

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СССР
ЧЕЛЯБИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА

На правах рукописи

ЦЕРЕХОВИЧ ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ

ОРГАНИЗАТОРСКАЯ РАБОТА МАСТЕРОВ КАК РЕЗЕРВ
ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Специальность 05.23.08. - "Технология строительного
производства и организация строительства"

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой
степени кандидата технических
наук

ЧЕЛЯБИНСК - 1975

ЧПИ

1 003 15 1 (2/3)

* Работа выполнена на кафедре экономики и организации строительства Челябинского политехнического института имени Ленинского комсомола.

Научный руководитель - лауреат Ленинской премии, заслуженный строитель РСФСР, профессор
А.А.Марченко.

Научный консультант - кандидат технических наук
И.И.Казанцев.

Официальные оппоненты: Герой Социалистического Труда, заслуженный строитель РСФСР, профессор
И.В. Комзин;
кандидат технических наук, доцент
М.Г. Седов.

Ведущая организация - ордена Трудового Красного Знамени трест "Уралавтострой".

Автореферат разослан " ____ " апреля 1975 г.

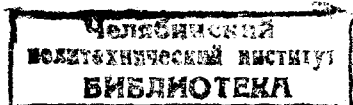
Защита диссертации состоится 14 мая 1975 года, в ____ часов, в ауд. ____ на заседании совета по присуждению ученых степеней инженерно-строительного факультета Челябинского политехнического института имени Ленинского комсомола (454044, г.Челябинск-44, проспект им. В.И.Ленина, 76, тел. 39-39-64).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Просим Вас и Ваших сотрудников, интересующихся темой диссертации, принять участие в заседании Ученого Совета или прислать отзыв на автореферат в двух экземплярах, заверенных печатью.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СОВЕТА
доцент, кандидат технических наук

В.В.Каширов
В.В.КАШИРОВ



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Уровень и темпы роста производительности труда оказывают самое существенное влияние на эффективность общественного производства. В докладе Генерального секретаря ЦК КПСС тов. Л.И.Брежнева о 50-летию образования СССР сказано: "Речь идет о том, чтобы экономический рост всё в большей степени происходил путем повышения производительности труда и ускорения научно-технического прогресса". 40% прироста производительности труда в IX пятилетке должно быть получено за счет совершенствования организации производства, управления и труда. Одним из направлений в этой работе является сокращение внутрисменных потерь рабочего времени. Исследованиями установлено, что свыше семидесяти процентов внутрисменных потерь происходит из-за плохой организации труда.

Большая роль в деле эффективного использования труда рабочих принадлежит мастерам. Они являются непосредственными руководителями рабочих коллективов. Уровень квалификации мастеров, их организаторские способности, личные качества – всё это непосредственно сказывается на результатах труда рабочих коллективов. Роль мастеров как организаторов производства регламентируется составом и содержанием их функциональных обязанностей.

Придавая большое значение организаторской работе мастеров, ЦК КПСС принял постановление об усилении роли мастеров на производстве.

Изложенное выше свидетельствует об актуальности данной работы.

Цель работы. Целью работы является:

- обоснование критерия эффективности труда мастера;
- установление зависимостей принятого критерия от производственного опыта мастера, состава и содержания его функциональных обязанностей, численности подчиненных ему рабочих;
- разработка рекомендаций по упорядочению организаторской работы мастера с целью повышения производительности труда рабочих.

Методика выполнения исследований. При исследовании содержания и направленности работы мастеров применен метод системного анализа, позволивший обосновать выбор критерия эффективности их труда. С позиций принятого критерия эффективности проведено направленное изучение работы мастеров с использованием анкетного опроса, которым были

охвачены не только мастера, но и вышестоящие руководители строительных организаций. Для изучения влияния организаторской работы мастеров на эффективность труда рабочих проведены синхронные хронометражные наблюдения. Обработка результатов наблюдений и установление соответствующих зависимостей проведены методами парной и множественной корреляции с использованием электронно-вычислительной техники. Для обоснования оптимальной направленности затрат рабочего времени мастеров применен метод выпуклого программирования.

Научная новизна. В качестве критерия эффективности труда мастеров обоснованно предложен показатель уровня использования рабочего времени рабочих, наиболее приемлемый для условий управления строительным производством на основе сетевых графиков. Исходя из предложенного критерия получены математические модели потерь рабочего времени в зависимости от стажа мастера и численности подчиненных ему рабочих. Указанные модели применимы для обоснования норм управляемости мастеров при производстве отделочных, а также каменно-монтажных работ.

Практическая ценность. Полученные на основе исследований зависимости потерь рабочего времени от содержания и направленности работы мастера позволяют обоснованно подойти к упорядочению его функциональных обязанностей. Математические модели потерь рабочего времени в зависимости от стажа мастера и количества подчиненных ему рабочих позволяют:

- прогнозировать ход выполнения работ при сложившемся сочетании численности рабочих и стажа мастера;
- регулировать интенсивность выполнения работ, устанавливая оптимальное соотношение между рассматриваемыми признаками.

Реализация результатов работы. Результаты исследований, направленные на упорядочение функциональных обязанностей мастеров, использованы строительными трестами Курганжилстрой и Оренбургжилстрой. Основные материалы исследований переданы Главжуралстрой и Главоренбургстрой Минтяжстроя СССР для практического использования и принятия ими.

Апробация работы. Основные положения работы докладывались на следующих конференциях и семинарах:

I. XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII научно-технических конференциях Челябинского политехнического института имени Ленинского комсомола в 1969-1974 гг.

2. Межобластной конференции "Научные основы управления строительством" (Челябинск, 1972 г.)

3. Строительной секции 9-ой городской научно-практической конференции (Челябинск, 1972 г.)

4. Зональном семинаре "Применение экономико-математических методов в управлении производством" (Челябинский ДНТИ, 1974 г.)

Материалы диссертации использованы при чтении курсов лекций:

1. Научные основы управления производством, читаемого на отделении руководящих работников вечернего университета Марксизма-Ленинизма при Челябинском ГК КПСС.

2. Экономика и организация строительства, читаемого в Челябинском консультпункте Заочной высшей партийной школы при ЦК КПСС.

3. В университете повышения квалификации руководящих работников треста Уралавтострой.

Публикации. Основные положения диссертации опубликованы в 6-ти печатных работах.

Объем. Диссертация состоит из введения, трех глав и заключения. Она изложена на 98 страницах текста и содержит 10 рисунков, 6 таблиц, приложения и список литературы из 99 наименований.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Существующие методы оценки производственной деятельности мастеров

В настоящее время в строительстве отсутствует единый подход к оценке производственной деятельности мастеров. Почти повсеместно работа мастеров оценивается по выполнению месячных плановых заданий по объему работ и выработке в стоимостном выражении, т.е. по тем же показателям, которые положены в основу оценки работы всей строительной организации. При таком подходе на мастеров возлагается большая ответственность при малых правах. Подобная практика осуждена на XXIV съезде КПСС.

Стремление мастеров выполнить стоимостные показатели плана приводят к ряду отрицательных последствий: нарушается технология производства работ, снижается качество строительства, затягиваются

сроки возведения объектов. Всё это создает предпосылки к потерям рабочего времени.

Исследования показывают, что внутрисменные потери рабочего времени составляют 10–11%, а с учетом скрытых потерь – возрастают до 20%. Анализ причин потерь дает основания утверждать, что значительная часть их происходит из-за плохой организаторской работы мастеров. Эти выводы получены на основе изучения работы тех участков мастеров, которые выполняли стоимостные показатели плана.

Для того, чтобы повысить ответственность мастеров за уровень использования рабочего времени, необходимо усовершенствовать механизм планирования и установить четкие критерии оценки их работы. В ряде строительных организаций Минтяжстроя СССР уже отказались от установления мастерам плановых заданий в стоимостном выражении. В основу планов положены натуральные показатели. Подобный порядок резко увеличивает ответственность мастеров за эффективное использование рабочего времени. Управление производством на основе сетевых графиков также ставит на первый план проблему экономного использования времени.

Совершенствование оперативного и технологического планирования производства требует принятия в качестве основного критерия оценки работы мастеров уровень использования рабочего времени. Повышение ответственности мастеров за полноту использования рабочего времени рабочих должно быть достигнуто целым комплексом мероприятий, важнейшими из которых являются:

- упорядочение состава и содержания функциональных обязанностей этой категории руководителей;
- установлением научно обоснованных норм управляемости, учитывающих как виды выполняемых работ, так и профессиональный опыт мастеров.

Изучение работы мастеров

Изучение работы мастеров проводилось на площадках жилищного строительства трестов Главжуралстроя и Главоренбургстроя Минтяжстроя СССР в два этапа.

Этап I. Целью этого этапа исследований было установление фактически сложившегося состава функциональных обязанностей мастеров, изучение условий их производственной деятельности, получение ряда

количественных характеристик (численность рабочих, стаж работы) и предложений работников строительных организаций по повышению эффективности труда мастеров. Этот этап исследований проведен методом анкетного опроса, которым было охвачено свыше двухсот мастеров, а также начальники участков и главные инженеры СУ. При этом было установлено следующее:

- основной функциональной обязанностью мастера является материально-техническое снабжение;
- большую часть рабочего дня мастера находятся вне подчиненных им рабочих коллективов;
- численность рабочих, закрепленных за одним мастером, колеблется в очень широких пределах;
- мастера мало занимаются организацией труда рабочих, не используют для этих целей проекты производства работ.

Этап 2. Целью этого этапа исследований было получение хронометражных данных о балансе рабочего дня мастеров. Одновременно проводились хронометражные наблюдения и за рабочими.

В процессе изучения работы мастеров было установлено, что они достаточно стабильно выполняют до двадцати обязанностей, которые для целей последующего анализа объединены в четыре функции:

- работа с рабочими;
- материально-техническое снабжение;
- ведение технической документации;
- координация работы с вышестоящими руководителями и соисполнителями.

Только выполнение первой функции сопряжено с прямым контактом мастера с рабочими и оказывают непосредственное воздействие на ход производства. Остальные функции выполняются вне рабочего коллектива, и прямого воздействия на работу рабочих не оказывают.

При проведении хронометражных наблюдений фиксировался производственный стаж мастеров и количество подчиненных им рабочих. Обработка результатов хронометражных наблюдений проведена методами парной и множественной корреляции.

Организаторская работа мастеров и её
влияние на эффективность труда рабочих

Уровень использования рабочего времени рабочих, принятый в качестве критерия оценки работы мастеров, зависит, как показали исследования, от ряда факторов.

Математическая модель потерь рабочего времени в зависимости от численности находящихся в подчинении у мастера рабочих имеет вид:

а/ при производстве каменно-монтажных работ:

$$y = 35,12 - 1,02x + 0,21x^2; \quad (1)$$

б/ при производстве отделочных работ:

$$y = 26,99 - 0,63x + 0,0278x^2. \quad (2)$$

График 1, построенный по формуле (1), показывает, что уровень потерь рабочего времени изменяется, причем наименьшие потери происходят при численности рабочих 23 + 27 человек.

Оптимальная численность отделочников, как это видно на графике (2), составляет 40 человек.

Предполагается, что умение организовывать труд рабочих зависит от производственного опыта мастера.

Математическая зависимость потерь рабочего времени от производственного опыта мастеров имеет вид:

а/ при производстве каменно-монтажных работ:

$$y = 47,62 - 9,43x + 0,80x^2; \quad (3)$$

б/ при производстве отделочных работ:

$$y = 21,99 - 1,90x + 0,14x^2. \quad (4)$$

Как видно на графиках (3,4), иллюстрирующих приведенные зависимости, наименьшие потери рабочего времени наблюдаются у мастеров со стажем работы 5-6 лет.

Полученный результат подтверждает вывод ряда исследователей (Б.В.Шабанова, Л.И.Меньшикова) о необходимости устанавливать предельный срок пребывания руководителя в определенной должности.

Для целей практического использования полученных результатов построены многофакторные модели зависимости потерь рабочего време-

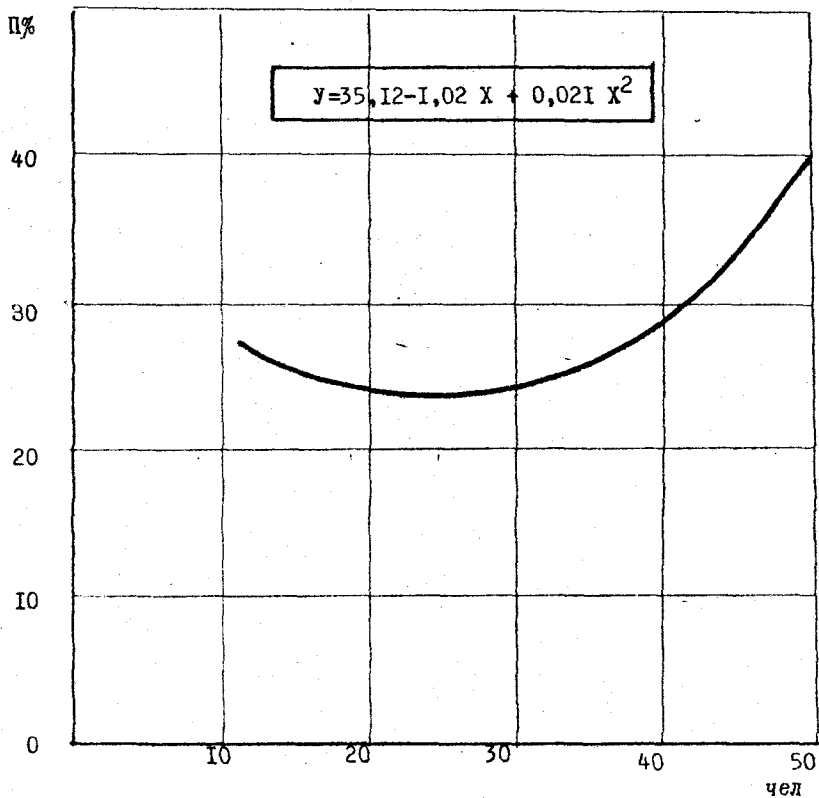


График I. Зависимость потерь рабочего времени рабочих-монтажников (П %) от численности их в подчинении у мастера

$$y = 26,99 - 0,63 x + 0,0078 x^2$$

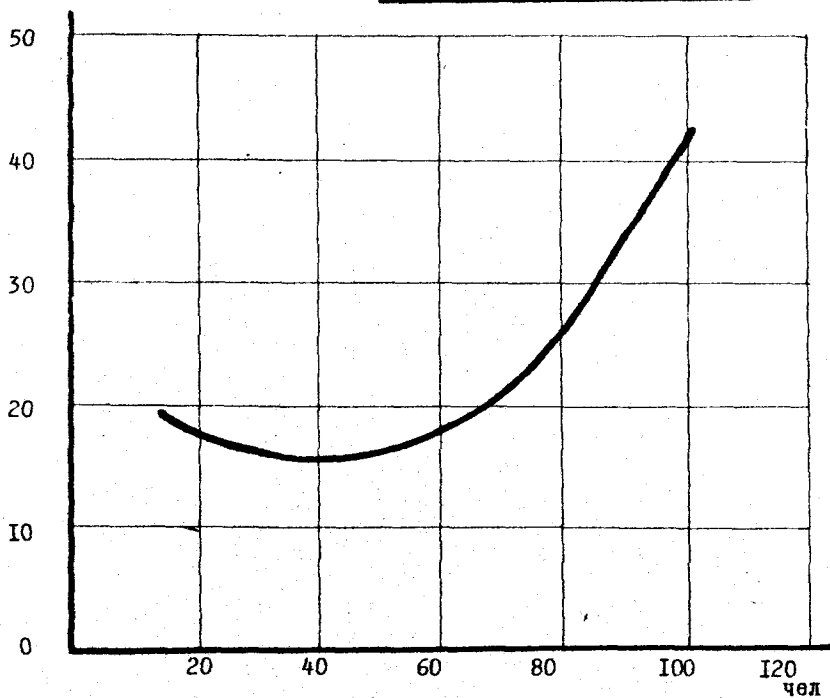


График 2. Зависимость потерь рабочего времени рабочих-отделочников (П %) от численности их в подчинении у мастера.

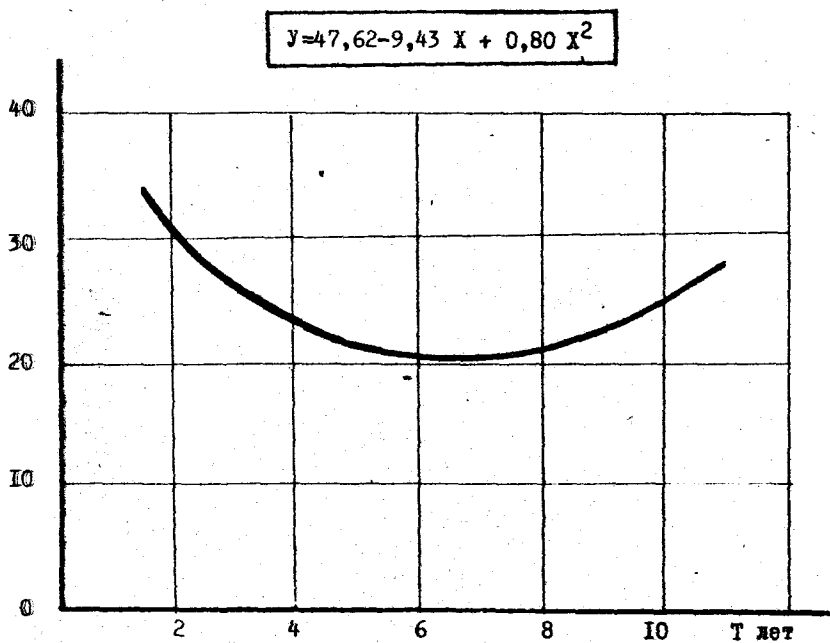


График 3. Зависимость потерь рабочего времени рабочих-монтажников (Y %) от стажа мастера (Т лет)

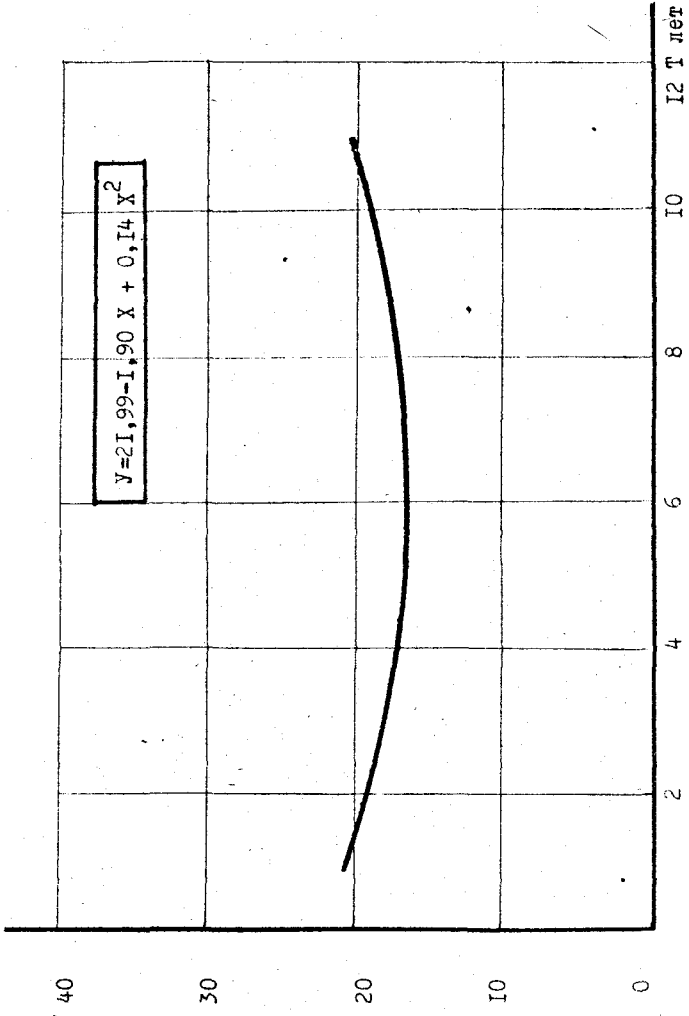


График 4. Зависимость потерь расчетного времени рабочих-отделочников (Y %) от стажа мастера (T лет)

ни от стажа мастеров и численности подчиненных им рабочих.

Для каменно-монтажных работ эта зависимость имеет вид:

$$y = 73,9 - 1,93x_1 - 12,25x_2 + 0,42x_1^2 - 0,071x_1 \cdot x_2 + 1,27x_2^2. \quad (5)$$

При производстве отделочных работ:

$$y = 32 - 0,63x_1 - 4,08x_2 + 0,0091x_1^2 + 0,034x_1 \cdot x_2 + 0,22x_2^2, \quad (6)$$

где x_1 - численность рабочих
 x_2 - стаж мастера.

При определенных значениях x , с использованием формул (5 и 6) были построены семейства кривых (графики 5 и 6), которые дают возможность прогнозировать интенсивность труда рабочих при сложившемся сочетании переменных (x , и x_2).

Эффективность использования рабочего времени рабочих находится в тесной зависимости от продолжительности непосредственной работы мастеров с рабочими.

Математическая формализация указанных зависимостей имеет вид:
для каменно-монтажных работ:

$$y = 44,33 - 12,09x + 1,31x^2, \quad (7)$$

для отделочных работ:

$$y = 27,38 - 2,64x + 0,11x^2. \quad (8)$$

Исследования формул (7 и 8) показывают, что по мере увеличения времени работы мастера с рабочими происходит снижение уровня потерь рабочего времени.

Это дает основание утверждать, что основной функциональной обязанностью мастера должна быть организаторская работа непосредственно среди рабочих.

Математический анализ зависимостей потерь рабочего времени от продолжительности выполнения мастерами таких функций, как материально техническое снабжение, ведение технической документации и т.д. показывает, что с увеличением времени, затрачиваемого мастерами на выполнение этих функций, происходит рост потерь рабочего времени. Становится очевидной необходимость резкого сокращения содер-

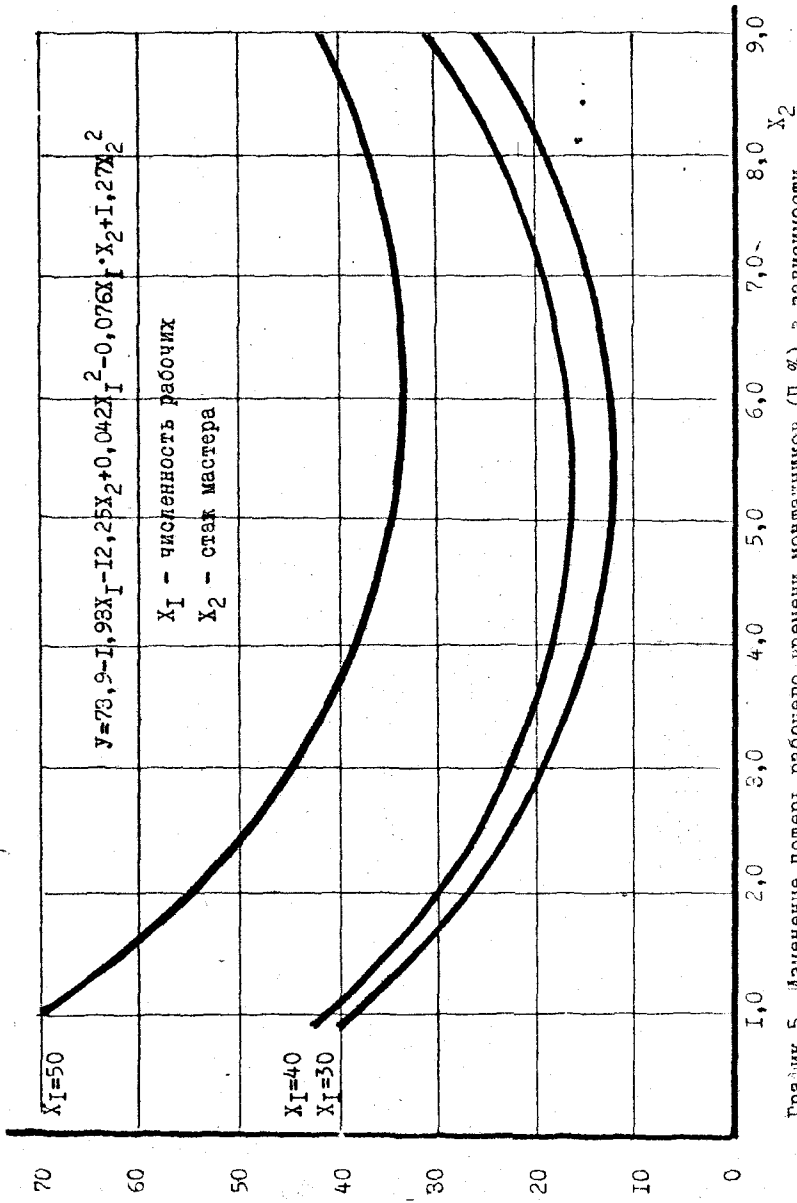


График 5. Изменение потерь рабочего времени монтажников (П %) в зависимости от их численности и стажа мастера.

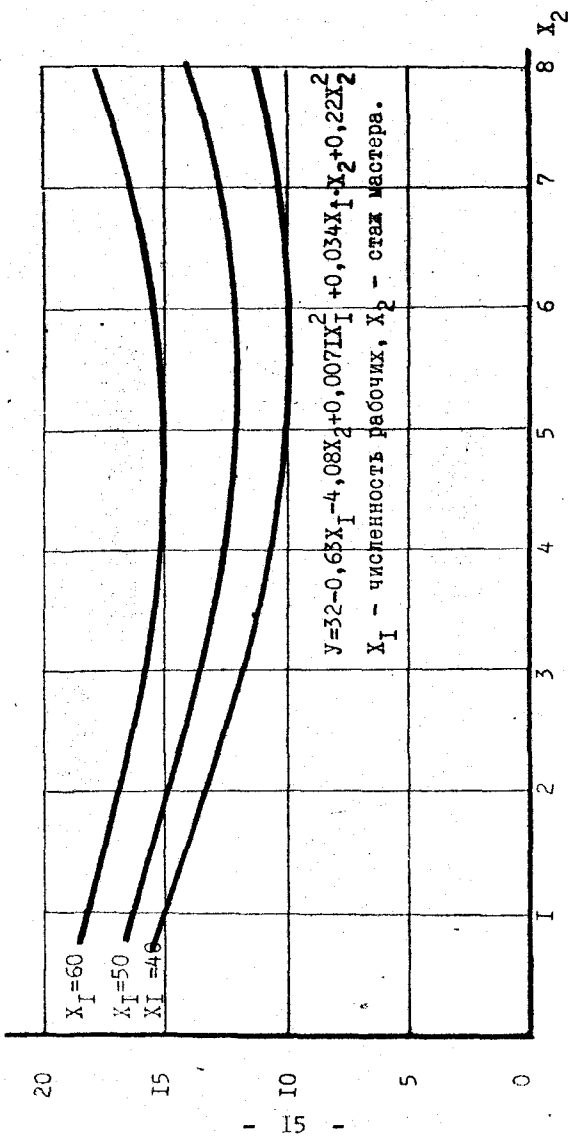


График 6. Изменение потерь рабочего времени отделочников (П %) в зависимости от их численности и стажа мастера

0399993

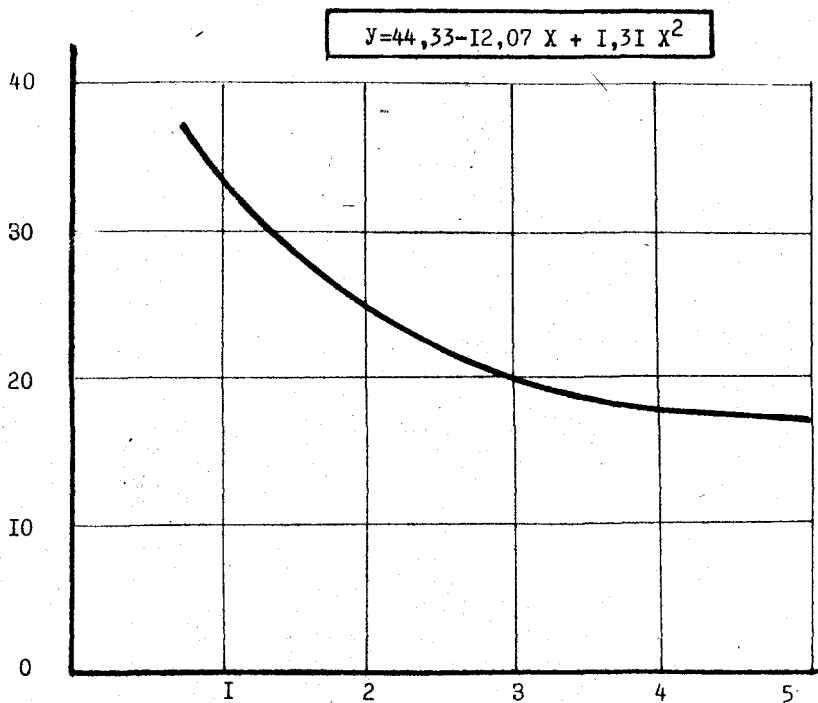


График 7. Зависимость потерь рабочего времени рабочих-монтажников (П %) от времени работы мастера с бригадами (t час)

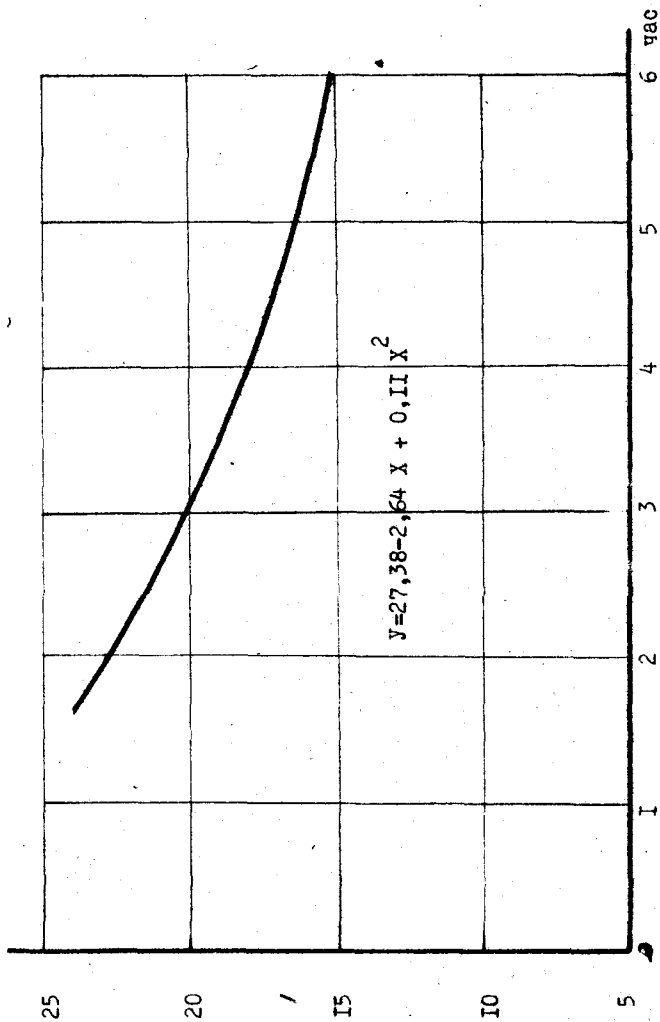


График 8. Зависимость потерь рабочего времени рабочих-отделочников (П %) от времени работы мастера с бригадами

жания этих функций, либо полной передачи их другим должностным лицам.

Учитывая, что реализация этого предложения требует определенной организационной перестройки, было найдено оптимальное соотношение затрат времени мастера на выполнение всех четырех групп функций, обеспечивающее минимальные потери рабочего времени рабочих. Задача решена методом выпуклого программирования и установлено, что при производстве каменно-монтажных работ мастер должен ежедневно затрачивать не менее 4,5 часа на непосредственную работу с рабочими. Мастер - отделочник должен ежедневно работать с рабочими не менее 5,5 часа.

Выводы и рекомендации

Проведенная работа дает основания сделать следующие выводы и предложения:

1. Основным критерием оценки работы мастеров следует считать уровень использования рабочего времени рабочих.
2. Необходимо осуществить упорядочение функциональных обязанностей мастеров, ограничив их только организаторской работой среди рабочих.
3. Уровень потерь рабочего времени находится в зависимости от производственного стажа мастеров и количества подчиненных им рабочих.
4. Получена возможность прогнозирования интенсивности работы рабочих в зависимости от производственного опыта мастера и количества подчиненных ему рабочих.
5. Получена возможность регулирования интенсивности выполнения работ за счет установления рационального соотношения между производственным стажем мастера и количеством подчиненных ему рабочих.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах:

1. Резервы повышения производительности труда в жилищно-гражданском строительстве. Сборник научных трудов ЧПИ, № 109, Челябинск, 1972 (в соавт.)

2. Эффективность труда мастера. Тезисы докладов к научно-практической конференции по теме "Научные основы управления строительством". Челябинск, 1972. (в соавт.)

3. Повышение эффективности труда мастера. Сборник трудов ЦНИЛОЭС Управление, организация и экономика строительства, № 89 (3). Москва, 1971. (в соавт.)

4. Анализ рабочего времени мастера на жилищно-гражданском строительстве. Тезисы докладов к научно-практической конференции по теме "Научные основы управления строительством". Челябинск, 1972. (в соавт.)

5. Рабочий день мастера-строителя. Сборник научных трудов ЧПИ, № 128. Челябинск, 1973.

6. Организаторская работа мастеров как фактор повышения производительности труда рабочих-строителей. Сб. Экономико-математические методы в планировании и управлении. Челябинск, 1975.