и т.п.

4.8. Пассивная часть основных фондов (размеры капиталовложений в развитие пассива) устанавливаются по коэффициентам пассива ($K_п$), ориентировочная величина которых для железнодорожного и автомобильного транспорта приведены в табл. главы Ш. Для остальных технических средств промышленного транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ коэффициенты перехода от актива к пассиву устанавливаются на основании ретроспективного анализа.

4.9. Эксплуатационные показатели на долгосрочный прогноз по промышленному транспорту и механизации погрузочно-разгрузочных работ определяются контрольными расчетами по представительным предприятия в отраслях и регионах. Полученные показатели эксплуатационных расходов служат укрупненными нормативами для определения эксплуатационных расходов по данному виду средств механизации и данным видам транспорта в условиях заводов, складов, карьеров и т.д.

4.10. В эксплуатационных показателях на долгосрочный прогноз необходимо учитывать изменение уровня заработной платы, предусматривая темпы ее роста в отраслях и регионах соответственно темпам роста производительности труда, сохраняя на весь период прогноза отношение индекса заработной платы к индексу производительности труда меньше единицы.

5. Основные положения методики по определению трудозатрат.

5.1. Суммарные трудовые затраты, учитываемые при обосновании параметров структур подвижного состава определяются по формуле вида:

$$R_{общ} = \left[\sum_{i=1}^{\alpha} R_{п.т.i} + T_1\left(\sum_{i=1}^{\alpha} Z_{к.т.i} + \sum_{i=1}^{\alpha} Z_{р.т.i} + \sum_{i=1}^{\alpha} Z_{э.т.i}\right)\right] +$$

$$+ \left[\sum_{j=1}^{\beta} R_{п.г.j} + T_2\left(\sum_{j=1}^{\beta} Z_{к\,г.j} + \sum_{j=1}^{\beta} Z_{р\,г.j} + \sum_{j=1}^{\beta} Z_{э.г.j}\right)\right] + \ldots +$$

$$+ \left[\sum_{\ell=1}^{\gamma} R_{п.п.\ell.} + T_n\left(\sum_{\ell=1}^{\gamma} Z_{к.п.\ell.} + \sum_{\ell=1}^{\gamma} Z_{р.п.\ell.} + \sum_{\ell=1}^{\gamma} Z_{э.п.\ell.}\right)\right] ; \quad (1.20)$$

где: $\sum_{i=1}^{\alpha} R_{п.т.i}, \sum_{j=1}^{\beta} R_{п.т.j}, \ldots, \sum_{\ell=1}^{\gamma} R_{п.п.\ell}$ – затраты прошлого труда,

$R_п = R_{изг} + R_{тр}$

$R_{изг}$ – трудозатраты на изготовление обустройства и комплектных зап.частей к нему;

$R_{тр.}$ – трудозатраты на транспортировку обустройства к месту эксплуатации;

$T_1, T_2, \ldots, T_n$ – средний срок службы обустройства на предприятии;

$\sum_{i=1}^{\alpha} Z_{к.т.i}, \sum_{j=1}^{\beta} Z_{к.т.j}, \ldots, \sum_{\ell=1}^{\gamma} Z_{к.п.\ell}$ – среднегодовые трудозатраты на капитальные ремонты;

$\sum_{i=1}^{\alpha} Z_{р.т.i}, \sum_{j=1}^{\beta} Z_{р.т.j}, \ldots, \sum_{\ell=1}^{\gamma} Z_{р.п.\ell}$ – среднегодовые трудозатраты на остальные виды ремонта;

$\sum_{i=1}^{\alpha} Z_{э.т.i}, \sum_{j=1}^{\beta} Z_{э.т.j}, \ldots, \sum_{\ell=1}^{\gamma} Z_{э.п.\ell}$ – среднегодовые трудозатраты на эксплуатацию;

α, β, γ – количество рассматриваемых обустройств по видам.

5.2. Аналогично рассчитываются трудозатраты по погрузочно-разгрузочным механизмам.

5.3. Исходные данные по железнодорожному, автомобильному и непрерывным видам транспорта приведены в таблицах главы III без трудозатрат на эксплуатацию. Последние устанавливаются для конкретных представительных предприятий отраслевыми институтами при разработке проектов организации работ. Трудоемкость видов транспорта непрерывного действия установлена ориентировочно для отдельных видов транспорта и приведена в выпуске Промтрансниипроекта 4523.

6. Принципы межотраслевой территориальной унификации транспортных средств.

6.1. Межотраслевая территориальная унификация транспортных средств является основой для создания крупных, высокопроизводительных ремонтных хозяйств промышленного транспорта. Принципиальные положения, разработанные для решения задач по транспорту могут быть исследованы и для создания межотраслевой территориальной унифицированной системы для средств механизации погрузочно-разгрузочных работ.

6.2. Предварительными технико-экономическими обоснованиями установлено, что межотраслевая территориальная унификация должна создаваться базируясь на принципе обеспечения ритмичной работы основного производства минимально-воз-

можным количеством моделей технических средств при наименьших трудовых, энергетических и денежных затратах на транспортно-технологический процесс.

6.3. Критериями обоснования предложений по унификации технических средств промышленного транспорта и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ служат - при среднесрочном прогнозе наименьшие приведенные затраты по вариантам; при долгосрочном прогнозе - наименьшая сумма эксплуатационных расходов и капитальных затрат по каждому этапу прогноза. Контрольными показателями на периоды среднесрочного и долгосрочного прогноза являются энергозатраты.

6.4. При расчете эксплуатационных расходов и размеров капиталовложений при среднесрочном и долгосрочном прогнозах выделяются затраты на ремонт транспортной техники и средств механизации погрузочно-разгрузочных работ, которые обязательно должны быть определены для двух вариантов производства ремонтов - на ремонтных базах предприятий и в условиях централизованных межотраслевых (отраслевых) крупных ремонтных заводов.

6.5. Унификацию и распределение транспортных средств необходимо проводить составив матрицы, к которым можно применить стандартные методы оптимального программирования. Пример расчета по матрицам приводится во второй главе настоящей работы.

6.6. Задача по региональной унификации (аналогично решается задача и по отраслевой унификации) транспортных средств решается в нижеприведенной последовательности:

а) суммарный объём перевозок в регионе (отрасли), установленный на основе регрессионного анализа распределяется по группам предприятий, ранжированных по определенной величине годового объёма перевозок .

Отдельно рассматриваются карьеры и заводы.

б)Разделяются: грузы - по видам (насыпные, тарно-штучные, наливные и др.); транспортные средства по типам с учетом грузоподъёмности, мощности и часовой производительности для видов транспорта непрерывного действия.

в)В условии задачи принимается,что

$$V_{общ} = \sum_{j=1}^{n} V_{ij} \qquad (1.21)$$

и по каждой строке

$$\left.\begin{aligned} C_{11}\cdot V_{11} + C_{12}\cdot V_{12} + C_{13}\cdot V_{13} + \ldots + C_{1n}\cdot V_{1n} &= \sum_{j=1}^{n} C_{1j} V_{1j} \\ C_{21}\cdot V_{21} + C_{22}\cdot V_{22} + C_{23}\cdot V_{23} + \ldots + C_{2n}\cdot V_{2n} &= \sum_{j=1}^{n} C_{2j} V_{2j} \\ \ldots\ldots\ldots\

транспортно-складские расходы и, при необходимости, расходы на монтаж и демонтаж оборудования.

I.3. Расчетные показатели для определения капиталовложений при формировании пассивной части основных фондов определяются на укрупненные измерители - I км пути, автодороги, депо, гаража и т.д. и установлены для первого территориального района. Для пересчета укрупненных показателей при определении стоимости строительства в других районах (регионах) необходимо пользоваться поправочными коэффициентами, приведенными в приложениях.

I.4. Капиталовложения в здания и сооружения предусматривают выделение активной части основных фондов - машин и механизмов и оборудования - стендов, шкафов, верстаков, ванн и подвесных кранов и т.п., относящегося к пассивной части основных фондов.

I.5. Структурное построение эксплуатационных расходов выполнено исходя из концепции, что при прогнозировании развития промышленного транспорта на далекую перспективу необходимо производить контрольные расчеты по отдельным представительным предприятиям в регионах. В этой связи укрупненные расходные ставки не включают в себя стоимость энергетических затрат и расходов на ремонты подвижного состава. В самих показателях выделены статьи расходов на амортизацию и заработную плату; а в ставках по механизации погрузочно-разгрузочных работ и на электроэнергию.

I.6. При среднесрочном и долгосрочном прогнозировании крайне важным элементом является взаимоувязанность денежных и натуральных показателей на все этапы прогнозы в отраслях и регионах.

I.7. Основными показателями, увязывающих денежную и физическую сущность формирования рациональных структур промышленного транспорта и механизации погрузочно-разгрузочных работ являются показатели: производительности технических средств производительности труда, энергоемкости и трудоемкости транспортно-технологического процесса. Они увязаны с укрупненными измерителями, заложенными в основу формирования активной части основных фондов.

I.8. Показатели производительности технических средств уста-

новлены для основных видов подвижного состава для групп предприятий (по принятой ранжировке) устанавливается раздельно для заводов и карьеров. На такой же основе формируются показатели производительности труда и фонда оплаты труда. В фонде оплаты труда особенности его формирования в отраслевом аспекте учитываются в регионах системой коэффициентов к заработной плате.

I.9.К контрольным показателям относятся показатели по трудоемкости (подробно см. главу I §5) и энергоемкость перевозок. Контрольные расчеты по этим показателям ведутся в соответствии с методикой, приведенной в главе I настоящей работы. Кроме того, контрольными расчетами устанавливаются соотношения индексов роста фонда оплаты труда и производительности трудящихся которое, как правило должно быть менее единицы.

2.Пример расчета потребности в технических средствах на действующих предприятиях.

2.I.Пример расчета потребности в технических средствах выполнен на примере предприятий Министерства промышленности строительных материалов по механизации погрузочно-разгрузочных работ. Расчет по техническим средствам промышленного транспорта проводится аналогично.

2.2.Исходные данные, включающие в себя наличие средств механизации погрузочно-разгрузочных работ и их возрастной состав получены на основании опроса по формам, разработанным Промтрансниипроектом, по союзным и республиканским министерствам промышленности строительных материалов. Союзными и республиканскими главками представлены также данные о списании старых и поступлении новых технических средств.

2.3.Задача решается применительно к электропогрузчикам,занятым на грузовых фронтах предприятий МХП.Вся необходимая исходная информация установлена на пятилетний период с 1973г. по 1977 гг.по состоянию на I января каждого года. Решение ведется в полном соответствии с методикой, приведенной в главе I.

2.4.По формулам для случая 2 (см. методику - гл.У) пример расчета приведен в табл.У 2.4.2 и 2.4.3 последовательно

Таблица 2.4.I

Год службы (возраст)	1973	1974	1975	1976	1977
0	5I7	680	574	533	372
I	397	5I7	680	574	533
2	449	397	5I7	680	564
3	505	449	393	5I0	678
4	322	505	44I	376	504
5	280	3I9	47I	398	350
6	I75	274	278	456	355
7	I54	I67	24I	249	438
8	202	I44	I25	2I9	2I7
9	I50	I76	I02	I23	203
I0	300	75	I62	I02	II0
II	I75	I50	68	I32	I0I
I2	400	35	I3I	62	I38
I3	I00	I6I	35	I3I	54
I4	I00	26	I45	28	95
I5	2I7	9	9	I05	22
I6	II9	I4	6	9	I05
I7	I60	I6	I2	2	4
I8		30	I4	-	4
I9			30	-	-
20				I6	-
2I					7
Итого	4772	4I44	4434	4705	4864

Таблица 2.4.2

$$\rho = \begin{bmatrix}
0 & I & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & 0 & I & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,007 & 0 & 0 & 0,993 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,02 & 0 & 0 & 0 & 0,98 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,06 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,94 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,08 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,92 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,07 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,93 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,13 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,87 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,13 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,87 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,18 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,82 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,31 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,69 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,43 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,57 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,58 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,42 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,50 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,50 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0,60 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,40 & 0 & 0 & 0 \\
0,67 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,33 & 0 & 0 \\
0,80 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,20 & 0 \\
0,90 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0,10 \\
I & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0
\end{bmatrix}$$

Таблица 2.4.3

Возраст машин	Возрастной состав парка на I.I. 1979	Планируемый период					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
0	121	88	76	77	79	84	81
1	39	121	88	76	77	79	84
2	99	39	121	88	76	77	79
3	92	99	39	121	88	76	77
4	92	91	98	39	120	88	76
5	86	90	89	96	38	118	86
6	73	81	85	84	91	36	111
7	69	67	75	78	78	84	33
8	72	64	63	70	73	67	78
9	38	63	56	55	61	64	59
10	40	33	55	49	48	53	56
11	30	33	27	45	40	40	44
12	20	21	23	19	31	28	28
13	12	12	12	13	11	18	16
14	7	5	5	5	6	5	8
15	11	4	3	3	2	3	3
16	9	5	2	1	1	1	2
17	9	3	2	1	1	1	1
18	2	2	1	1	1	-	-
19	1	1	1	0	0	-	-
20	0	0	0	0	0	-	-

представлены:

а)возрастной состав парка электропогрузчиков, эксплуатирующихся на предприятиях МПСМ СССР, на основании которого построена матрица вероятностей P;

б)матрица вероятностей перехода P (электропогрузчиков). Вертикальный столбец матрицы показывает коэффициент списания механизмов по годам возрастного периода, диагональная строка - процент оставшихся машин;

в)определение возрастного состава и размеров списания электропогрузчиков, эксплуатирующихся на грузовых фронтах предприятий МПСМ на перспективу до 1985 г.

Умножая искомую совокупность возрастного состава парка электропогрузчиков на I.I.1979г. (начальный год)на коэффициенты матрицы вероятностей перехода P получим возрастной состав и размеры списания на I.I.80г. Далее приняв за искомую совокупность вероятностный состав на I.I.1980г. за искомый и проделая ту же операцию, получим данные на I.I.1981г. и т.д.

В рассматриваемом примере поставки новых электропогрузчиков составит : 1980г.-88шт.,1981г.-76шт.,1983г.-79шт, 1984г.-84шт.,1985г.-81шт.

Средний срок службы электропогрузчиков по отрасли - 12 лет.

3.Пример решения задачи по распределению грузопотоков на транспортные средства.

3.1.Первым этапом решения задачи являются предложения по отраслевой (межотраслевой) унификации транспортных средств каждого вида - железнодорожного, автомобильного, конвейерного и т.д., обеспечивающих при наименьшем числе моделей ритмичную работу транспортно-технологической цепочки при заданных на период прогноза темпах роста объёмов перевозок. С целью минимизации затрат на втором этапе решается задача перераспределения грузопотоков между видами транспорта.

3.2.Пример решается для группы предприятий наиболее подверженных изменению транспортно-технологического процесса в течении времени - открытых горных разработок. В результате проведенных исследований установлено, что наибольшие изменения могут произойти на крупных карьерах всех горнодобывающих отраслей в принципиально одинаковых соотношениях и наиболее

представительными в плане решаемой задачи являются карьеры черной металлургии.

3.3. На прогнозируемый период изменение глубин карьеров (Н)- перепад между транспортными горизонтами произойдет в пределах от 100м до 250 м. Величина годового грузопотока(μ) в среднем будет находиться в диапазоне 17,0-25,0 млн.т. Для отдельных предприятий эта величина может доходить до 120 млн.т. Решение задачи для сверхмощных карьеров аналогично нижеприведенной.

3.4. Для решения задачи установлены наиболее часто встречающиеся соотношения глубин карьеров и мощностью грузопотоков. В расчеты включены следующие сочетания: Н=100м - μ =17,0 млн.т.; Н=125м - μ =19,0млн.т.; Н=150м - μ =20,0 млн.т.; Н=175м - μ =22,0млн.т.; Н=200м - μ =23,0млн.т.; Н=225м - - μ =24,0млн.т. и Н=250м - μ =25,0млн.т.

3,5. Для указанного диапазона глубин и мощности грузопотоков по областям эффективного применения предварительно установлены наиболее подходящие типы подвижного состава с ограничением их параметров в рамках исследуемых областей. В качестве технических средств железнодорожного транспорта приняты -тепловозы и электровозы с думпкарами грузоподъемностью 105+ 180 тс; по автомобильному транспорту приняты самосвалы грузоподъемностью 27,40,45 и 75 тс; по комбинированному -автомобильно-конвейерному транспорту- самосвалы 45тс и конвейера производительностью 2500тс/ч.

3.6. Себестоимость 1 тонны груза определяются по каждому виду транспорта прямым счетом с установлением количества транспортных единиц для конкретных условий -тяговыми расчетами. Полученная расчетная себестоимость контролируется по лучшим аналогам на представительных предприятиях.

3.7. Суммарный грузопоток по предприятиям (150 млн.т) должен обеспечиваться вышеперечисленными типоразмерами транспортных средств. Количество транспортных единиц, которые имеются в наличие на исследуемый момент времени, заменим величинами годовых грузопотоков, которые эти транспортные средства могут перевезти.

Для данного примера принято: а) автомобили 27т - μ =12,0 млн.т; 40т - μ =11,0 млн.т.; 45т - μ =15,0 млн.т.; 75т -

$-\mu$ =I4,4 млн.т.; б)думпкары грузоподъемностью I05т - $-\mu$ =39,0 млн.т.; I80т - μ =39,0 млн.т.; в)автомобильно-конвейерный транспорт - μ =I9,5 млн.т.

Себестоимость перевозок для указанных условий приведены в табл. 2.7.I.

3.8.Для решения задачи составляется матрица распределения грузопотоков (табл.2.7.2.),в которую закладываются значения величин себестоимости перевозок (см.табл.2.7.I.) Алгоритм распределения грузопотоков на минимум себестоимости перевозок включает алгоритм расчета методом аппроксимации и алгоритм расчета методом потенциалов.

3.9.Первоначальный план распределения решается методом аппроксимации,алгоритм которого предусматривает ряд последовательных операций -нахождения по каждому столбцу и строке двух наименьших значений себестоимости,нахождения разности между этими значениями,запись разности в соответствующую строку и т.д.

3.I0.В соответствии с данными матрицы (табл.2.7.2.) расчеты последовательно устанавливают величину грузопотока,который должен быть освоен тем или иным типом подвижного состава при наименьшей себестоимости.Ход расчета выглядит следующим образом:

а) В первой строке таблицы 2.7.I наименьшими значениями являются I7,76 и I9,84, а разность между ними составляет 2,08. Она записывается в первой строке столбца разностей. Во второй строке разность составляет I8,00 - I5,98=2,02 и т.д.

Наименьшими значениями (C_{ij}) первого столбца являются числа 9,2I и 9,68,а разность между ними 0,47. Она записывается в строку разностей первого столбца матрицы.Разность второго столбца равна 0,5I.Аналогично определяются разности остальных строк и столбцов.

б) В таблице 2.7.2. наибольшей разностью является число 2,08 в первой строке. В этой же строке самый меньший показатель C_{ij} -I7,76,следовательно в эту клетку запишем величину I2000(то есть полностью тот объем перевозок,который может быть выполнен автомашиной грузоподъемностью 27т).

Таблица 2.7.I.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ I т ГРУЗА, коп.

		Глубина карьера, м						
		I00	I25	I50	I75	200	225	250
авто + жел. автотран дор. спорт тр-т	БелАЗ Q = 27 т	I7,76	I9,84	2I,I8	23,90	26,I6	28,42	30,68
	- " - Q = 40 т	I5,98	I8,0	I9,32	2I,I9	22,65	24,40	26,I5
	- " - Q = 45 т	I4,7I	I6,7I	I8,05	I9,70	20,98	22,67	24,36
	- " - Q = 75 т	I0,75	I2,I7	I3,I5	I4,50	I5,54	I6,70	I7,85
	Q думп. =I05 т	9,68	I0,06	I0,45	I0,83	II,22	II,6	II,99
	Q думп. =I80 т	9,2I	9,5$	9,88	I0,22	I0,55	I0,89	II,22
конр. тр-т	БелАз Q = 45 т H= 50 м Произв.конв.=2500 м/час	I2,39	I2,42	I2,46	I2,49	I2,52	I2,55	I2,58

Таблица 2.7.2.

I итерация		H=100м μ=17,0 млн.т	H=125м μ=19,0 млн.т	H=150м μ=20,0 млн.т	H=175м μ=22,0 млн.т	H=200м μ=23,0 млн.т	H=225м μ=24,0 млн.т	H=250м μ=25,0 млн.т	Столбец разностей	порядок вычерк. строк	потенциалы строк
автомобильный транспорт	Q = 27 т μ = 12 млн.т	17,76 12,0	19,84	21,18	23,90	26,16	28,42	30,68	~~2,03~~	1	30,00
	Q = 40 т μ =11 млн.т	15,98 5,0	18,00 4,0	19,32 2,0	21,19	22,65	24,40	26,15	~~2,02~~ ~~1,33~~ 1,87	5	28,22
	Q = 45 т μ =.15млн.т	14,71	16,71 15,0	18,05	19,70	20,98	22,67	24,36	~~2,00~~ 1,34	3	26,93
	Q = 75 т μ = 14,4млн.т	10,75	12,17	13,15 14,5	14,50	15,54	16,70	17,85	~~1,43~~ ~~0,98~~ 1,35	6	22,05
железнодорожный тр-т	Q=105 т μ= 39млн.т	9,68	10,06	10,45 3,5	10,83 22,0	11,22 13,5	11,60	11,90	~~0,38~~ ~~0,39~~ ~~0,38~~ ~~0,38~~ ~~0,38~~	11	19,35
	Q = 108 т μ =39 млн.т	9,21	9,55	9,88 -0,20	10,22 -0,24	10,55 -0,30	10,89 14,0	11,22 25,0	~~0,34~~ ~~0,33~~ 0,34	8	18,99
к + а	Q = 45 т Пкон.=2500т/час μ =19,5млн.т	12,39	12,42	12,46	12,49	12,52 9,5	12,55 10,0	12,58 -0,30	~~0,03~~ ~~0,04~~ ~~0,03~~ ~~0,03~~ 0,03		20,65
Строка разностей		0,47	0,51	~~0,57~~ 2,01	~~0,61~~ 1,66	~~0,67~~ 1,30	~~0,71~~ 0,95	0,77	Функционал, т.е. стоимость перевозки при этом плане F = 19,4889 млн./р		
Порядок вычеркивания		2	4	9	10	12	13				
Потенциалы столбцов		-12,24	-10,22	-8,90	-8,52	-8,13	-8,10	-7,77			

Поскольку вся мощность данного вида транспорта использована,в дальнейших расчетах он не участвует.По первому столбцу грузопоток не полностью обеспечен,поэтому этот столбец участвует в дальнейших расчетах.На этом заканчивается первый цикл расчетов.

в) На следующем цикле расчеты снова начинаются с определения разностей по строкам и столбцам таблицы,но уже без учета заполненных и зачеркнутых (первая строка) квадратов.Такой циклический расчет длится до тех пор,пока все грузопотоки не будут удовлетворены соответствующим транспортом.Решение методом аппроксимации проводится в одной таблице (табл.2.7.2.)

г)В результате решения матрицы по алгоритму метода аппроксимации получаем план близкий к оптимальному. В данном примере стоимость перевозки 150 млн.т. насыпного груза,определенная по методу аппроксимации составит 19486900 руб.

3.11.Оптимальность плана проверяется с помощью алгоритма метода потенциалов.Потенциалы строк и столбцов определяются по клеткам,где есть грузопоток.Первый потенциал принимается произвольно,в нашем примере он 30,00(в первой строке) Далее определяется потенциал первого столбца 30,00-17,76= = -12,24, затем второй строки 15,98-(-12,24)= +28,22

Потенциал третьей строки равен 16,71-(-10,22)=26,93, третьего столбца 19,32-28,22= -8,90, то есть потенциалы всех строк и столбцов определяются по формуле $C_{ij} = U_i + V_j$. После определения потенциалов строк и столбцов определяем характеристики незаполненных клеток $E = C_{ij} - (U_i + U_j)$ и в клетку с наибольшей отрицательной характеристикой перераспределяем грузопотоки.

3,12. В таблице 2.7.2. наибольшая отрицательная характеристика клетки равна -30,00,куда и перераспределяем грузопотоки, для чего образуем цепь.

Цепь образуется следующим образом:

а)Цепь должна быть прямоугольной,т.е. каждой клетке,где есть грузопотоки (в том числе и клетки с отрицательной характеристикой)должны соответствовать две заполненные соседние клетки,одна по строке и одна по столбцу.

Это требование вызвано тем,что увеличение или уменьшение грузопотока в соседней клетке вызывает уменьшение или увеличение грузопотока в соседней клетке этой строки или столбца;

б)цепь должна быть замкнутой;

в)клетка с отрицательной характеристикой обозначается знаком плюс,так как в эту клетку надо перераспределить грузопоток,соседние с ней клетки по строке и столбцу обозначим знаком минус,далее знаком плюс и т.д. по всей цепи - находится наименьшее значение в клетках с минусом это и будет то значение,которое мы должны перераспределить в клетку с отрицательной характеристикой;

г)В нашем примере наименьшее число в отрицательной клетке равно I0000,которое мы и перераспределяем в клетку (77). Далее вычетаем число I0000 из клеток со знаком минус и прибавляем в клетки со знаком плюс,получим решение,которое необходимо проверить на оптимальность,то есть заново применить метод потенциалов.

3.I3.Заново определяем потенциалы строк и столбцов и характеристики незаполненных клеток для чего и строится новая матрица (табл.2.I3.I).В новой матрице наибольшая отрицательная характеристика равна -0,6I,куда и перераспределяется грузопоток,после чего переходим к следующей итерации,то есть заново определяем потенциалы строк,столбцов и характеристики незаполненных клеток(табл.2,I3.2).

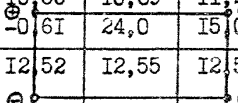
В матрице таблицы 2,I3.2 клетки где нет грузопотоков не имеют отрицательных значений.Это означает,что полученный план-оптимальный.С каждой итерацией затраты на перевозку уменьшаются

I итерация - F =I9486900 руб.
2 итерация - F =I9456900 руб.
3 итерация - F =I9398950 руб.

Если рассмотреть последний план распределения грузопотоков то становится очевидным,что при данных условиях автомобильный транспорт целесообразно применять на меньших глубинах I00-I50м,железнодорожный и комбинированный -на больших глубинах I50-250 м.

Таблица 2.13.1

	П итерация	H=100м μ=17,0 млн.т	H=125м μ=19,0 млн.т	H=150м μ=20,0 млн.т	H=175м μ=22,0 млн.т	H=200м μ=23,0 млн.т	H=225м μ=24,0 млн.т	H=250м μ=25,0 млн.т	Потенциалы строк
Автомобильный транспорт	Q = 27 т μ = 12 млн.т	17,76 12,0	19,84 +	21,18 +	23,90 +	26,16 +	28,42 +	30,68 +	30,00
	Q = 40 т μ = 11 млн.т	15,98 5,0	18,00 4,0	19,32 2,0	21,19 +	22,65 +	24,40 +	26,15 +	28,22
	Q = 45 т μ = 15 млн.т	14,21 +	16,21 15,0	18,05 +	19,70 +	20,98 +	22,67 +	24,36 +	26,93
	Q = 75 т μ = 14,5 млн.т	10,75 +	12,17 +	13,15 14,5	14,50 +	15,54 +	16,70 +	17,85 +	22,05
Железнодорожный тр-т	$Q_{думп}$ = 105 т μ = 39 млн.т	9,68 +	10,06 +	10,45 3,5	10,83 22,0	11,22 13,5	11,60 +	11,99 +	19,35
	$Q_{думп}$ = 180 т μ = 39 млн.т	9,21 +	9,55 +	9,88 -0,51	10,22 -0,55	10,55 -0,61	10,89 24,0	11,22 15,0	19,29
А + К	Q = 45 т $\Pi_{коне}$ = 2500 т/час μ = 19,5 млн.т	12,39 +	12,42 +	12,46 +	12,49 +	12,52 9,5	12,55 +	12,58 10,0	20,65
Потенциалы столбцов		-12,24	-10,22	-8,90	-8,52	-8,13	-8,40	-8,07	



F = 19,4569 млн.р.

Таблица 2.13.2

III итерация		H=100м μ=17,0 млн.т	H=125м μ=19,0 млн.т	H=150м μ=20,0 млн.т	H=175м μ=22,0 млн.т	H=200м μ=23,0 млн.т	H=225м μ=24,0 млн.т	H=250м μ=25,0 млн.т	Потенциалы строк
Автомобильный транспорт	Q = 27 т μ = 12,0 млн.т	17,76 12,0	19,84 +	21,18 +	23,90 +	26,16 +	28,42 +	30,68 +	30,00
	Q = 40 т μ = 11,0 млн.т	15,98 5,0	18,00 4,0	19,32 2,0	21,19 +	22,65 +	24,40 +	26,15 +	28,22
	Q = 45 т μ = 15,0 млн.т	14,71 +	16,71 15,0	18,05 +	19,70 +	20,98 +	22,67 +	24,36 +	26,93
	Q = 75 т μ = 14,5 млн.т	10,75 +	12,17 +	13,15 14,5	14,50 +	15,54 +	16,70 +	17,85 +	22,05
Железнодорожный транспорт	$Q_{думп}$= 105 т μ = 39,0 млн.т	9,68 +	10,06 +	10,45 3,5	10,83 22,0	11,22 13,5	11,60 +	11,99 +	19,35
	$Q_{думп}$= 180 т μ = 39,0 млн.т	9,21 +	9,55 +	9,88 +	10,22 +	10,55 9,5	10,89 24,0	11,22 5,5	18,68
А + К	Q = 45 т $П_{кон}$ = 2500 т/час μ = 19,5 млн.т	12,39 +	12,42 +	12,46 +	12,49 +	12,52 +	12,55 +	12,58 19,5	20,04
Потенциалы столбцов		-12,24	-10,22	-8,90	-8,52	-8,13	-7,79	-7,46	

F= 19,398950 млн.р

3.I4. Представляется возможным сделать какое-либо другое распределение. Допустим, последовательно для каждого предприятия, типоразмеры транспортных средств с минимальной себестоимостью перевозки, получим величину суммарных затрат 22650400 руб., что значительно выше выбранного распределения. То есть с применением предложенного алгоритма распределения на рассмотренных предприятиях будет получена годовая экономия 325I450рублей.

3.I5. Оптимальное распределение грузопотоков в исследуемом регионе дает возможность планировать и оптимальную для данных условий структуру транспортных средств. Примененная методика, с учетом изменения себестоимости перевозки грузов на перспективу, позволяет также изменить имеющийся план поставок в сторону более перспективных видов транспорта.

ГЛАВА III ИСХОДНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

I. Общие положения.

I.I. В главе представлены исходные укрупненные технико-экономические показатели к определению капиталовложений и эксплуатационных расходов, удельные показатели к определению размеров активной и пассивной части основных фондов, показатели производительности технических средств промышленного транспорта цикличного действия и ряд показателей для проведения контрольных расчетов.

I.2. Исходные технико-экономические показатели на период краткосрочного прогноза 1981-1985гг. определены на основании нормативных материалов, прейскурантов, выпусков Промтрансниипроекта, данных соответствующих проектов (сметно-финансовых расчетов). В настоящем выпуске приводятся только данные не опубликованные в выпусках Промтрансниипроекта в 1975-1978гг., а также данные, которые в процессе исследований были уточнены и дополнены.

I.3. Удельная энергоемкость перевозок определена по данным ретроспективного анализа работы промышленного транспорта представительных предприятий, а также на основе разработок институтов-соисполнителей (для отраслей и регионов) и форм статистической отчетности ЦСУ СССР.

I.4. Трудоемкость ремонтов и трудозатраты на изготовление транспортных средств и запчастей к ним установлены по данным заводов-изготовителей, фактических показателей на ремонтных хозяйствах предприятий (данные опроса) и нормативных документов.

I.5. Расчетная численность трудящихся установлена в соответствии с нормативными и отчетными документами министерств; а также на основе выборочной статистики по наиболее достоверным показателям на представительных предприятиях. Отдельно выделены показатели по удельной численности работников путевого хозяйства. Выявить фактическую численность путевых рабочих на передвижных (временных) путях в карьерах не представилось возможным в связи с отсутствием необходимой отчетности, а также в связи с отнесением этой группы трудящихся, в ряде случаев, к другим профессиям по основной деятельности предприятий.

I.6. Расходные ставки для определения эксплуатационных расходов по основным средствам механизации и погрузочно-разгрузочных и складских работ приведены в выпуске Промтрансниипроекта 4512. В настоящем выпуске приведена корректировка отдельных расходных ставок.

I.7. В приведенных показателях стоимости машиночаса вошли: в стоимость машино-часа чистой работы расходы на: заработную плату, электроэнергию или топливо, пар, сжатый воздух и т.д., все виды ремонтов, реновацию, цеховые расходы. В стоимость машино-часа внутрисменного простоя включены расходы на реновацию и заработная плата обслуживающего персонала на время простоя. В стоимость машино-часа междусменного простоя включены только реновационные отчисления,

I.8. В состав расходов на I час простоя подвижного состава под грузовой операцией и в ожидании её (табл. 3.7, 3.9), включены: реновационные отчисления от стоимости единицы подвижного состава (вагона, автомобиля), затраты на его ремонт, зависящий от времени, и затраты на содержание пути, занимаемой одной единицей подвижного состава. Как показали исследования ИКТП , вследствие незначительной продолжительности погрузочно-разгрузочного процесса расходами по стоимости грузовой массы в этом случае можно пренебречь.

I.9. Расчетные показатели для определения капиталовложений в некоторые средства механизации приведены в выпуске Промтрансниипроекта 4368.

I.10. Исходные технико-экономические показатели для определения размеров капиталовложений и эксплуатационных расходов на виды транспорта непрерывного действия приведены в выпуске Промтрансниипроекта 4558.

I.11. В эксплуатационных расходах по железнодорожному транспорту заработная плата рабочих определена при условии работы локомотиво-составительских бригад круглосуточно в 2 смены по 12 часов. При ином режиме работы локомотиво-составительских бригад необходимо ввести коэффициенты на зарплату:

а) при непрерывной рабочей неделе и односменной работе (8xI) К = 0,3;

то же при 2-х сменной работе (8 х 2) К=0,7

б) при 6-ти дневной рабочей неделе и односменной работе

(7 х I) К=0,37

то же при 2-х сменной работе (7 х 2) К=0,74

в)при 5-ти дневной рабочей неделе и односменной работе

(8 х I) К=0,4

то же при 2-х сменной работе (8 х 2) К=0,8

При определении коэффициентов принимались в расчет работа трех локомотивно-составительских бригад в полном составе,из которых одна являлась подменной.

I.I2.По автомобильному транспорту заработная плата рабочих рассчитана при условии односменной работы по 8 часов в смену.

2.Технико-экономические показатели.

2.I. Ниже приводятся исходные данные к расчетам рациональных параметров структур.Табличный материал дается по видам транспорта и механизации ПРР в следующем порядке:капиталовложения;эксплуатационные расходы;показатели производительности;трудозатраты; прочие показатели.

2.2,В таблицах 3.1 - 3.3 приведены данные по капиталовложениям;

в таблицах 3.4 - 3.12 -данные по эксплуатационным расходам;

в таблицах 3.13 - 3.16 -данные показателей производительности;

в таблицах 3.17 - 3.21 -данные по трудозатратам;

в таблицах 3.22 - 3.31 -прочие показатели.

Таблица 3.1.

Показатели стоимости строительства I км подъездных путей на 1981-1985 гг.

Грузонапряженность, млн.ткм брутто в год км	I категория пути V= 40-65 км/час					II категория пути V= 25-40 км/час					III категория пути V до 25 км/час				
	Характеристика пути			Стоимость на		Характеристика пути			Стоимость на		Характеристика пути			Стоимость на	
	Тип рельсов	Число шпал, шт/км	Толщина балласта, см	однослойном балласте щебень	двухслойном балласте щебень / песок	Тип рельсов	Число шпал, шт/км	Толщина балласта, см	однослойном балласте щебень	двухслойном балласте щебень / песок	Тип рельсов	Число шпал, шт/км	Толщина балласта, см	однослойном балласте щебень	двухслойном балласте щебень / песок
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
А. Шпалы деревянные															
Нагрузка на ось локомотива 21 тонна															
До I	Р-50	I440	25	74,0-73,0	-	Р-43	I440	25	7I,2-70,0	-	Р-43	I440	25	7I,2-70,0	-
I - 5	Р-50	I440	25	74,0-73,0	-	Р-43	I440	25	7I,2-70,0	-	Р-43	I440	25	7I,2-70,0	-
Нагрузка на ось локомотива 23 тонны															
До I	Р-50	I600	25	8I,3-74,9	-	Р-43	I440	25	7I,2-70,0	-	Р-43	I440	25	7I,2-70,0	-
I - 5	Р-50	I600	25	8I,3-74,9	-	Р-50	I440	25	74,0-73,0	-	Р-43	I440	25	7I,2-70,0	-
5 - I5	Р-50	I600	30	84,5-78,I	-	Р-50	I600	30	84,5-78,I	-	Р-50	I440	25	74,0-73,0	-
I5 -40	Р-50	I840	35	90,4-83,6	-	Р-50	I600	35	88,2-82,0	-	-	-	-	-	-
	Р-65	I840	35	94,3-88,8	-	Р-65	I600	35	90,9-85,8	-	-	-	-	-	-
Нагрузка на ось локомотива 26-30 тонн, вагона 30 тонн.															
До 5	-	-	-	-	-	Р-65	I840	30	90,9-83,7	-	Р-65	I600	30	88,4-82,I	-
5-25	-	-	-	-	-	Р-50	I840	30	86,9-80,2	-	Р-50	I600	30	84,5-78,I	-
25 - 40	-	-	-	-	-	Р-65	I840	20/20	-	93,6-86,4	Р-65	I840	30	90,9-83,7	-
Нагрузка на ось вагона 3I-38 тонн.															
До 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Р-65	I840	20/20	-	93,6-86,4
Более 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Р-65	I840	25/30	-	97,0-89,9
Нагрузка на ось вагона 39-55 тонн.															
До 40	-	-	-	-	-	Р-65	I840	35/20	-	I03,9-96,8	-	-	-	-	-
Б. Шпалы железобетонные															
Нагрузка на ось локомотива 2I тонна															
До 5	Р-50	I600	I5/20	-	9I,8-90,7	Р-50	I600	I5/20	-	9I,8-90,7	Р-50	I600	I5/20	-	9I,8-90,7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
						Нагрузка на ось локомотива 23 тонны									
До 5	Р-50	I600	I5/20	-	9I,8-90,7	Р-50	I600	I5/20	-	9I,8-90,7	Р-50	I600	I5/20	-	9I,8-90,7
5 - I5	Р-50	I600	20/20	-	94,9-93,9	Р-50	I600	20/20	-	94,9-93,9	Р-50	I600	20/20	-	94,9-93,9
I5 - 40	Р-50	I840	20/20	-	98,8-97,7	Р-50	I600	20/20	-	94,9-93,9	-	-	-	-	-
						Нагрузка на ось локомотива 26-30 тонн, вагона 30 тонн.									
До 5	-	-	-	-	-	Р-65	I840	20/20	-	I02,8-I0I,4	Р-65	I840	20/20	-	I02,8-I0I,4
5 - 25	-	-	-	-	-	Р-65	I840	20/20	-	I02,8-I0I,4	Р-65	I840	20/20	-	I02,8-I0I,4
						Нагрузка на ось вагона 3I-38 тонн									
До 5	-	-	-	-	-	Р-65	I840	25/20	-	I06,4-I05,0	Р-65	I840	20/20	-	I02,8-I0I,4
	-	-	-	-	-	Р-65	I840	30/20	-	II0,3-I08,9	Р-65	I840	25/20	-	I06,4-I05,0
						Нагрузка на ось вагона 39-55 тонн.									
До 40	-	-	-	-	-	Р-65	I840	35/20	-	II3,8-II2,4	Р-65	I840	35/20	-	II3,8-II2,4

Таблица 3.2.

Стоимость строительства локомотиво--вагонных депо
(на период 1981 - 1985 г.)

тыс.руб.

Количество стойл и программа ремонта	Сметная стоимость	
	Всего	в т.ч. активная часть
1 стойло		
а) технический осмотр	46	-
б)[x] лок. 1460; ваг. 13	165	15
2 стойла		
а) лок. 5; ваг. 50	295	21
б)[x] лок. 218; ваг. 42	283	12
4 стойла		
а) лок. 10; ваг. 100	395	25
б)[x] лок. 250; ваг. 85	400	20
8 стойл		
лок. 20; ваг. 200	1020	55
14 стойл		
лок. 40; ваг. 400	1450	96

ПРИМЕЧАНИЕ: [x] - данные приведены для локомотивов собственного парка предприятий и для вагонов, принадлежащих МПС.

Таблица 3.3.

Затраты на строительство постоянных автомобильных дорог в зависимости от грузоподъемности автомашин, типа покрытия и протяженности дороги.

Марки самосвала	Категория рельефа	Стоимость строительства постоянных автомобильных дорог (тыс.руб)					
		Тип покрытия					
		Цементобетонные			Асфальтобетонные		
		Протяженность дороги, км					
		20	50	100 и более	20	50	100 и более
I	2	3	4	5	6	7	8
Постоянные на поверхности карьера							
КрАЗ-256Б	I	I66,9	I65,56	I65,I	I24,3	I23,22	I22,69
	II	I86,75	I78,34	I77,86	I35,09	I34,0I	I33,0I
	III	2I4,77	2I3,33	2I2,94	I65,8I	I64,73	I63,6
БелАЗ-540	I	23I,8	230,75	230,26	-	-	-
	II	247,65	246,59	246,I2	-	-	-
	III	284,60	283,54	283,07	-	-	-
БелАЗ-548	I	27I,2	270,I	269,59	-	-	-
БелАЗ-543В	II	287,35	286,25	285,75	-	-	-
	III	324,98	323,92	323,42	-	-	-
БелАЗ-549	I	363,I	362,0	36I,5	-	-	-
	II	379,I3	378,04	377,53	-	-	-
	III	420,43	4I9,34	4I8,84	-	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8
БелАЗ-549В	I	376,3I	375,26	374,72	-	-	-
	II	392,22	39I,I8	390,64	-	-	-
	III	432,55	43I,52	430,97	-	-	-
		Постоянные дороги в карьере					
КрАЗ-256Б	-	I20,43	II9,38	II8,86	I04,0	I03,0	I02,46
БелАЗ-540	-	207,54	206,48	205,95	-	-	-
БелАЗ-548	-	244,40	243,44	242,8I	-	-	-
БелАЗ-548В	-	248,7	247,66	247,20	-	-	-
БелАЗ-549	-	332,68	33I,68	33I,08	-	-	-
БелАЗ-549В	-	346,06	344,99	344,46	-	-	-

Таблица 3.4.

Годовые расходы на эксплуатацию одного электровоза и тягового агрегата в карьерах на 1981-1985 гг.

Серии электровозов и тяговых агрегатов	Вид работ			
	Маневровая		Вывозная	
	Расходы всего, тыс.руб.	в т.ч. зарплата локомотивной бригады	Расходы всего, тыс.руб.	в т.ч. зарплата локомотивной бригады
Электровозы				
Д94	17,9	12,1	19,9	13,9
ЕЛ2	17,1	12,1	19,1	13,9
ЕЛ1, 26Е2М	18,2	12,1	20,2	13,9
1УКЛ1	16,5	12,1	18,5	13,9
21Е, 13Б	17,3	12,1	19,3	13,9
Тяговые агрегаты				
ЕЛ10, ОПЭ1			43,9	24,7
ОПЭ2			29,9	13,9
ПЭ2М			29,3	13,9
ПЭ3Т, ОПЭ1Б			45,4	24,7
ОПЭ1А			44,5	24,7
ПЭ8			27,2	13,9
ПЭ6Т, ОПЭ3Б			43,3	24,7
ОПЭ3			41,8	24,7
ОПЭ3А			42,4	24,7

Примечание: заработная плата определена для локомотивной бригады, состоящей из одного человека в смену при круглосуточной работе для Д94, ЕЛ2, ЕЛ1, 1УКЛ1, 26Е2М, 21Е, 13Б, ОПЭ2, ПЭ2М, ПЭ8; из двух человек - для остальных тяговых агрегатов.

Таблица 3.5.

Годовые расходы на эксплуатацию одного тепловоза на 1981-1985 гг.

Серии тепловозов	КАРЬЕРЫ				ЗАВОДЫ			
	Вид работы							
	Маневровая		Вывозная		Маневровая		Вывозная	
	Расходы, тыс.руб.		Расходы, тыс.руб.		Расходы, тыс.руб.		Расходы, тыс.руб.	
	Всего	в т.ч. заработная плата локомотивосоставительской бригады	Всего	в т.ч. заработная плата локомотивосоставительской бригады	Всего	в т.ч. заработная плата локомотивосоставительской бригады	Всего	в т.ч. заработная плата локомотивосоставительской бригады
I	2	3	4	5	6	7	8	9
ТГК2	34,2	30,0	-	-	31,0	27,1	-	-
ТГМ1	34,7	30,0	-	-	31,5	27,1	36,4	31,6
ТГМ23	35,7	30,0	-	-	32,5	27,1	37,4	31,6
ТГМ23Б	35,1	30,0	-	-	31,9	27,1	36,8	31,6
ТГМ3	37,5	30,0	40,5	32,8	34,3	27,1	39,2	31,6
ТГМ3А,ТГМ3Б	37,3	30,0	40,3	32,8	34,1	27,1	39,0	31,6
ТГМ4	39,2	30,0	42,2	32,8	36,0	27,1	40,9	31,6
ТГМ4А	38,7	30,0	41,7	32,8	35,5	27,1	40,4	31,6
ТГМ6А	40,7	30,0	43,7	32,8	37,5	27,1	42,4	31,6
ТГМ6Б	40,9	30,0	43,9	32,8	37,7	27,1	42,6	31,6
ТЭМ1,ТЭМ2	38,4	30,0	39,4	32,8	33,2	27,1	38,1	31,6
ТЭ3 (Iс)	37,0	30,0	40,0	32,8	33,8	27,1	38,7	31,6
2ТС10Л (Iс)	38,2	30,0	41,2	32,8	-	-	39,9	31,6

Примечание:

Заработная плата определена для локомотивосоставительской бригады, состоящей из трех человек в смену при круглосуточной работе.

Здесь и в табл. на предприятиях МПСМ к заработной плате вводится поправочный коэффициент 0,9.

Таблица 3.6.

Годовые эксплуатационные расходы на текущее содержание одного вагона на 1981-1985 гг.

Тип вагонов	Грузоподъемность, тн	Расходы, тыс.руб.		
		Всего	в том числе	
			зарплата рабочих	сумма амортизационных отчислений на реновацию
Заводские				
Крытые	65	0,948	0,62	0,19
Полувагоны	63	0,988	0,62	0,23
Платформы	63	0,918	0,62	0,16
Платформы	93	1,15	0,62	0,26
Цистерны	60	0,898	0,62	0,14
Цистерны	120	1,45	0,62	0,51
Хопперы	64	1,098	0,77	0,18
Думпкары 6ВС60	60	1,198	0,81	0,23
Карьерные				
Думпкары				
ВС85	85	2,14	1,71	0,34
ВС105	105	2,61	1,8	0,44
ВС180	180	3,0	1,8	0,78
Полувагоны	63	1,188	0,8	0,23
Платформы	63	1,118	0,8	0,16
Платформы	93	1,35	0,8	0,26

Таблица 3.7.

Стоимость вагоно-часа простоя по эксплуатационным затратам

Позиция прейскуранта	Тип вагона	Грузоподъемность	Оптовая цена	Стоимость вагоно-часа простоя, коп.
3-001	платформа 4^х осная	63	6300	5,3
3-007	полувагон 4^х осный	63	6400	6,9
3-011	полувагон 6-ти осный	90	13300	10,7
3-012	полувагон 8-ми осный	125	12500	11,0
3-020	хоппер-цементовоз	65	6100	5,6

Таблица 3.8.

Эксплуатационные расходы по железнодорожным путям на 1981–1985 гг., тыс.руб./км год

Наименование путей	Грузонапряженность, млн.ткм брутто в год км	Количество шпал, шт./км	Род балласта – щебень; Тип шпал – железобетонные/деревянные; Рельсы Р-65 Всего	Р-65 в т.ч. зарплата	Рельсы Р-50 Всего	Р-50 в т.ч. зарплата	Рельсы Р-43 Всего	Р-43 в т.ч. зарплата
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Внешние и внутрен-	до 5	I840	–	–	8,8 / 7,9	2,43 / 2,29	– / 7,55	– / 2,44
ние подъездные пути		I600	–	–	8,6 / 7,7	2,43 / 2,26	– / 7,5I	– / 2,42
а)с нагрузками под-	5 – 25	I840	9,7 / 8,8	2,53 / 2,40	9,I / 9,2	2,63 / 2,49	– / 7,85	– / 2,64
вижного состава		I600	9,7 / 8,6	2,52 / 2,37	8,9 / 8,0	2,62 / 2,46	– / 7,8I	– / 2,62
на рельс до 25 т	25 – 40	I840	9,8 / 9,0	2,63 / 2,40	9,3 / 9,6	2,93 / 2,79	– / 8,25	– / 2,94
		I600	9,6 / 8,8	2,62 / 2,37	9,I / 8,4	2,93 / 2,76	– / 8,2I	– / 2,92
б)с нагрузками под-	до 5	I840	I6,0 / I4,4	3,56 / 3,3	I4,7 / I3,0	3,86 / 3,6	– / –	– / –
вижного состава на		I600	I5,5 / I4,I	3,49 / 3,25	I4,3 / I2,6	3,8I / 3,54	–	–

I	2	3	4	5	6	7	8	9
рельс более 25 т	5 – 25	I840	I6,2 / I4,5	3,86 / 3,6	I5,0 / I3,4	4,06 / 3,8	–	–
		I600	I5,7 / I4,2	3,79 / 3,55	I4,6 / I3,0	4,0I / 3,74	–	–
	25 – 40	I840	I6,5 / I4,9	4,06 / 3,8	I5,2 / I3,7	4,36 / 4,I	–	–
		I600	I6,0 / I4,6	4,0 / 3,75	I4,8 / I3,3	4,3 / 4,04	–	–

Таблица 3.9.

Стоимость автомобиля - часа простоя по эксплуатационным затратам

Типы марки автомобиля	Грузоподъемность	Стоимость автомобиля часа, коп.
I. Грузовые автомобили		
I. Бортовые автомобили		
ГАЗ 52-03	2,5	III,6
ЗИЛ-130	5,0	I68,6
ЗИЛ-I30-Г	5,0	I69,6
УРАЛ -377	7,5	I80,9
МАЗ -500А	8,0	I79,I
КРАЗ-256	I2,0	2I2,5
2. Самосвалы с прицепом		
ЗИЛ ММЗ-354 и ГКБ-3I9	4+5	I25,9
МАЗ 503А и Т-324А	7,7	I28,9
КРАЗ-256 и У-32А	I2+I2	I44,5
Самосвалы		
САЗ -350Г	3,2	76,5
ГАЗ - 93Б	2,5	63,3
ЗИЛ -ММЗ-555	4,5	8I,0
МАЗ - 503А	8,0	II3,6
КРАЗ -256Б	I2.0	228,I
БЕЛАЗ -540А	27,0	34I,4
БЕЛАЗ -548А	40,0	39I,I
БАЛАЗ -549	75,0	43I,5

Таблица 3.10.

Затраты на содержание автомобильных дорог в зависимости от объема перевозок и грузоподъемности средств автотранспорта

Марка автосамосвала	Категория рельефа	Объем перевозок (млн.т бр. в год)	Стоимость содержания автомобильных дорог (тыс.руб/год)		
			Тип покрытия - цементобетонное и асфальтированное с протяжением дорог, км		
			До 5	10	30 и более
I	2	3	4	5	6
КрАЗ-256Б	I	до 5,0	4,05	3,84	3,69
	III	до 5,0	4,71	4,63	4,51
	I	5,1-10,0	4,31	4,22	4,06
	III	5,1-10,0	5,00	4,90	4,74
	I	15,1-20,0	4,90	4,82	4,65
	III	15,1-20,0	5,62	5,52	5,36
БелАЗ-540	I	до 5,0	5,77	5,68	5,52
	III	до 5,0	6,68	6,59	6,31
	I	5,1-10,0	6,13	6,04	5,88
	III	5,1-10,0	7,04	6,95	6,78
	I	15,1-20,0	6,53	6,43	6,28
	III	15,1-20,0	7,29	7,19	7,17
БелАЗ-548	I	до 5,0	6,41	6,33	6,16
	III	до 5,0	6,86	7,24	7,07
	I	5,1-10,0	6,78	6,69	6,53
	III	5,1-10,0	7,68	7,60	7,44
	I	15,1-20,0	7,55	7,46	7,29
	III	15,1-20,0	8,46	8,37	8,21
БелАЗ-548В	I	до 5,0	6,73	6,64	6,47
	III	до 5,0	7,64	7,56	7,37
	I	5,1-10,0	7,14	7,05	6,88
	III	5,1-10,0	8,09	8,00	7,83
	I	15,1-20,0	8,00	7,80	7,76
	III	15,1-20,0	8,91	8,82	8,66
БелАЗ-549	I	до 5,0	8,07	7,98	7,81
	III	до 5,0	9,04	8,95	8,77

I	2	3	4	5	6
БелАЗ-549	I	5,I-I0,0	8,45	8,35	7,78
	III	5,I-I0,0	9,42	9,32	9,I6
	I	I5,I-20,0	8,90	8,80	8,69
	III	I5,I-20,0	9,87	9,89	9,6I
БелАЗ-549В	I	до 5,0	8,50	8,34	8,9
	III	до 5,0	9,40	9,9I	9,20
	I	5,I-I0,0	8,87	8,76	8,59
	III	5,I-I0,0	9,83	9,79	9,56
	I	I5,I-20,0	9,93	9,66	9,48
	III	I5,I-20,0	I0,7I	I0,62	I0,45
Постоянные дороги на поверхности карьера					
КрАЗ-256Б	-	до 5,0	3,6I	3,5I	3,28
БелАЗ-540	-	до 5,0	5,27	5,I7	5,I2
БелАЗ-548	-	до 5,0	5,9I	5,8I	5,65
БелАЗ-548В	-	до 5,0	6,32	6,23	6,07
БелАЗ-549	-	до 5,0	7,48	7,39	7,23
БелАЗ-549В	-	до 5,0	7,72	7,64	7,60
КрАЗ-256Б	-	5,I-I0,0	3,89	3,8I	3,65
БелАЗ-540	-	5,I-I0,0	5,6I	5,52	5,36
БелАЗ-548	-	5,I-I0,0	6,25	6,I6	6,00
БелАЗ-548В	-	5,I-I0,0	6,62	6,54	6,37
БелАЗ-549	-	5,I-I0,0	7,88	7,79	7,74
БелАЗ-549В	-	5,I-I0,0	8,25	8,I6	8,00
КрАЗ-256Б	-	I5,I-20,0	4,50	4,42	4,24
БелАЗ-540	-	I5,I-20,0	6,34	6,25	6,10
БелАЗ-548	-	I5,I-20,0	7,03	6,94	6,78
БелАЗ-548В	-	I5,I-20,0	7,48	7,39	7,29
БелАЗ-549	-	I5,I-20,0	8,76	8,55	8,40
БелАЗ-549В	-	I5,I-20,0	9,I4	9,05	8,89

Таблица 3.11

Эксплуатационные затраты на содержание гаражей (на I среднесписочную машину) на I98I-I985 гг.

тыс.руб.

Количество автомобилей	Вид хранения	Всего эксплуатационные расходы	в том числе амортизационные отчисления	заработная плата
а) Автомобили грузоподъемностью до 6 тонн				
50	закрытое	I,6I	I,08	0,45
	открытое	I,56	I,04	
I50	закрытое	I,5I	I,06	0,38
	открытое	I,46	I,02	
250	закрытое	I,42	I,05	0,3I
	открытое	I,37	I,0I	
б) Автосамосвалы типа БелАЗ и КрАЗ				
	открытое	0,9 / I,22	0,24 / 0,48	0,62 / 0,68
50	закрытое (25%)	0,97 / I,35	0,3I / 0,6I	0,62 / 0,68
	закрытое (50%)	I,0 / I,4I	0,33 / 0,66	0,62 / 0,68
	открытое	0,72 / 0,96	0,I8 / 0,35	
I50	закрытое (25%)	0,77 / I,06	0,22 / 0,45	0,5I / 0,56
	закрытое (50%)	0,79 / I,09	0,24 / 0,48	
	открытое	0,58 / 0,78	0,I5 / 0,30	
250	закрытое (25%)	0,62 / 0,87	0,I9 / 0,39	0,40 / 0,44
	закрытое (50%)	0,64 / 0,89	0,2I / 0,4I	

Примечание: числитель - КрАЗ, знаменатель - БелАЗ с расчетной грузоподъемностью 45 тонн.

Таблица 3.12

Расходы

на содержание наиболее распространенных погрузочно-разгрузочных машин за машино-час работы, внутрисменного и междусменного простоя.

Наименование машин, их оптовая цена и восстановительная стоимость	К-во грузчиков в бригаде	Расходы на содержание машины (коп/час)								
		повременщики				Междусменного простоя	сдельщики			
		все грузы, кроме вредн.		вредные грузы			все грузы, кроме вредн.		вредные грузы	
		чистой работы	внутрисмен. простоя	чистой работы	внутрисменпростоя		чистой работы	внутрисмен. простоя	чистой работы	внутрисмен. простоя
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I. Погрузчик аккумуляторный ЭП-I20I 1,25 т Опт. цена 3250р.	-	262 / 68 / 87	40 / 34	271 / 77 / 87	49 / 43	6	275 / 81 / 87	40 / 34	286 / 92 / 87	49 / 43
	I	338 / I44 / 87	78 / 72	356 / I62 / 87	92 / 86		364 / I70 / 87	78 / 72	387 / I93 / 87	92 / 86
	2	4I4 / 220 / 87	II6 / II0	44I / 247 / 87	I35 / I29		453 / 259 / 87	II6 / II0	488 / 294 / 87	I35 / I29
	3	490 / 296 / 87	I54 / I48	526 / 332 / 87	I78 / I72		542 / 348 / 87	I54 / I48	589 / 395 / 87	I78 / I72
	4	566 / 372 / 87	I92 / I86				63I / 437 / 87	I92 / I86		

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
2. Экскаватор с оборудован. крана на гусеничном ходу (с гибкой подвеской) емк. ковша I,6 м³ Э0-5I22 Опт. цена 30000 р.	-	509 I96 8I	I26 98	542 220 8I	I38 II0	28	543 230 8I	I26 98	573 260 8I	I38 II0
	I	585 272 8I	I64 I36	627 305 8I	I8I I53		632 3I9 8I	I64 I36	6I4 367 8I	I8I I53
	2	66I 348 8I	202 I74	7I2 390 8I	224 I96		72I 408 8I	202 I74	775 462 8I	224 I96
	3	737 424 8I	240 2I2	797 475 8I	267 239		8I0 497 8I	240 2I2	876 563 8I	267 239
3. Экскаватор с оборудован. крана на гусеничном ходу (с гибкой подвеской) емк. ковша 0,65 м³ Э0-4IIIБ (Э-652Б) Опт. цена I2000 р.	-	368 I70 56	I00 86	390 I92 56	II0 96	I4	398 200 56	I00 86	426 228 56	II0 96
	I	444 246 56	I38 I24	475 277 56	I53 I39		487 289 56	I38 I24	527 329 56	I53 I39
	2	520 322 56	I76 I62	560 362 56	I96 I82		576 378 56	I76 I62	628 430 56	I96 I82
	3	596 398 56	2I4 200	645 447 56	239 225		665 467 56	2I4 200	729 53I 56	239 225

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
4. Экскаватор на гусеничном ходу с емк. ковша I м³	-	490 I20 I38	I04 85	5I2 I92 I38	II4 96	I8	520 200 I38	I04 86	548 228 I38	II4 96
Э-I00II Опт. цена I6000 р.	I	566 246 I38	I42 I23	597 277 I38	I97 I39		609 289 I38	I42 I24	649 329 I38	I57 I39
	2	642 322 I38	I70 I64	682 362 I38	200 I84		698 378 I38	I80 I62	750 430 I38	200 I82
	3	7I8 398 I38	2I8 I99	767 447 I38	243 223		787 457 I38	2I8 200	85I 53I I38	243 225

Примечание: х) полная стоимость часа,
хх) в т.ч. заработная плата,
ххх) -"- топливо (электроэнергия)

Таблица 3.13

ГОДОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СРЕДНЕСПИСОЧНОГО ЛОКОМОТИВА РАБОЧЕГО ПАРКА
на 1980–1985 гг.

Наименование отраслей, предприятий	Производственная мощность млн.тонн	Всего по Министерству	из них по регионам I	II	III	IУ	У
I	2	3	4	5	6	7	8
			МИНХИМПРОМ СССР				
Горная химия	до 5	420–430	390–400	–	540–550	370–380	–
	5,I–20,0	880–9I0	820–850	–	II40–II70	780–8I0	–
	более 20	I040–I070	970–I000	–	I340–I380	930–950	–
Без горной химии	до I	250–260	420–450	200–220	290–340	260–270	380–390
	I,I–5	390–4I0	670–7I5	325–350	460–545	420–425	600–6I0
	болле 5	670–7I0	II40–I225	560–600	790–935	720–730	I035–I050
			МИНУГЛЕПРОМ СССР				
Комплексы на поверхности	I0,0–20,0	960–I000	730–730	945–980	825–860	I025–I075	745–780
	20,I–40,0	I0I0–I070	765–765	980–I020	930–975	I075–I030	770–800
	40,I–80,0	II00–II50	–	I060–III0	I040–I085	II80–I230	840–870
	более 80	II60–I2I0	–	III0–II50	–	I230–I280	–
Карьеры	до 5,0	II00–II45	–	I2I0–I265	760–790	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8
	5,1-10,0	1380-1430	-	1355-1410	-	1410-1470	-
	10,1-20,0	1570-1610	-	1580-1650	-	1630-1690	1080-1120
	более 20	1880-1950	-	1850-1925	-	1900-1980	-
		МИНЦВЕТМЕТ СССР					
Карьеры	до 5	615-720	430-500	490-570	н.д.	370-430	700-820
	5,1-10,0	715-740	460-480	770-795	н.д.	460-480	765-800
	10,1-20,0	970-1040	810-870	1030-1050	н.д.	650-700	970-1040
	более 20	1080-1100	1030-1050	-	н.д.	1030-1050	1080-1100
Заводы	до 1	280-330	430-500	180-210	160-190	390-460	390-460
	1,1-5	490-570	615-720	610-715	370-430	490-570	430-500
	более 5	640-665	660-690	615-620	610-630	-	430-450
		МИНЧЕРМЕТ СССР					
Заводы: металлургические[x)]	до 5	485-520	540-580	460-500	470-510	520-560	490-530
	5,1-10	560-600	620-670	530-570	545-590	600-640	565-610
	10,1-20	650-700	710-770	610-655	620-670	690-730	650-695
	20,1-40	730-780	810-870	690-750	710-765	780-840	740-790
	40,1-80	860-930	950-1030	820-880	840-900	920-985	870-930
	более 80	970-1040	1070-1150	920-990	940-1010	1035-1110	975-1050
Коксохимические[x)]	до 5	785-805	650-660	900-920	790-810	-	760-780
	5,1-10	1200-1230	980-1010	1370-1400	1210-1240	-	1160-1190
	более 10	1410-1440	1160-1190	1620-1650	1420-1460	-	1370-1400

1	2	3	4	5	6	7	8
Ферросплавные[x]	до 5	550–580	–	665–700	590–620	560–590	470–490
	5,1–10	710–745	–	860–900	770–810	730–770	610–630
	более 10	820–860	–	1000–1045	890–940	840–890	700–730
Метизные[x]	до 5	530–560	620–650	–	400–420	–	510–540
	более 5	740–780	870–920	–	560–590	–	720–760
Трубные[x]	до 5	555–570	590–605	–	540–550	–	720–740
	5,1–10	720–740	760–785	–	700–720	–	930–960
	более 10	830–850	880–910	–	810–830	–	1080–1110
Огнеупорные	до 5	530–560	1785–1870	–	460–490	–	520–550
	более 5	740–780	2490–2610	–	640–680	–	720–760
Карьеры[xx]	до 5	1100–1150	770–805	825–860	610–640	660–690	690–720
	5,1–10	1140–1230	850–920	830–900	690–745	690–745	710–770
	10,1–20	1240–1340	1010–1090	900–970	850–920	740–800	800–860
	20,1–40	1410–1520	1290–1390	1030–1110	1060–1145	850–920	920–990
	более 40	1800–1950	1540–1660	1270–1370	1380–1490	1110–1200	1060–1145
			МИНПРОМСТРОЙМАТЕРИАЛЫ СССР xxx)				
Заводы:							
сборного железобе-	до500	190–210	130–140	220–240	200–215	180–195	240–270
тона	501–750	280–300	150–160	330–350	300–320	270–290	360–385
	751–1000	410–435	180–190	500–530	450 –480	405–430	550–580
	более 1000	555–590	210–220	680–730	620–665	560–600	750–800

1	2	3	4	5	6	7	8
Прочие	до 500	210-225	200-215	220-240	200-215	180-195	240-265
	501-750	260-280	235-250	290-310	260-280	230-250	320-340
	751-1000	330-360	270-290	370-400	340-365	310-330	410-440
	более 1000	410-450	320-345	470-510	430-460	390-415	520-560
Цементные	1001-3000	560-600	680-730	530-570	480-515	550-590	600-640
	3001-5000	650-700	800-860	625-670	570-610	640-690	н.д.
	более5000	865-930	940-1010	735-790	620-665	750-800	1350-1450
Карьеры	до 500	235-250	280-300	210-225	240-260	270-290	145-155
	501-1000	280-295	330-350	245-260	280-305	315-340	170-180
	более1000	320-340	380-410	285-305	330-350	370-395	200-210

ПРИМЕЧАНИЯ: 1)Данные таблицы на начало и конец периода

2)Расчет по МЦМ выполнен с учетом % роста производительности по группам предприятий в соответствии с рекомендациями Гипроникеля

x) По МЧМ СССР расчет по темпам роста производительности в регионах

xx)расчет по ретроспективе и темпах роста производительности.

xxx) - Данные по производственной мощности приведены в тыс. тонн.

Таблица 3.14

ГОДОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СРЕДНЕСПИСОЧНОГО ВАГОНА РАБОЧЕГО ПАРКА на 1980–1985 гг.

тыс.т

Наименование отраслей, предприятий		Производственная мощность, млн.т	Всего по министерству	из них по регионам: I	II	III	IУ	У
I		2	3	4	5	6	7	8
			МИНХИМПРОМ СССР					
Без горной химии	до I	х)	0,61–0,62	0,82–0,84	0,75–0,76	0,59–0,60	0,50–0,51	0,91–0,95
		хх)	0,55–0,56	0,74–0,76	0,68–0,69	0,53–0,54	0,45–0,46	0,82–0,86
	I,I–5	х)	I,42–I,43	I,92–I,94	I,75–I,76	I,38–I,39	I,I6–I,I7	2,I3–2,I9
		хх)	6,08–6,I4	8,2I–8,35	7,48–7,55	5,9 –5,95	4,98–5,03	9,I2–9,39
		ххх)	3,55–3,59	4,79–4,88	4,37–4,42	3,44–3,48	2,9I–2,94	5,32–5,49
	более 5	хх)	9,48–9,57	I2,8–I3,0I	II,66–II,779,9,2,9,3		7,77–7,85	I4,2–I4,6
ГОРНАЯ химия	до 5		26,2–26,2	29,I–29,I	–	36,0–36,0	I3,9–I3,9	–
	5,I–20		57,6–57,6	57,6–57,6	–	–	–	–
	более 20		I07,5–I07,5	I07,5–I07,5	–	–	–	–
			МИНУГЛЕПРОМ СССР					
Комплексы на поверхности	до I0		8,3–I0,0	4,I–6,8	8,0–I0,8	4,6–5,5	8,5–9,8	8,2–7,2
	I0–20		I7,2–20,7	8,6–I4,II	I6,7–22,4	9,7–II,4	I7,8–20,3	I7,I–I4,9
	20–40		33,I–39,8	I6,6–27,I	32,I–43,0	I8,6–2I,9	34,I–39,0	32,8–28,7
	40–80		62,I–74,7	3I,0–50,8	60,2–80,7	34,8–4I,I	64,0–73,2	6I,5–53,8
	более 80		96,6–II6,2	48,3–79,0	93,7–I25,5	54,I–63,9	99,5–II3,9	95,6–II3,9

1	2	3	4	5	6	7	8
Карьеры	до 20	141,0-146,0	-	145,0-150,0	110,0-110,0	-	-
	более 20	188,5-192,0	-	167,0-167,0	-	230,0-240,0	190,0-195,0
		МИНЦВЕТМЕТ СССР					
Карьеры	до 5	32,3-31,3	44,0-43,0	н.д.	н.д.	26,0-25,0	39,0-38,0
	5-10	46,4-45,4	70,0-69,0	н.д.	н.д.	39,0-38,0	49,0-48,0
	10-20	51,2-50,2	79,0-78,0	н.д.	н.д.	44,0-43,0	51,0-50,0
	более 20	53,7-52,7	84,0-83,0	н.д.	н.д.	46,0-45,0	53,0-52,0
Заводы		21,3-29,2	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
		МИНЧЕРМЕТ СССР					
Заводы:							
Металлургические	до 5	11,6-12,1	12,2-12,7	7,5-7,9	13,0-13,5	8,7-9,1	11,8-12,3
	5,1-10	15,1-15,7	15,8-16,5	9,8-10,2	16,9-17,6	11,2-11,8	15,4-16,0
	10,1-20	16,2-16,9	17,1-17,8	10,6-11,0	18,2-19,0	12,1-12,7	16,6-17,3
	20,1-40	17,4-18,2	18,3-19,1	11,3-11,8	19,5-20,3	13,0-13,6	17,7-18,5
	40,1-80	18,6-19,4	19,5-20,3	12,1-12,6	20,8-21,7	13,9-14,5	18,9-19,7
	более 80	20,9-21,8	21,9-22,9	13,6-14,1	23,4-24,4	15,7-16,3	21,3-22,2
Коксохимические	до 5	32,5-33,9	32,0-34,0	30,5-31,9	26,6-27,8	-	6,5-6,8
	5,1-10	34,8-36,3	35,0-36,0	32,7-34,1	28,5-29,8	-	7,0-7,2
	более 10	36,0-37,5	36,0-37,0	33,8-35,2	29,5-30,7	-	7,2-7,5

I	2	3	4	5	6	7	8
Ферросплавные	до 5	9,3-9,7	-	8,7-9,I	5,0-5,2	5,7-6,0	5,4-5,6
	5,I-I0	I0,4-I0,9	-	9,8-I0,2	5,6-5,9	6,5-6,7	6,I-6,3
	более I0	II,6-I2,I	-	I0,9-II,4	6,3-6,5	7,2-7,5	6,7-7,I
Метизные	до 5	I2,8-I3,3	6,6-6,9	-	5,7-6,0	-	7,0-7,3
	более 5	I3,9-I4,5	7,2-7,5	-	6,2-6,5	-	7,6-8,0
Трубные	до 5	I0,4-I0,9	-	-	8,6-9,I	-	I0,6-II,I
	5,I-I0	20,9-2I,8	-	-	I7,3-I8,I	-	2I,3-22,2
	более I0	24,4-25,4	-	-	20,2-2I,I	-	24,9-25,9
Огнеупорные	до 5	24,4-25,4	27,I-28,2	-	I2,9-I3,5	-	I4,I-I4,7
	более 5	30,2-3I,5	33,5-35,0	-	I6,0-I6,7	-	I7,5-I8,3
Карьеры	до 5	63,6-67,0	85,0-90,0	90,0-95,0	37,0-39,0	79,0-84,0	85,0-90,0
	5,I-I0	90,0-95,0	I22,0-I29,0	I32,0-I40,0	58,0-62,0	95,0-I0I,0	95,0-I0I,0
	I0,I-20	I2I,0-I28,0	I46,0-I55,0	I59,0-I68,0	85,0-90,0	I06,0-II2,0	III,0-II8,0
	20,I-40	I32,0-I40,0	I54,0-I63,0	I70,0-I80,0	I06,0-II2,0	I32,0-I40,0	I22,0-I29,0
	более 40	I35,0-I44,0	I59,0-I68,0	I74,0-I84,0	I27,0-I35,0	I70,0-I80,0	I27,0-I35,0

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные таблицы на периоды - х)при объеме перевозок собственными вагонами до I0% от производственной мощности предприятия,хх)при объеме перевозок собственными вагонами I0-20% от производственной мощности предприятия;ххх)при объеме перевозок собственными вагонами 20-40% от производственной мощности предприятия.

По Минпромстройматериалам СССР данных нет.

Таблица 3.15

ГОДОВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СРЕДНЕСПИСОЧНОГО АВТОМОБИЛЯ на период 1980-1985 гг.

тыс.т/автотонну

ОТРАСЛИ	Ранжировка по объему перевозок (млн.т.)	ЗАВОДЫ (грузовые автомобили)						КАРЬЕРЫ (автосамосвалы)					
		в среднем по отрасли	в том числе по регионам					в среднем по отрасли	в том числе по регионам				
			I	II	III	IУ	У		I	II	III	IУ	У
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4
МЧМ СССР*	до 5,0	I,85	I,8	2,35	I,7	I,95	I,2	3,9	I,2	н.д.	I,6	4,5	5,9
	5,I-I0,0	3,65	3,0	4,I	3,7	2,9	I,45	5,8	6,0	6,8	5,3	4,9	-
	I0,I-20,0	2,45	2,9	2,I5	2,6	-	н.д.	8,9	9,5	II,5	6,8	8,5	8,I
	20,I-40,0	2,7	2,4	3,85	-	-	н.д.	9,4	I0,2	I2,0	6,4	н.д.	-
	40,I-80,0	-	-	-	-	-	-	9,8	-	-	9,9	9,7	-
МУП СССР**	до 5,0	3,I	2,I	3,6	3,2	2,7	I,8	6,2	8,4	5,3	4,8	5,7	-
	5,I-I0,0	3,75	2,4	5,I	3,7	3,4	2,45	8,4	8,7	5,7	9,5	6,4	-
	I0,I-20,0	4,2	3,2	4,6	4,0	5,I	-	6,9	-	-	-	6,9	-
	20,I-40,0	-	-	-	-	-	-	II,6	-	-	-	II,6	-
	40,I-80,0	-	-	-	-	-	-	9,3	-	-	-	9,3	-
МЩМ СССР	до 5,0		I,7	I,9	2,6	2,8	I,4	4,0	4,I	-	3,9	-	-
	5,I-I0,0		2,I	2,05	I,85	3,0	I,65			I2,4	5,4	4,4	4,7
	I0,I-20,0	-	-	-	-	-	-	8,2	7,8	II,8	-	6,5	5,8
	20,I-40,0	-	-	-	-	-	-	8,9	-	-	-	II,8	5,2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2	I3	I4
МХП СССР	до I,0	2,05	I,05	4,05	3,35	I,8	I,3	-	-	-	-	-	-
	I,I-5,0	2,20	I,I5	4,I8	3,40	I,95	I,5	-	-	-	-	-	-
	5,I-I0,0	-	-	-	-	-	-	7,8	8,7	-	4,9	н.д.	-
	I0,I-20,0	-	-	-	-	-	-	8,8	I0,0	-	4,6	I0,3	-
МПСМ СССР***	до I,0	I,95	I,9	2,I	2,3	I,7	I,8	2,65	I,8	2,4	3,7	-	2,55
	I,I-3,0	2,2	2,I	н.д.	2,2	2,25	2,2	5,7	6,2	5,I	6,3	4,I	4,7
	3,I-5,0	2,75	2,4	2,85	н.д.	2,60	3,2	6,8	6,7	6,4	7,I	н.д.	7,2
	более 5,0	-	-	-	-	-	-	7,0	-	7,2	-	6,8	н.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: *) Без крупных металлургических заводов с полным циклом;

**) В графе "заводы" представлены данные по поверхностным комплексам;

***) Без предприятий Ураласбеста. Производительность к концу пятилетки должна увеличиться в среднем по всем отраслям и регионам на 6% по заводам и на 2-3% по карьерам.

Таблица 3.16

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА РАБОЧИХ
по железнодорожным путям (постоянные пути) на 1981-1986 гг.

Наименование отраслей, подотраслей	Объем перевозок млн.т/год	Удельная численность рабочих по ж.д.путям чел/км в год	Численность рабочих	Производительность труда рабочих тыс.т чел.год	тыс.ткм чел.год
1	2	3	4	5	6
МИНЧЕРМЕТ СССР					
Заводы:					
металлургические	до 5	2,85	75	33	877
	5,1-10	2,74	121	62	2740
	10,1-20	2,71	169	89	5535
	20,1-40	2,71	320	94	11100
	40,1-80	2,69	814	74	22300
	более 80	2,66	1215	82	37600
коксохимические	до 5	2,68	55	45	936
	5,1-10	2,65	100	75	2830
	более 10	2,64	124	121	5700
трубные и ферросплавные	до 5	2,38	49	51	1050
	5,1-10	2,27	165	45	3300
метизные и огнеупорные	до 5	2,83	48	52	880
	более 5	2,56	140	71	3900
Карьеры	до 5	2,70	60	42	925
	5,1-10	2,62	131	57	2863
	10,1-20	2,60	134	112	5770
	20,1-40	2,57	305	98	11670
	более 40	2,56	640	78	19540
МИНЦВЕТМЕТ СССР					
Заводы	до 5	2,67	69	36	936
	более 5	2,29	363	27	4400

I	2	3	4	5	6
Карьеры	до 5	2,57	90	28	970
	более 5	2,2I	632	I6	4520
	МИНУГЛЕПРОМ СССР				
Комплексы на по-	I0-20	3,39	365	4I	4430
верхности	2I-40	2,95	750	40	I0I70
	4I-80	2,92	778	77	20550
	более 80	2,62	I600	62	38I90
Карьеры	до 5	3,37	363	7	740
	5,I-I0	2,85	726	I0	2630
	I0,I-20	2,82	752	20	5320
	более 20	2,53	I546	20	II860
	МИНХИМПРОМ СССР				
Заводы	до 5	2,73	78	32	9I5
	более 5	2,6I	340	29	3830
Карьеры	до 5	2,64	75	33	946
	более 5	2,52	328	30	3970
	МИНПРОМСТРОЙМАТЕРИАЛЫ СССР				
Заводы	до I,0	2,4	24	20	208
	I,0-5	2,33	34	74	I080
	более 5	2,I9	I00	80	3650
Карьеры	до I,0	2,30	23	22	220
	I,0-5	2,25	33	75	III0

Таблица 3.17

ТРУДОЕМКОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОДНОГО ЛОКОМОТИВА РАБОЧЕГО ПАРКА БЕЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ТИП ЛОКОМОТИВА	Трудоемкость изготовления локомотива	Нормативный срок службы локомотива, лет	Среднегодовая трудоемкость капремонтов	Среднегодовая трудоемкость отдельных видов ремонтов	Трудоемкость изготовления и ремонтов локомотива за весь срок службы
ТЕПЛОВОЗЫ МОЩНОСТЬЮ					
220 л.с.	2930	I8	330	I37I	33548
400 л.с.	5327	I8	600	2480	60767
750 л.с.	58I9	I8	655	2705	66299
I200 л.с.	9310	32	II80	4322	I85374
2000 л.с.	I55I7	32	I965	5323	248733
ЭЛЕКТРОВОЗЫ					
ЕЛ-2	30I90	33	690	I908	II5924
ЕЛ-I	36230	33	982	2554	I529I8
Д-94	28380	33	782	2824	I47373
26Е-2Л	54344	33	I309	2748	I88225
ТЯГОВЫЕ АГРЕГАТЫ					
ПЭ-8,9,I0	4I724	33	I036	2608	I6I976
ПЭ-6Т	56395	33	I400	4490	250765
ПЭ-I,2Л	54200	33	I345	3I78	203459
ПЭ-3Т	68845	33	I709	5060	292222
ОПЭ-3,3А,3Б	74633	33	I855	7344	378200
ОПЭ-4	47560	33	II82	3704	208798
ОПЭ-2	60000	33	I490	4440	255690
ОПЭ-IА,IБ	66000	33	2I63	5992	335II5
ЕЛ-I0	68780	33	I709	5552	308393
ОПЭ-I	66000	33	2I63	6080	404019

ПРИМЕЧАНИЯ: I. Круглогодовой режим работы локомотива при непрерывной рабочей неделе 3 смены.

2. Трудоемкость эксплуатации локомотива учитывается применительно к условиям работы его на конкретных предприятиях.

Таблица 3.18

Суммарная трудоемкость одного вагона рабочего парка на предприятии за весь срок службы

Тип вагона	Трудоемкость изготовления вагона	Нормативный срок службы вагона	Среднегодовая трудоемкость капитального ремонта вагона	Среднегодовая трудоемкость остальных видов ремонта вагонов	Трудоемкость изготовления и ремонта вагонов за весь срок службы	Режим работы вагона
I	2	3	4	5	6	7
Вагоны						
Крытый 65 т	I80[x)]	20[xx)]	27	337	7460	Круглогодовой режим при непрерывной рабочей неделе, работа в две смены.
Полувагон 63 т	204	20	42	307	7I84	
Платформа 63 т	I7I	20	35	I36	359I	
Платформа 93 т	237[x)]	20	48[x)]	I78	4757	- " -
Цистерна 60 т	I78[x)]	20	30	459	9958	- " -
Цистерна I20 т	362[x)]	20	6I[x)]	77I	I7002	- " -
Хопперы 64 т	204[x)]	20	42[x)]	307	7I84	- " -
Думпкары 60 т	444	I5	76	403	7629	Круглогодовой режим при непрерывной рабочей неделе, работа в три смены.
Думпкар I00 т	785[x)]	I5	II0	576	II075	
Думпкар I05 т	769[x)]	I5	II0	576	II059	
Думпкар I45 т	II4I[x)]	I5	I36	760	I458I	- " -
Думпкар I65 т	II89[x)]	I5	I36	760	I4629	- " -
Думпкар I80 т	I425	I5	I36	760	I4865	- " -

[x)] расчетные данные

[xx)] нормативный срок службы вагонов магистрального типа принимается с учетом условий их работы на промышленном транспорте.

Примечание: Трудоемкость эксплуатации вагонов учитывается применительно к условиям их работы на конкретных предприятиях.

Таблица 3.19.

Суммарная трудоемкость работы одного автомобиля рабочего парка предприятия за весь срок службы (чел.-час.)

Тип автомобиля	Трудоемкость изготовления автомобиля и комплектных запчастей к нему	Нормативный срок службы автомобиля	Среднегодовая трудоемкость капитального ремонта	Среднегодовая трудоемкость остальных видов ремонта	Трудоемкость изготовления и ремонтов автомобиля за весь срок службы	Режим работы автомобиля
ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ						
Бортовые грузоподъемностью						
4 т	I44	9	22	520	5022	Круглогодовой режим при
5 т	I90	II	I9	636	7395	непрерывной рабочей неде-
8 т	267	7	77	735	595I	ле, работа в одну смену.
Самосвалы грузоподъемностью						
I2 т	28I	6	I67	I436	9899	Круглогодовой режим при
27 т	865	5	240	3002	I7075	непрерывной рабочей неде-
40 т	I28I	5	300	3673	2II46	ле, работа в три смены.
75 т	2522	5	540	6391	37I77	
I20 т	2934	5	620	6492	38494	
I80 т	53I0	5	860	I0547	62345	

ПРИМЕЧАНИЕ: Трудоемкость эксплуатации автомобилей учитывается применительно к условиям их работы на конкретных предприятиях.

Таблица 3.20

ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ (1981-1985 гг.)

ТИП КОНВЕЙЕРОВ	Трудоемкость производства конвейерной линии при расстоянии перевозок (чел.час)				Трудоемкость эксплуатации и технического обслуживания при расстоянии перевозок чел.час/1тыс.м^3			
	1 км	3 км	5 км	10 км	1км	3км	5км	10км
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Конвейеры общего пользования с шириной ленты 400 м	174,8	524,8	873,8	1747,6	53	135	214	377
- " - 500 м	314	942	1570	3140	31	81	126	221
- " - 650 м	407,4	1222,1	2037,0	4074	19	48	74	128
- " - 800 м	488,4	1465,2	2441,9	4883,9	8	21	32	56
- " - 1000 м	566,3	1698,9	2831,5	5662,9	5	12	19	33
- " - 1200 м	972,2	2916,7	4861,1	9722,2	3	9	13	23
- " - 1400 м	1287,2	3861,6	5436,0	12872,1	3	7	11	19
- " - 1600 м	1020,9	3062,6	5104,4	10208,8	2	5	8	14
- " - 2000 м	1260,3	3780,7	6301,2	12602,5	1	3	4	8
Конвейер типажный для открытых горных работ производительностью 1250 м^3/час	875,0	2625,0	4375,0	8748,0	0,25	0,77	1,11	2,59
производительностью 2500м^3/час при длине 400 м	1786,5	5359,5	8932,5	17865	0,20	0,69	0,96	2,02

I	2	3	4	5	6	7	8	9
при длине 800 м	893,3	2679,8	4466,3	8932,5	0,I3	0,39	0,56	I,30
производительностью5000 $м^3$/час	540,5	I62I,4	2702,4	5404,7	I,0	2,60	4,00	6,96
производительностью I2500 $м^3$/час								
при длине 900 м	I4I7,8	4253,3	7088,9	I4I77,8	0,03	0,08	0,II	0,28
- " - 700 м	797,5	2393,5	3987,5	7975,0	0,02	0,04	0,07	0,I5

Таблица 3.21

ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ (1981–1985 гг.)

ТИП КОНВЕЙЕРОВ	Трудоемкость производства конвейерной линии, чел/час при расстоянии перевозок, км				Трудоемкость эксплуатации и текущего обслуживания чел/час/тыс. $м^3$ при расстоянии перевозок, км			
	1км	3км	5км	10км	1км	3км	5км	10км
КОНВЕЙЕРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ С ШИРИНОЙ ЛЕНТЫ, мм								
400	174,8	524,3	873,8	1747,6	59	136	214	377
500	314	942	1570	3140	31	81	126	221
650	407,0	122,1	2037,0	4074,0	19	48	74	128
800	488,4	1465,2	2441,9	4883,9	8	21	32	56
1000	566,3	1698,9	2831,5	5662,9	5	12	19	33
1200	972,2	2916,7	4861,1	9722,2	3	9	13	23
1400	1287,2	3861,6	5436,0	12872,1	3	7	11	19
1600	1020,9	3062,6	5104,4	16208,8	2	5	8	14
2000	1260,3	3780,7	6301,2	12602,5	1	3	4	8
КОНВЕЙЕРЫ ЛЕНТОЧНЫЕ для ОГР производительностью								
1250 $м^3$/ч	875,0	2625,0	4375,0	8748,0	0,25	0,77	1,11	26
2500 $м^3$/ч при длине								
400 м	1786,5	5359,5	8932,5	1786,5	0,20	0,69	0,96	2,0
300м	893,3	2679,8	4466,3	8932,5	0,13	0,39	0,56	1,3
5000 $м^3$/ч	540,5	1621,4	2702,4	5404,7	1,0	2,6	4,0	6,96
12500 $м^3$/ч при длине								
900м	1417,8	4253,3	7088,9	14177,8	0,03	0,08	0,11	028
700м	1822,9	5468,6	9114,3	18228,6	0,03	0,08	0,11	026
1600м	797,5	2392,5	3987,5	7975,0	0,02	0,04	0,07	015

Примечание:
ОГР– открытые горные разработки

Таблица 3.22

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ПЕРЕВОЗОК ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (л.с./1000т)

Предприятия	Производственная мощность предприятий млн.т	Минчермет СССР		Минцветмет СССР		Минуглепром СССР		Минхимпром СССР		Минпромстройматериалы СССР		Министерства машиностроения[x]	
		1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Карьеры	до 1,0	-	-	-	-	-	-	2,48	2,51	2,29	2,32	-	-
	1,1-1,5	3,04	3,12	3,01	3,03	2,88	2,94	2,65	2,70	2,40	2,41	-	-
	1,6-5,0	3,26	3,35	3,16	3,18	3,04	3,09	2,60	2,65	2,48	2,49	-	-
	5,1-10,0	3,50	3,57	3,19	3,20	3,12	3,18	1,52	1,55	-	-	-	-
	10,1-20,0	3,58	3,64	3,44	3,44	3,36	3,40	1,50	1,53	-	-	-	-
	20,1-40,0	3,71	3,78	3,60	3,60	3,45	3,55	-	-	-	-	-	-
	более 40	3,80	3,88	-	-	3,60	3,80	-	-	-	-	-	-
Заводы	до 0,5	-	-	2,16	2,17	-	-	3,48	3.48	1,70	1,70	3,46	3,30
	0,6-1,0	н.д.	н.д.	2,08	2,12	3,46	3,30	3,33	3,33	1,65	1,65[xx]	2,78	2,78
	1,1-1,5	2,98	2,98	1,86	1,90	2,78	2,78	3,10	3,10	1,60[xxx]	1,60[xxx]	2,56	2,56
	1,6-3,0	2,71	2,71	1,84	1,87	2,56	2,56	2,86	2,80	1,58	1,58	2,45	2,45
	3,1-5,0	2,65	2,65	н д.	н.д.	2,45	2,45	2,74	2,70	1,55	1,55	2,33	2,33
	5,1-10,0	2,57	2,57	1,78	1,82	2,33	2,33	-	-	-	-	2,22	2,22

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3	I4
в т.ч.металлургические	5,I-IO,0	2,48	2,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
коксохимические	- " -	2,I2	2,I2	-	-	-xx)	-xx)	-	-	-	-	-	-
	IO,I-20,0	2,29	2,29	2,42	2,44	I,65	I,65	-	-	-	-	-	-
в т.ч.металлургические	- " -	2,34	2,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
коксохимические	- " -	2,06	2,06	-	-	-xx)	-xx)	-	-	-	-	-	-
	20,I-40,0	2,27	2,27	2,33	2,36	I,46	I,50	-	-	-	-	-	-
в т.ч.металлургические	- " -	2,24	2,29	2,33	2,36	-xx)	-xx)	-	-	-	-	-	-
	40,I-80,0	2,26	2,26	2,3I	2,33	I,35	I,35	-	-	-	-	-	-
в т.ч.металлургические	- " -	2,27	2,27	2,34	2,34	-	-	-	-	-	-	-	-
	свыше 80	2,IO	2,IO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЯ: x)для заводов автомобильной промышленности энергоемкость перевозок в среднем на 6% выше,чем на остальных заводах машиностроения равной производственной мощности;

xx)транспорт на поверхностных комплексах шахт и обогатительных фабрик,заводы Союзуглемаша расчитываются по соответствующим мощностям машиностроительных заводов;

xxx)без цементных заводов.

Таблица 3.23

ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК (л.с./тыс.тонн)

Отрасли и условия эксплуатации	Годовой объем автомобильных перевозок млн.т.	Годы	
		1980	1985
1	2	3	4
Горнодобывающие отрасли			
Карьеры (самосвалы)			
глубина до 50м	до 5	3,32	3,37
- " - 51-100 м	до 10	3,60	3,65
- " - 51 -100 м	10-20	3,81	3,84
- " - 101-200 м	10-20	3,95	4,01
- " - - " -	св.20	4,07	4,22
Поверхностные комплексы (машины со сдельной оплатой)	до 20	2,50	2,45
	св. 20	1,75	1,75
Заводы (общий парк грузовых машин)			
Минчермета СССР			
металлургические	до 5	2,98	2,98
огнеупорные	до 5	3,18	3,18
Минпромстройматериалов СССР			
ЖБК,ЖБИ	до 2	1,94	1,94
минеральных удобрений	до 5	3,29	3,24
Минхимпрома СССР			
Прочие заводы	до 5	3,72	3,70
Минцветмет СССР	до 5	2,31	2,42
	св. 5	2,70	2,73

ПРИМЕЧАНИЯ: Расчет энергоемкости перевозок произведен исходя из следующих положений: а) средняя грузоподъемность самосвала на карьерах должна составить в 1980г.-32т, 1985г.-38т; уход карьеров на глубину в среднем 20м 15лет; б) на заводских перевозках по бортовым машинам средняя грузоподъемность должна

возрастать за пятилетку на 12-14%. На поверхностных комплексах темпы роста грузоподъемности 15-16%.

Таблица 3.24.

УДЕЛЬНАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ

Ширина ленты, мм	Удельная энергоемкость, квт-ч/т-км; при объемной массе т/м^3		
	0,8	1,6	2,5
	30^0	30^0	30^0
1	2	3	4
	КОНВЕЙЕРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		
400	0,31	-	-
500	0,29-0,30	-	-
650	0,29-0,30	0,21-0,25	0,19-0,23
800	0,16-0,24	0,13-0,20	0,13-0,21
1000	0,19-0,22	0,17-0,21	0,13-0,18
1200	0,18-0,27	0,15-0,31	0,12-0,17
1400	0,20-0,25	0,16-0,19	0,16-0,18
	КОНВЕЙЕРЫ СЫЗРАНСКОГО ЗАВОДА		
1600	0,16	0,13	0,13
2000	0,15-0,23	0,12-0,16	0,11-0,14
	КОНВЕЙЕРЫ типажные для открытых горных работ производительностью 1250 м^3/ч		
В 1600			
длина 700м	0,365	0,182	0,118
	производительностью 1500 м^3/ч		
В 1200			
длина 800 м	0,272	0,135	0,088
	производительностью 2500 м^3/ч		
В 1400			
длина 400м	0,65	0,325	0,208
длина 800м	0,32	0,162	0,104
	производительностью 5000м^3/ч		
Забойный L 850м	0,29	0,14	-
Забойный L 400м	0,32	0,16	-
Отвальный L 700м	0,35	0,17	-
Отвальный L 400м	0,32	0,16	-
	производительностью 12500м^3/ч		
Забойный торцевой			

I	2	3	4
длина 900 м	0,262	0,I3	0,75
Отвальный длина 700м	0,338	0,I69	0,I08
Магистральный длина I600 м	0,295	0,I47	0,095

Таблица 3.25

УДЕЛЬНАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ П К Д

Расчетный подъем трассы ПКД	Удельная энергоемкость, квт-ч/т-км, при производительности ПКД, т/ч				
	50	100	150	200	250
0,01	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09
0,04	0,13	0,14	0,15	0,17	0,21
0,08	0,24	0,24	0,25	0,40	0,46

Таблица 3.26

УДЕЛЬНАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ СИСТЕМ ГИДРОТРАНСПОРТА УГЛЯ РАЗЛИЧНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ПРОТЯЖЕННОСТИ, квт-ч на 1 т-км

Диаметр труб пульпопровода, мм	Установленная мощность приемников рабочих агрегатов, квт, при расстоянии транспортирования, км				Удельная энергоемкость систем гидротранспорта угля, квт-ч на 1 т-км, при расстоянии транспортирования, км			
	25	50	75	100	25	50	75	100
250	3116	3966	6020	6696	0,55	0,35	0,35	0,30
350	4740	5844	8381	9710	0,36	0,22	0,21	0,19
500	9892	12650	15410	18170	0,31	0,20	0,16	0,14
600	14310	20230	25150	30070	0,29	0,20	0,17	0,15
800	34220	50320	59920	69620	0,34	0,25	0,20	0,17

Таблица 3.27

Коэффициенты для определения численности ИТР и служащих вспомогательных рабочих на железнодорожном транспорте предприятий в 1981-1985 гг., на 1 млн.т

ОТРАСЛЬ, ПОДОТРАСЛЬ	Объем перевозок грузов предприятия, млн.т.	Численность трудящихся, всего, чел	$K_{служ.}$	$K_{вспом.}$
1	2	3	4	5
ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ				
металлургические заводы	до 5	до 450	1,108	1,22
	5,1-10,0	451-700	1,122	1,223
	10,1-20,0	701-1100	1,126	1,228
	20,1-40,0	1101-1800	1,125	1,230
	40,1-80,0	1801-2750	1,124	1,218
	более 80	более 2750	1,121	1,175
карьеры МПМ	до 5,0	до 180	1,106	1,25
	5,1-10,0	181-300	1,109	1,245
	10,1-20,0	301-500	1,111	1,236
	20,1-40,0	501-850	1,117	1,20
	более 40	более 850	1,117	1,16
коксохимические заводы	до 5,0	до 180	1,105	1,258
	5,1-10,0	181-360	1,108	1,250
	более 10	более 360	1,112	1,259
прочие заводы	до 5,0	до 480	1,106	1,250
	5,1-10,0	481-750	1,115	1,260
	более 10	более 750	1,115	1,265
УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ				
смешанный комплекс	до 20,0	до 1000	1,13	1,195
	20,1-40,1	1001-1350	1,132	1,20
	40,1-80,0	1351-1800	1,14	1,213
	более 80	более 1800	1,158	1,23
поверхностные комплексы шахт	до 10,0	до 800	1,13	1,15
	10,1-20,0	801-1400	1,187	1,205
	20,1-40,0	1401-2200	1,198	1,27
	более 40	более 2200	1,201	1,30
Карьеры	до 20,0	до 500	1,117	1,229
	более 20	более 500	1,115	1,219

I	2	3	4	5
	ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ			
Заводы	до I,0	до I30	I,I9	I,238
	I,I-5,0	I3I-350	I,II7	I,25
	более 5	более 350	I,I0I	I,26
Горнодобывающие	до 5,0	до 250	I,I20	I,I2
	5,I-20,0	250-800	I,I2	I,I3
	более 20	более 800	I,I22	I,I4
	МИНЦВЕТМЕТ СССР			
З воды	до I,0	до 200	I,092	I,I86
	I,0-5,0	200-350	I,082	I,I82
	более 5	более 350	I,092	I,I6
КАРЬЕРЫ	до 5,0	До 400	I,088	I,204
	5,I-I0,0	40I-600	I,070	I,2I5
	I0,I-20,0	60I-800	I,069	I,20
	более 20	более 800	I,086	I,I9
	МИНПРОМСТРОЙМАТЕРИАЛЫ СССР			
Заводы	до I,0	до I50	I,I27	I,38
	I,0-5,0	I5I-250	I,085	I,478
	более 5	более 250	I,085	I,428
Карьеры	до I,0	до 50	I,09I	I,57
	более I	более 50	I,085	I,50

ПРИМЕЧАНИЯ:

$K_{служ}$ = численность трудящихся / численность рабочих

$K_{всном.}$ = численность рабочих / численность рабочих основных специальностей

Таблица 3.28

ГОДОВАЯ СТОИМОСТЬ РЕМОНТА ОДНОГО ЭЛЕКТРОВОЗА И ТЯГОВОГО АГРЕГАТА на 1981-1985 гг.

Серии электровозов и тяговых агрегатов	Расходы, тыс.руб.				
	всего	в том числе			
		Заработная плата ремонтных рабочих	стоимость ремонтов выполняемых на стороне	в т.ч. заработная плата ремонтных рабочих	амортизация на капитальный ремонт
Д 94	12,9	3,6	2,0	1,5	8,0
ЕЛ 2	10,4	3,6	2,0	1,5	5,7
ЕЛ 1	14,0	4,4	2,6	1,9	8,0
1УКП 1	8,1	2,7	1,6	1,2	4,6
26Е 2М	14,2	4,4	2,7	1,9	8,1
2ТЕ,13Е	12,4	4,4	2,6	1,9	6,7
ЕЛ 10	40,3	3,9	3,6	1,4	30,1
ОПЭ 2	35,0	3,9	4,8	1,9	25,0
ПЭ 2М	31,2	3,2	4,3	1,5	21,9
ОПЭ 1	40,4	4,9	3,9	1,9	30,1
ПЭ3Т	39,7	3,9	4,3	1,9	31,0
ОПЭ1А	40,8	4,9	3,6	1,9	31,4
ОПЭ1Б	42,9	4,9	3,6	1,9	33,5
ПЭ8	24,8	3,1	3,3	1,4	17,6
ПЭ6Т	33,1	3,9	3,2	1,9	26,7
ОПЭ3	33,4	4,9	3,1	1,9	25,4
ОПЭ3А	34,1	4,2	2,6	1,5	26,8
ОПЭ3Б	36,1	4,2	2,6	1,5	28,8

Таблица 3.29

ГОДОВАЯ СТОИМОСТЬ ОДНОГО РЕМОНТА ТЕПЛОВОЗА на 1981-1985 гг.

Серия тепловозов	условия работы									
	нормальные					тяжелые				
	расходы, тыс.руб.					расходы, тыс.руб.				
		в том числе					в том числе			
	ВСЕГО	заработная плата ремонтных рабочих	стоимость ремонтов на стороне	в т.ч. заработная плата ремонтных рабочих	амортизация на капитальный ремонт	ВСЕГО	заработная плата ремонтных рабочих	стоимость ремонтов на стороне	в т.ч. заработная плата ремонтных рабочих	амортизация на капитальный ремонт
ТГК 2	4,6	I,9	I,4	0,7	0,9	5,1	2,2	I,4	0,7	0,9
ТГМ I	5,9	2,6	I,7	0,8	I,2	6,3	2,7	I,7	0,8	I,2
ТГМ 23	6,5	2,6	I,7	0,8	I,8	6,9	2,7	I,8	0,8	I,8
ТГМ 23Б	6,I	2,6	I,7	0,8	I,4	6,5	2,7	I,7	0,8	I,4
ТГМ 3	9,6	3,3	2,3	I,I	3,0	I0,3	3,6	2,6	I,2	3,0
ТГМ 3А	9,4	3,3	2,3	I,I	2,8	I0,I	3,6	2,6	I,2	2,8
ТГМ 3Г	9,5	3,3	2,3	I,I	2,9	I0,2	3,6	2,6	I,2	2,9
ТГМ 4	I0,6	3,3	2,3	I,I	4,0	II,3	3,6	2,6	I,2	4,0
ТГМ 4А	I0,3	3,3	2,3	I,I	3,7	II,0	3,6	2,6	I,2	3,7
ТГМ 6А	I0,9	2,7	4,3	0,8	5,0	I2,9	4,I	3,3	I,7	5,0
ТГМ 6Б	II,I	2,7	4,3	0,8	5,2	I3,I	4,I	3,3	I,7	5,2
ТЭМ I	9,6	2,9	2,3	I,0	3,9	II,6	4,4	3,3	I,9	3,9
ТЭМ 2	9,9	2,9	2,2	I,0	4,0	II,9	4,4	3,4	I,9	4,0
ТЭ3 (I .с)	I4,2	3,9	3,I	I,5	6,6	I6,4	5,4	4,6	2,6	6,6
2 ТЭ I0Л (Iс)	I7,0	4,6	3,3	I,7	8,2	20,2	7,0	5,3	3,I	8,2

Таблица 3.30

ГОДОВАЯ СТОИМОСТЬ РЕМОНТА ОДНОГО ВАГОНА на 1981-1985 гг.

тыс.руб.

Тип вагонов	Число осей	Расходы всего	в том числе	
			зарплата ремонтных рабочих	сумма амортизационных отчислений на к/р
Заводские				
Крытые	4	0,971	0,102	0,26
Полувагоны	4	0,991	0,102	0,28
Платформы	4	0,85[illegible]	0,085	0,16
Платформы	4	0,95[illegible]	0,085	0,26
Цистерны	4	0,82[illegible]	0,102	0,11
Цистерны	8	1,07[illegible]	0,124	0,34
Хопперы	4	0,94[illegible]	0,085	0,25
Думпкары 6 ВС-60	4	1,186	0,153	0,32
Карьерные				
Думпкары ВС-85	4	1,454	0,17	0,47
ВС-105	6	1,584	0,17	0,6
ВС-180	8	2,19	0,221	1,05
Полувагоны	4	0,834	0,068	0,16
Платформы	4	0,934	0,068	0,26
Платформы	6	0,972	0,085	0,28

Таблица 3.31

Ориентировочные удельные показатели активной части основных фондов (среднегодовых) на промышленном транспорте и коэффициенты отношения пассива к активу ($K_п$)

Наименование отраслей и видов транспорта	Годовой объем перевозок, млн.т	Г о д ы			
		1980		1985	
		Актив, т.р./млн.т	$K_п$	Актив, т.р/млн.т	$K_п$
I	2	3	4	5	6
Минчермет СССР					
Заводы:					
железнодорожный	до 10,0	615	1,65	615	1,65
	10,0-40,0	512	1,45	512	1,45
	свыше 40	442	1,17	445	1,17
Карьеры:					
а)железнодорожный	до 10,0	379	1,7	379	1,7
	10,0-40,0	265	1,66	265	1,66
	свыше 40	191	1,59	191	1,59
б)автомобильный	до 10,0	365	1,30	365	1,30
	10,0-40,0	256	1,23	255	1,23
	свыше 40	184	1,18	190	1,18
Минуглепром СССР					
Поверхностные комплексы:					
а)железнодорожный	до 20,0	270	1,6	282	1,5
	свыше 20	172	1,56	180	1,46
б)автомобильный	до 20,0	350	1,43	365	1,43
	свыше 20	284	1,39	280	1,37
Карьеры:					
а)железнодорожный	до 20,0	270	1,70	295	1,70
	свыше 20,0	235	1,26	245	1,23
б)автомобильный	до 20,0	345	1,15	350	1,15
	свыше 20,0	280	1,12	230	1,10
Минцветмет СССР					
Заводы:					
а)железнодорожный	до 20,0	510	1,48	510	1,48
б)автомобильный	до 10,0	350	1,17	350	1,17

1	2	3	4	5	6
Карьеры:					
а)железнодорожный	до 20,0	465	I,50	470	I,47
б)автомобильный	до 20,0	360	I,32	365	I,29
	свыше 20,0	I70	I,65	I73	I,54
Минхимпром СССР					
Заводы:					
а)железнодорожный	до I0,0	600	I,20	600	I,20
б)автомобильный	до I0,0	480	I,I2	480	I,I2
Карьеры:					
а)железнодорожный	до 20,0	230	I,80	230	I,80
	свыше 20,0	I70	I,72	I70	I,72
б)автомобильный	до 20,0	235	0,9	235	0,9
	свыше 20,0	330	I,I8	240	I,I7
Минпромстройматериалы СССР[x)]					
Заводы:					
а)железнодорожный	до 5,0	260	I,30	260	I,30
б)автомобильный	до 5,0	630	0,7	630	0,7
Карьеры:					
а)железнодорожный	до 5,0	280	I,3	280	I,3
б)автомобильный	до 5,0	4I0	I,07	4I0	I,07
	свыше 5,0	340	I,03	340	I,03

Примечания. I. Все расчеты выполнены для указанных объемов перевозок при среднем сроке службы вновь вводимых производственных мощностях - для заводов не менее 40 лет, для поверхностных комплексов шахт - 30-35 лет, для карьеров (кроме МПСМ) - 25-30лет и для карьеров МПСМ мощностью до 5,0 млн.т - до 25 лет.

[x)] Без предприятий Ураласбеста и крупных цементных заводов производственной мощностью свыше I,0 млн.тонн.

Список литературы

1. Брежнев Л.И. Отчет Центрального Комитета КПСС и очередные задачи партии в области внешней и внутренней политики. М., Политиздат, 1976г.
2. Косыгин А.Н. Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976-1980 годы. М., Политиздат, 1976г.
3. Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976-1980 годы. М., Политиздат, 1976г.
4. Некрасов Н.Н. Региональная экономика. (теория, проблемы, методы) М., Экономика, 1975г.
5. Альбом - справочник подвижного состава промышленного транспорта нормальной колеи М., Промтранснипроект, 1977г.
6. Временные нормы технологического проектирования ремонтного хозяйства и экипировочных устройств железных дорог колеи 1520 мм промышленных предприятий. Выпуск 3887. Рукопись. М., 1974г. Фонды Промтранснипроекта
7. Временные нормативы межремонтных сроков, продолжительности и трудоемкости ремонтов оборудования угольных разрезов. Рукопись. Фонды Гипрошахта. Л., 1974г.
8. Методика технико-экономического обоснования потребности в транспортных средствах в промышленности и строительстве. Рукопись. М., 1974г. Фонды Промтранснипроекта.
9. Методические указания по формированию промышленного транспорта угольной промышленности по проблеме 0.54.07.01 Рукопись. Фонды Промтранснипроекта и Центрогипрошахта. М., 1977г.
10. Методические указания по формированию структуры промышленного транспорта предприятий горной химии. Рукопись. Фонды Промтранснипроекта и Госгорхимпроекта. М., 1977г.
11. Методика определения нормативов переменных и постоянных затрат на эксплуатацию основных моделей подвижного состава. Рукопись. Фонды НИИАТа. М., 1977г.
12. Методические указания исследований по теме "Разработка экономических проблем развития химической промышленности и химизации народного хозяйства на перспективу. Рукопись. Фонды НИИТЭХИМ. М., 1977г.

13. Методические указания по расчету себестоимости перевозок и погрузочно- разгрузочных работ железнодорожного транспорта на предприятиях химической промышленности. Рукопись. Фонды НИИТЭХИМа. М., 1972г.

14. Нормы эксплуатационных расходов по железнодорожному транспорту действующих и вновь проектируемых предприятий. Выпуск 4262 Рукопись. М., 1977г. Фонды Промтрансниипроекта.

15. Общесоюзные нормы технологического проектирования ремонтного хозяйства и экипировочных устройств железных дорог колеи 1520мм промышленных предприятий. Рукопись. Харьков, 1977г. Фонды Промтрансниипроекта.

16. Предложения по выбору рациональных видов транспорта для обслуживания перевозок на открытых разработках Раздел III Определение исходных расчетных технико-экономических показателей перспективных транспортных средств и уточнение методики выбора видов карьерного транспорта. Выпуск 3255 Рукопись. М., 1969г. Фонды Промтрансниипроекта.

17. Показатели к проекту основных направлений цветной металлургии на 1976-1980г.г. Раздел: Промышленный трнанспорт. Рукопись. Фонды Гипроникелл Л., 1975г.

18. Руководство по проектированию путевого хозяйства предприятий. Выпуск 4400. Рукопись. М., 1977г. Фонды Промтрансниипроекта, 1977г.

19. Руководство по определению капиталовложений при сравнении вариантов проектных решений железных и автомобильных дорог промышленных предприятий, включая погрузочно- разгрузочные устройства. Выпуск 4440. Рукопись. Фонды Промтрансниипроекта. М., 1977г.

20. Руководство по определению экономической эффективности проектных решений по железнодорожному и автомобильному транспорту, принятых в схемах генеральных планов групп предприятий с общими объектами (контрольные показатели) Выпуск 4321. Рукопись. Фонды Промтрансниипроекта. М.,1977г.

21. Разработать предложения по техническому уровню развития основных видов промышленного транспорта на 1976-1980г.г. и на перспективу до 2000 года. Тема 0.54.476. Рукопись. Фонды Промтрансниипроекта. М., 1972г.

22. Разработать методические указания по формированию структуры промышленного транспорта с учетом межотраслевых связей и размещения ведущих отраслей промышленности. Раздел: непрерывный транспорт. Рукопись. Фонды Промтранснииипроекта. М., 1977г.
23. Разработка методических указаний по формированию структуры промышленного транспорта с учетом межотраслевых связей и размещения ведущих отраслей промышленности. Раздел: Заводы черной металлургии. Рукопись. Фонды НИИОчермета и Промтранснииипроекта. Харьков, 1977г.
24. Разработать и внедрить прогрессивные системы и технические средства промышленного транспорта, обеспечивающие повышение производительности труда, снижение транспортных затрат и комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных работ, а также предложения по рациональным пропорциям различных его видов и структуре транспортных средств. Рукопись. Фонды НИИТЭХИМа. М., 1977г.
25. Разработка методических указаний по формированию структуры промышленного транспорта с учетом межотраслевых связей и размещения ведущих отраслей промышленности. Горнодобывающие предприятия МЧМ СССР. Рукопись. Фонды Промтранснииипроекта и Гипроруды. Л., 1977г.
26. Разработка предложений по основным показателям работы и развития промышленного транспорта отрасли на перспективу 1976-1980г.г.
27. Разработка проекта (эталона) организации транспортного обслуживания металлургического завода с полным циклом производства. Рукопись. Фонды НИИОчермета. Харьков, 1975г.
28. Технико-экономическое обоснование целесообразности электрической тяги на различных участках внутризаводского транспорта металлургических заводов, включая горячие перевозки. Том II. Рукопись. Фонды Тяжпромэлектропроекта. М., 1969г.
29. Технико-экономический доклад по развитию и размещению авторемонтных предприятий Минуглепрома СССР на период до 1990 года. Рукопись. Фонды Ростовгипрошахта. Ростов, 1977г.

Приложение 1

Территориальный состав регионов.

Регионы	Экономические районы и области
I	1. Северо-Западный экономический район Архангельская, Вологодская, Карельская и Коми АССР, г.Ленинград, Ленинградская, Мурманская, Новгородская, Псковская обл. 2. Центральный экономический район Брянская, Владимирская, Ивановская, Калининская, Калужская, Костромская, г.Москва, Московская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тульская, Ярославская обл.
II	1. Западно-Сибирский экономический район Алтайский край, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская, Тюменская обл. 2. Восточно-Сибирский экономический район Бурятская АССР, Иркутская, Красноярский край, Тувинская АССР, Читинская обл.
III	1. Донецко-Приднепровский район Ворошиловградская, Днепропетровская, Донецкая, Запорожская, Кировоградская, Полтавская, Сумская, Харьковская 2. Юго-Западный экономический район Винницкая, Волынская, Житомирская, Закарпатская, Ивано-Франковская, Киевская, Львовская, Ровенская, Тернопольская, Хмельницкая, Черкасская, Черниговская, Черновицкая обл.
IV	1. Средне-Азиатский район Киргизская, Таджикская, Туркменская, Узбекская ССР 2. Казахстанский район Казахская ССР
V	1. Уральский район Курганская, Оренбургская, Пермская, Свердловская, Удмуртская АССР, Челябинская обл.

Приложение № 2

Усредненные поправочные коэффициенты для определения стоимости строительства с учетом дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время.

№№ пп	Регионы и экономические районы	Температурные зоны	Железнодорожные пути	Земляное полотно	Здания и сооружения: Угольная промышленность	Черная металлургия	Цветная металлургия	Химическая промышленность	Стройматериалы	Лесная промышленность	Машиностроение
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
	I РЕГИОН										
1.	Центральный экономический район (кроме всей территории Костромской области за исключением города Костромы)	III	I,4I / I,0	7,90 / I,0	3,38 / I,0	I,88 / I,0	2,54 / I,0	3,38 / I,0	2,9I / I,0	3,76 / I,0	2,44 / I,0
	Вся территория Костромской области за исключением города Костромы	IУ	I,94 / I,0I	I,42 / I,03	5,0 / I,02	2,96 / I,0I	3,88 / I,0I	5,0 / I,02	4,39 / I,0I	5,3I / I,02	3,47 / I,0I
2.	Северо-Западный экономический район (кроме Архангельской и Вологодской областей и Коми АССР)	III	I,4I / I,0	7,90 / I,0	3,38 / I,0	I,88 / I,0	2,54 / I,0	3,38 / I,0	2,9I / I,0	3,76 / I,0	2,44 / I,0
а)	Архангельская область (территория западнее 60-го меридиана и восточнее линии Мезень-Вожгора)	У	2,30 / I,0I	I5,2 / I,07	6,3 / I,03	4,5 / I,03	5,I / I,02	6,5 / I,03	5,7 / I,03	7,2 / I,03	4,9 / I,02
б)	Коми АССР и территория Архангельской области восточнее 60-го меридиана	УI	2,84 / I,0I	20,I9 / I,II	7,94 / I,04	6,37 / I,04	7,45 / I,05	9,60 / I,06	8,33 / I,05	9,3 / I,05	7,25 / I,05
в)	Архангельская область (острова Новая Земля и острова Земля Франца Иосифа)	УIII	4,33 / I,03	25,75 / I,I7	II,02 / I,07	8,76 / I,07	I0,6I / I,08	I3,29 / I,I	II,64 / I,09	I2,88 / I,09	I0,09 / I,07
г)	Вологодская область и остальная часть Архангельской области	IУ	I,94 / I,0I	II,42 / I,03	5,0 / I,02	2,96 / I,0I	3,88 / I,0I	5,0 / I,02	4,39 / I,0I	5,3I / I,02	3,47 / I,0I
	II РЕГИОН										
1.	Западно-Сибирский экономический район (кроме территории Тюменской области севернее линии Саранпауль-Хангокурт-Ханты-Мансийск-Таурово-Ларломкины (включительно)	У	2,3 / I,0I	I5,2 / I,07	6,3 / I,03	4,5 / I,03	5,I / I,03	6,5 / I,03	5,7 / I,03	7,2 / I,03	4,9 / I,02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Тюменская область севернее линии Саранпауль -Хангокурт Ханты -Мансийск - Таурово - Ларьомкины (включительно)	VI	2,84 I,0I	20,I9 I,II	7,94 I,04	6,37 I,04	7,45 I,05	9,60 I,06	8,33 I,05	9,3 I,05	7,25 I,05
2	Восточно-Сибирский экономический район (кроме Тувинской АССР)										
а)	Территория Красноярского края южнее северо-восточной границы Томской области - Подтесово - Мотыгино - Чуноярь территория Иркутской области южнее линии Кондратьево - Братск - Баяндай - Коса: Читинская область (южнее линии Мухор - Кондуй - Букачача - Коеньевка - Амазар): Бурятская АССР (юго-западнее Сосновка - Мухор - Кондуй)	V	2,3 I,0I	I5,2 I,07	6,3 I,03	4,5 I,03	5,I I,02	6,5 I,03	5,7 I,03	7,2 I,03	4,9 I,02
б)	Красноярский край (территория, ограниченная линией Диксон - восточный берег Енисейского залива - Караул Малышевка -Хантайка - озеро Онека -Учами - Стрелка (включительно), западная граница края, северо восточная граница Томской области - Подтесово - Мотыгино - Чуноярь (включительно: территория Иркутской области южнее 62-й параллели и севернее линии Кондратьево - Братск - Баяндай - Коса (включительно): территория Читинской области севернее линии Мухор - Кондуй -Букачача - Коеньевка - Амазар (включительно): Бурятская АССР (северо-восточнее Сосновка - Мухор - Кондуй (включительно)	VI	2,84 I,0I	20,I9 I,II	7,94 I,04	6,37 I,04	7,45 I,05	9,60 I,06	8,33 I,05	9,3 I,05	7,25 I,05
в)	Красноярский край (территория Эвенкийского национального округа, расположенная севернее линии Курейка - озеро Онека - УЧами - Стрелка - Чуня - восточная граница округа и территория Таймырского (Долгано-Ненецкого) национального округа, расположенная южнее линии Караул (включительно) - озеро Пясино - озеро Аян (включительно), г.г. Норильск, Дудинка, Игарка): территория Иркутской области севернее 62-й параллели	VIII	4,88 I,08	25,75 I,2	II,02 I,07	8,76 I,07	I0,6I I,08	I3,29 I,I	II,64 I,09	I2,88 I,09	I0,09 I,07
г)	Красноярский край (Таймырский (Долгано-Ненецкий) национальный округ восточнее линии Диксон - восточный берег Енисейского залива - Караул и севернее линии Караул - озеро Пясино - озеро Аян, далее по границе округа и ближайшие острова (архипелаг Северная Земля и др.)	IX	5,I7 I,04	30,I4 I,2	I2,87 I,I	I0,23 I,08	I2,I0 I,09	I5,40 I,I	I3,64 I,I	I5,09 I,I	II,77 I,05
	III Р Е Г И О Н										
I.	Донецко-Приднепровский экономический район (кроме пунктов Донецкой области, расположенных на побережье Азовского моря, и территории Запорожской области южнее линии Вел.Лепетиха - Мелитополь - Бердянск (включительно)	II	0,90 I,0	5,04 0,97	I,7I 0,98	I,08 0,99	I,44 0,99	I,93 0,99	I,7I 0,99	I,89 0,98	I,35 0,99
	Пункты Донецкой области, расположенные на побережье Азовского моря, и территория Запорожской области южнее линии Вел.Лепетиха - Мелитополь - Бердянск (включительно)	I	0,5I 0,99	3,64 0,96	0,8I 0,98	0,6I 0,99	0,8I 0,98	I,II 0,98	0,9I 0,98	I,0I 0,97	0,7I 0,98
2.	Юго-Западный экономический район (кроме Закарпатской, Ивано-Франковской, Львовской, Тернопольской, Черновицкой областей)	II	0,90 I,0	5,04 0,97	I,7I 0,98	I,08 0,99	I,44 0,99	I,98 0,99	I,7I 0,99	I,89 0,98	I,35 0,98

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
	Закарпатская, Ивано-Франковская, Львовская, Тернопольская, Черновицкая области	I	0,5I / 0,99	3,64 / 0,96	0,8I / 0,97	0,6I / 0,99	0,8I / 0,98	0,II / 0,98	0,9I / 0,98	I,0I / 0,97	0,7I / 0,98
	IУ Р Е Г И О Н										
I.	Среднеазиатский экономический район										
а)	Туркменская ССР; Узбекская ССР (за исключением территории Бухарской области севернее 4I-й параллели, Хорезмской области и Каракалпакской АССР); Киргизская ССР(Араванский, Кара-Суйский, Ленинский, Лайлакский,Наукатский,Узгенский и Фрунзенский районы Ошской области); Таджикская ССР (Аштский, Ганчинский, Дангаринский, Зафаробадский, Исфаринский, Канибадамский, Кулябский, Ленинский (кроме строительства в районе п.п. Зидды и Джиликуль), Пенджикентский, Ура-Тюбинский и Ходженский районы)	I	0,5I / 0,99	3,64 / 0,96	0,8I / 0,97	0,6I / 0,99	0,8I / 0,98	I,II / 0,98	0,9I / 0,98	I,0I / 0,97	0,7I / 0,98
б)	Узбекская ССР (территория Бухарской области севернее 4I-й параллели, Хорезмская область, Каракалпакская АССР): Киргизская ССР (Алтайский, Баткенский, Джанги-Джольский и Сузанский районы Ошской области и районы республиканского подчинения: Иссык-Кульский, Кантский, Кеминский, Кировский, Московский, Сокулукский,Таласский, Тонский и Чуйский): Таджикская ССР (Ванчский и Рушанский районы Горно-Бадахшанской автономной области и районы республиканского подчинения: Айнинский, Гармский, Джиргатальский, Комсомолобадский, Матчинский, Московский, Орджоникидзеабадский)	II	0,90 / I,0	5,04 / 0,97	I,7I / 0,98	I,08 / 0,99	I,44 / 0,99	I,98 / 0,99	I,7I / 0,99	I,89 / 0,98	I,55 / 0,99
в)	Киргизская ССР (Токтогульский район Ошской Области, Ак-Талынский и Тюпский районы): Таджикская ССР (Ишкашимский и Шугнанский районы Горно-Бадахшанской автономной области и район строительства п. Шахристан)	III	I,4I / I,0	7,90 / I,0	5,58 / I,0	I,88 / I,0	2,54 / I,0	3,38 / I,0	2,9I / I,0	3,76 / I,0	2,44 / I,0

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
	г) Киргизская ССР (районы республиканского подчинения: Ат-Башинский, Джеты-Огузский, Джумгальский, Калинский, Кочкорский, Тогуз-Тороусский, Тянь-Шаньский): Таджикская ССР (Мургабский район Горно-Бадахшанский автономной области и район строительства п.п. Зидды и Джимикрут)	IУ	I,94 / I,0I	II,42 / I,03	5,0 / I,02	2,96 / I,0I	3,88 / I,0I	5,0 / I,02	4,39 / I,0I	5,3I / I,0I	3,47 / I,0I
2.	**Казахстанский** экономический район										
	а) Территория Гурьевской области южнее 45-ой параллели, территория Джамбульской области южнее линии Чулак-Тау - Ленинжол (исключительно), территория Чимкентской области южнее 44- параллели	II	0,90 / I,0	5,04 / 0,97	1,71 / 0,98	I,08 / 0,99	I,44 / 0,99	I,98 / 0,98	I,71 / 0,99	I,89 / 0,98	I,35 / 0,99
	б) Алма-Атинская, Талды - Курганская и Кзыл-Ординская области, территория Актюбинской области южнее линии Уил - Берчогур, территория Гурьевской области севернее 45-й параллели, территория Джамбульской области севернее линии Чулак-Тау - Ленинжол (включительно), территория Уральской области южнее линии Озинки - Кататобе, территория Чимкентской области севернее 44-й параллели	III	I,4I / I,0	7,90 / I,0	3,38 / I,0	I,88 / I,0	2,54 / I,0	3,38 / I,0	2,9I / I,0	3,76 / I,0	2,44 / I,0
	в) Кустанайская область, территория Актюбинской области севернее линии Уил - Берчогур (включительно), территория Семипалатинской области южнее линии Егиндыбулак - Самарское, территория Уральской области севернее линии Озинки - Каратобе (включительно)	IУ	I,94 / I,0I	II,42 / I,03	5,0 / I,02	2,96 / I,0I	3,88 / I,0I	5,0 / I,02	4,39 / I,0I	5,3I / I,02	3,47 / I,0I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2
г)	Восточно-Казахстанская, Карагандинская, Кокчетавская, Павлодарская, Северо-Казахстанская, Целиноградская области и территория Семипалатинской области севернее линии Егиндыбулак - Самарское (включительно)	У	2,3 I,0I	I5,2 I,07	6,3 I,03	4,5 I,03	5,I I,03	6,5 I,03	5,7 I,03	7,2 I,03	4,9 I,02
	У Р Е Г И О Н										
I.	Уральский экономический район (кроме территории Пермской области северо-восточнее линии Керчевский - Березники - Усьва - Чусовая - Лысьва (включительно) и территории Свердловской области севернее линии Шали - Ниж.Серги - ревда - Верхняя Пышма - Невьянск - Верхняя Салда-Сосьва - Туринск - Троицкий - Талица (включительно)	IУ	I,94 I,0I	II,I2 I,03	5,0 I,02	2,96 I,0I	3,88 I,0I	5,0 I,02	4,39 I,0I	5,3I I,02	3,47 I,0I
2.	Территория Пермской области северо-восточнее линии Керчевский - Березники - Усьва - Чусовая - Лысьва (включительно) и территория Свердловской области севернее линии Шали - Ниж.Серги - Ревда - Верхняя Пышма - Невьянск - Верхняя Салда - Сосьва - Туринск - Троицкий - Талица (включительно)	У	2,3 I,0I	I5,2 I,07	6,3 I,03	4,5 I,03	5,I I,03	6,5 I,03	5,7 I,03	7,2 I,03	4,9 I,02

Примечание. В числителе -норма удорожания, в %%

В знаменателе - поправочный коэффициент к показателям стоимости.

Приложение 3

Усредненные поправочные коэффициенты для определения порайонной стоимости строительства железнодорожных и автомобильных дорог.

№№ пп	Экономические районы	Районы Строительства	Поправочные коэффициенты к стоимости строительства по железным дорогам	по автодорогам
	I регион		I,I6	I,00
	в том числе:			
I.	Центральный экономический район	I	I,0	I,0
2.	Северо-Западный экономический район	УII,XУШ	I,325	I,I8
	II регион		I,26	I,08
	в том числе:			
I.	Западно-Сибирский экономический район	IX,XIX	I,20	I,04
I.	Восточно-Сибирский экономический район	XIУ,XУ	I,33	I,I3
	III регион		0,99	0,95
	в том числе:			
I.	Донецко-Приднепровский экономический район	III	0,99	0,95
2.	Юго-Западный экономический район	III	0,99	0,95
	IУ регион		I,I4	I,04
	в том числе:			
I.	Среднеазиатский экономический район	XI	I,10	0,94
2.	Казахстанский экономический район	XII,XIII	I,I8	I,I4
	У регион		I,I35	I,025
	в том числе:			
I.	Уральский экономический район	УIII,IX	I,I35	I,025

Приложение 4

Выписка из Приложения № 4 к постановлению Госстроя СССР от 7 июля 1970 г. № 77

Поправочные коэффициенты к сметной стоимости строительно-монтажных работ (исчисленной в новых сметных нормах и ценах, введенных с I января 1969 г.), учитывающие дополнительные затраты, связанные с повышением заработной платы среднеоплачиваемых категорий работников, занятых в строительстве.

Отрасли народного хозяйства и промышленности	Размеры поправочных коэффициентов
Угольная промышленность	I,017
Торфяная промышленность	I,025
Черная металлургия	I,025
Цветная металлургия	I,025
Химическая промышленность	I,025
Лесная и деревообрабатывающая промышленность	I,027
Железнодорожный транспорт	I,023
Автомобильный транспорт	I,025
Другие отрасли, а также министерства и ведомства СССР, не входящие в отрасли (МПСМ, машиностроение, автомобильная промышленность)	I,024

СВКП Зак. 3/4 - 79 тир. 300 экз

gost.e-ecolog.ru