

На правах рукописи

ТЯТИНЬКИН Виктор Викторович



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В
ЦЕХАХ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
МАШИНОСТРОЕНИЯ

Специальность 08.00.05 - экономика и управление народным хозяйством
*(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами
промышленность; экономика труда)*

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ижевск
2003

Работа выполнена в Нижегородском государственном университете
им Н И Лобачевского

Научный руководитель - доктор экономических наук, профессор
Удалов Федор Егорович

Официальные оппоненты' доктор экономических наук, профессор
Павлов Константин Викторович
кандидат экономических наук, доцент
Лобанова Ирина Анатольевна

Ведущая организация - Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева

Защита состоится «12» сентября 2003г в 15 00 на заседании
диссертационного совета ДМ 212 275 04 в
Удмуртском государственном университете по
адресу 426037, г Ижевск, ул. Университетская 1,
корп 4, ауд. 431

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Удмуртского
государственного университета

Автореферат разослан «___» августа 2003г

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат экономических наук, профессор



А С Баскин

I. Общая характеристика работы

Актуальность исследования. Современная ситуация характерна кризисом всех отраслей промышленности России. Особую остроту этот кризис приобрел на предприятиях машиностроения. В этой ситуации снизился интерес к исследованию процессов управления производством.

Между тем известно, что управление играет важнейшую роль при решении производственных проблем. Поэтому дальнейшее развитие экономики требует в первую очередь улучшения процессов управления. Л это обуславливает необходимость исследования практических аспектов управления, выявление его главных проблем и поиска путей их решения. Учитывая фундаментальную сущность машиностроительных отраслей в экономике страны, особую значимость вышеуказанные исследования приобретают для предприятий данного профиля.

В управлении производством можно выделить два направления. Первое из них перспективно-стратегическое, второе — оперативное. Главная задача перспективно-стратегического направления - определить концепцию развития предприятия в перспективе. Главной задачей оперативного управления является непосредственная реализация решений, принятых на стратегическом уровне, из чего можно сделать вывод, что оперативное управление играет определяющую роль в том, какие результаты получит предприятие в процессе решения стратегических задач. Это подчеркивает актуальность исследования системы оперативного управления (СОУ) в реальных условиях производства.

Проведенные диссертационные исследования соответствуют п. 15.13. (инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов) и п.15.26. (методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации и управления отраслями и предприятиями машиностроительного комплекса) и п.8.10 (производительность и эффективность труда, методы измерения, факторы и резервы повышения) паспорта специальностей ВАК РФ.

Степень разработанности проблемы. Роль и место управления и его значимость для роста эффективности производства на промышленных предприятиях подчеркивается в трудах многих отечественных и зарубежных ученых и специалистов. В этом аспекте необходимо отметить работы А.Г. Аганбегяна, В.Г. Афанасьева, Ю.П. Васильева, О.С. Виханского, Д.М. Гвишиани, А.В. Бусигина, Л.И. Евенко, О.В. Козловой,

Б.З. Мильнера, Г.Х. Попова, А.И. Пригожина, Ф.М. Русинова, Ф.Е. Удалова, О.А. Романовой, Е.М. Казакова и др. Среди современных зарубежных ученых отметим П. Дракера, У. Оучи, А. Печчеи, И. Ансоффа, Дж. Кантера, К. Киллена, Ч. Макмиллана, Т. Питерса и Р. Уотермена, М. Мескона, М. Альберта, Ф. Хедоури, Д. Льюиса, Р.Л. Дафта и др.

Подчеркивая безусловную значимость проведенных ими исследований, отметим, что само управление непрерывно развивается вместе с развитием производства и в этой связи нередко ставит в новом аспекте давно казалось бы решенные проблемы. Одна из этих проблем связана с постоянным ростом информационного потока. Суть этой проблемы — в опасности информационной перегрузки руководителей производства, которая может привести к принятию ошибочных решений в управленческом процессе.

Одно из основных требований при исследовании процессов управления производством в условиях ускоряющихся темпов научно-технического прогресса состоит в их комплексном рассмотрении.

Главной, относительно самостоятельной производственной структурой на любом крупном промышленном предприятии является цех основного производства. И окончательные результаты деятельности предприятий определяются согласованностью функционирования цехов, а согласованность зависит от качества оперативного управления в цехах.

Вышеизложенное еще раз свидетельствует о необходимости и актуальности проведения исследований проблем оперативного управления в производственных звеньях.

Целью диссертационного исследования является:

1. Установить степень зависимости информационной нагрузки руководителей цехов на предприятиях машиностроения от ряда фиксируемых параметров.
2. Обосновать возможность формировать цехи основного производства с параметрами, исключающими информационно-временную перегрузку их руководителей.

В процессе реализации целей решены следующие задачи:

- проанализированы совокупные информационные связи руководителей производственных подразделений и установлена их зависимость от типовых показателей;
- представлена концептуальная и количественная оценка качества системы оперативного управления в цехах;

- в иерархическо-функциональном разрезе обоснованы затраты рабочего времени руководителей цехов;
- выявлены резервы роста эффективности управленческой деятельности руководителей цехов;
- проведена экспериментальная проверка полученных результатов исследования на реальном объекте управления.

Объектом исследования являются крупные машиностроительные предприятия, среди которых ОАО «Теплообменник», ОАО «НИТЕЛ», ОАО «Гидромаш» и д.р.

Предметом исследования является оперативная деятельность руководителей цехов основного производства.

Теоретической и методологической основой исследования являются: работы отечественных и зарубежных ученых и специалистов в частях, связанных с деятельностью промышленных предприятий, фирм и корпораций; оперативные и отчетные данные исследуемых производственных структур; материалы, полученные непосредственно в процессе исследований.

Методика исследований строится на основе системного подхода. Материалы исследований обработаны с применением элементов корреляционно-регрессионного, дискретного и экономического анализа.

Научная новизна полученных результатов состоит в следующем:

- доказано, что величину информационной нагрузки для руководителей одинакового иерархического уровня можно оценивать через число информационных связей;
- установлена возможность определения информационной нагрузки руководителей по цеховым параметрам;
- предложен показатель оценки качества оперативного управления производством в цехах и выявлена зависимость от этого показателя структуры затрат рабочего времени руководителей цехов;
- установлена и проверена экспериментально возможность оценки временной нагрузки руководителей цехов;
- доказана возможность формировать цехи основного производства с параметрами, исключающими информационно-временную перегрузку руководителей.

Практическая значимость проведенных исследований состоит в том, что они, давая возможность исключить информационно-временную перегрузку руководителей, позволяют повышать качество управленческой

деятельности и тем самым способствовать росту эффективности деятельности цехов, а следовательно и росту эффективности деятельности предприятий в целом.

Апробация результатов исследований проводилась на ряде научно-практических конференций как российского, так и международного характера в г.г. Н.Новгород (2001), Пенза (2000, 2001, 2002), Киев (2001, 2002).

По результатам исследований опубликовано 6 печатных работ общим объемом 1,6 п.л., среди которых авторских 1,15 п.л.

Структура, объем и содержание диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и приложений. Она изложена на 131 странице машинописного текста с таблицами, формулами и графиками.

Во введении обосновывается актуальность диссертационного исследования, определяются главные цели и задачи, показывается научная новизна, практическая значимость и апробация исследований.

В первой главе «Теоретико-методологический аспект управления промышленными предприятиями» дается функционально-информационный анализ процессов управления производством, анализируется техника и технология исследований, приводится методика их проведения и определяется необходимое число циклов исследований, дающих достаточную для практических целей точность полученной исследовательской информации.

Во второй главе «Исследование процессов оперативного управления производством на предприятиях машиностроения», исследуется структура и параметрические зависимости внешних и внутренних информационных связей руководителей цехов. Выявляются формализованные зависимости числа этих связей от конкретных цеховых параметров. Анализируются временные затраты руководителей цехов в функциональном и иерархическом аспектах. С информационных позиций дается оценка качества системы оперативного управления.

В третьей главе «Моделирование эффективной системы управления цехом» рассматриваются организационные факторы повышения эффективности управления. Дается перспективно-квалификационный разрез резервов роста результатов деятельности руководителей цехов. Проводится экспериментальный расчет информационно-временной

нагрузки руководителя цеха с использованием для этого расчета полученных результатов исследований.

В заключении приведены основные выводы из проведенного исследования.

II. Основные положения, выносимые на защиту

1. Возможность оценки величины информационной нагрузки руководителей через число информационных связей.

Современное промышленное предприятие представляет собой сложный организм организационного типа, состоящий из большого числа относительно самостоятельных подразделений, функционирование которых определяется поведением персонала. Поведение же персонала в процессе управления производством в определяющей степени зависит от объема и качества информационного обеспечения и наличия времени для ее анализа и принятия решений.

При исследовании процессов управления необходимо, в первую очередь, выявить информационную нагрузку на управленческий персонал и установить факторы, которыми эта нагрузка определяется. Проблема правильного определения информационной нагрузки не имеет легкого и очевидного решения, поскольку один и тот же объем информации воспринимается одним и тем же индивидуумом в различных условиях по-разному. А сами эти условия определяются многими факторами: критичностью ситуации, эмоциональным состоянием руководителя, его иерархическим уровнем в организационной структуре управления, наличием прецедентной базы, степенью персональной ответственности и т.д. Но с точки зрения общего объема, величину информационной нагрузки наиболее правильно оценивать через число информационных связей.

Под информационной связью понимается любая деятельность устного, письменного, визуального и т.д., характера, в процессе которой руководитель получает или передает сведения, необходимые для выработки и принятия решений.

Развитие производства в условиях ускорения темпов научно-технического прогресса требует все более тесных взаимосвязей и обуславливает все большую взаимозависимость как между промышленными предприятиями, так и между их внутренними подразделениями. Это ведет к резкому увеличению информационных

связей и усложняет решение вопросов, возникающих в процессе производства. Баланс же рабочего времени управленческого персонала остается неизменным, и, следовательно, в единицу времени он должен перерабатывать все больший объем информации и принимать все большее число решений. Одним из путей решения этой проблемы является дальнейшее повышение количественных и качественных характеристик систем оперативного управления (СОУ) производством.

В соответствии с принципами системного подхода, решение проблем по совершенствованию организации управления должно начинаться с установления различий между существующим и желаемым процессом управления, что предполагает детальное исследование действующей системы управления.

При выборе метода исследования необходимо учитывать его способность давать достоверную информацию об исследуемом объекте. Обязательным требованием к методу исследования должна быть возможность оценки величины взаимосвязей подразделений внутри предприятия и взаимосвязей самого предприятия с внешней средой, а это возможно лишь исследуя непосредственную деятельность управленческого персонала в реальных условиях производства. Поэтому основным методом исследований в диссертации являлся поведенческий метод, позволяющий анализировать процессы управления в реальных производственных условиях путем встроенного наблюдения за деятельностью управленческого персонала и фиксирования:

- объема, характера и качества входящей и исходящей информации;
- затрат времени на получение и обработку информации и принятие решений;
- функций управления и методики их исполнения;
- характера взаимосвязей между должностными лицами;
- факторов, влияющих на работу руководителей;
- эффективности деятельности руководителей.

Это позволяет дифференцировать управленческий процесс по составляющие элементы и дать его количественную и качественную характеристику.

Поскольку процесс управления представляет собой информационное отображение производственного процесса, то качественное управление в диссертации определяется как управление, обеспечивающее передачу своевременной, нужной и достоверной информации и вырабатывающее и

реализующее правильные решения, с минимальными затратами устраняющие рассогласования в управляемых объектах или предупреждающие в них эти рассогласования. Качество управления во многом зависит от правильного распределения управленческих функций. При таком подходе управленческие функции распределяются по уровням управления таким образом, что высшие звенья сосредоточивают свое внимание на вопросах перспективного и организационного характера, а низшие - в основном на вопросах оперативного управления.

Исследования цеховых систем управления поведенческим методом проведены на предприятиях машиностроения в восемнадцати механических и сборочных цехах основного производства. Цехи имели различия по объемам производства, номенклатуре, характеру выпускаемой продукции, уровню внутризаводской кооперации, численности работающих и численности управленческого персонала. Результаты исследований по общему числу информационных связей, осуществляемых руководителями цехов в процессе своей деятельности, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Количество информационных связей руководителей цехов
основного производства в течение рабочего дня

Обозначение цехов		Количество информационных связей										Среднее значение
		1й опыт	2й опыт	3й опыт	4й опыт	5й опыт	6й опыт	7й опыт	8й опыт	9й опыт	10й опыт	
механические	1м	84	79	65	60	64	68	75	72	73	70	71
	2м	82	75	69	65	63	60	58	62	59	62	65,5
	3м	69	70	59	61	63	62	—	—	—	—	64,0
	4м	80	73	78	85	84	77	—	—	—	—	79,5
	5м	65	62	74	70	72	69	68	—	—	—	68,5
	6м	65	73	64	69	61	67	—	—	—	—	66,5
	7м	68	70	60	61	64	61	69	62	59	65	69,3
	8м	71	75	74	77	69	79	68	80	63	78	73,4
сборочные	1с	79	80	82	76	81	77	79	83	—	—	78,5
	2с	69	82	77	63	69	89	72	65	60	59	70,5
	3с	77	75	65	64	66	67	—	—	—	—	69,0
	4с	79	84	83	77	74	80	—	—	—	—	79,5
	5с	75	79	77	86	84	85	82	80	76	81	80,5
	6с	87	90	75	83	80	86	84	—	—	—	83,5
	7с	86	81	75	78	80	83	84	—	—	—	81,0
	8с	73	74	79	72	66	68	70	74	—	—	72,0
	9с	66	72	60	59	61	57	63	—	—	—	62,5
	10с	80	81	84	85	90	79	75	78	83	88	82,3

В диссертации оценена статистическая воспроизводимость информационных связей, характеризующая степень погрешности полученных данных при фактически проведенном числе наблюдений, в виде следующих этапов:

1. Предварительный статистический анализ, включающий в себя расчет среднеарифметических значений числа информационных связей, их эмпирических дисперсий и среднеквадратических отклонений.

2. Проверка статистических гипотез:

- равенства максимальной и минимальной дисперсий;

- однородности выборочных дисперсий;

- нормальности распределения случайных отклонений отдельных рядов выборки;

- нормальности распределения случайных отклонений цеховых информационных связей для всех выборок в целом.

3. Расчет необходимого и достаточного числа наблюдений.

На основе проведенных расчетов сделаны следующие выводы:

1. Все цеховые информационные потоки имеют одинаковую физическую природу.

2. Рассеивание результатов наблюдений удовлетворительно описывается Гауссовским законом распределения случайных величин. Это позволяет при обработке материалов исследования обосновано использовать методы регрессионного, корреляционного и дисперсионного анализов.

3. Погрешность оценки средней величины цеховых информационных потоков для всех 18 выборок с вероятностью $p=0,95$ лежит в пределах $5\% < \delta < 10\%$.

4. Необходимое и достаточное число повторных наблюдений при исследовании цеховых процессов управления при погрешности измерения $5\% < \delta < 10\%$, лежит в пределах $6 \leq n \leq 8$ наблюдений.

С учетом представленных в таблице 1 числа наблюдений, сделан вывод, что полученные данные можно считать достоверными.

2. Методика определения информационной нагрузки руководителей цехов основного производства при их внецеховой и внутрицеховой деятельности.

Поскольку цехи основного производства являются подразделениям, непосредственно выпускающими, продукцию, то управленческий персонал этих цехов не может функционировать без обмена информацией практически со всеми внутренними службами предприятия и общественными организациями. С учетом этого, а так же внутренней структуры предприятий машиностроения, вес информационные связи начальников цехов в диссертации разделены на шесть уровней:

1. Связи с высшим уровнем управления (директором, главным инженером и их заместителями).
2. Связи со службами начальника производственно-диспетчерского отдела (ПДО).
3. Связи с функциональными службами предприятия.
4. Связи с цехами-смежниками основного и вспомогательного производства.
5. Связи с общественными организациями предприятий и внешней средой.
6. Внутрицеховые связи.

Общее число информационных связей, их распределение по вышеуказанному принципу и удельные веса этого распределения приведены в табл. 2. Анализом установлена зависимость числа информационных связей с рядом внутризаводских служб, а также с общественными организациями и внешней средой от конкретных цеховых параметров. Этими параметрами являются: конструкторско-технологическая сложность выпускаемой продукции; число связей по кооперации с поставщиками и потребителями; среднее число деталей внутризаводского производства, входящее в единицу товарной продукции; номенклатура выпускаемой продукции; численность работающих.

Количество информационных связей начальников цехов с дирекцией завода относительно невелико, а проведенный анализ не выявил каких-либо зависимостей их числа от параметров цехов внутри механической и сборочной групп.

СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ НАЧАЛЬНИКОВ ЦЕХОВ

Цехи		Показатели													
		Общее число информ. связей		Информ. связи с дирекцией завода		Информ. связи со службами начальника ПДО		Информ. связи с функциональным и службами		Межцеховые информ. связи		Информ. связи с внецеховыми общественными организациями и внешней средой		Внутрицеховые информ. связи	
		К-во	%	К-во	%	К-во	%	К-во	%	К-во	%	К-во	%	К-во	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	
Механические	1	71,0	100	3,0	4,23	2,5	3,52	2,0	2,82	4,0	5,63	4,5	6,34	55	77,46
	2	65,5	100	2,0	3,05	1,5	2,29	3,0	4,58	3,0	4,58	3,0	4,58	53	80,92
	3	64,0	100	3,0	4,69	3,5	5,47	3,5	5,47	5,5	8,59	3,5	5,47	45	70,31
	4	79,5	100	3,5	4,40	3,0	3,77	2,5	3,14	5,0	6,30	3,5	4,40	62	77,99
	5	68,5	100	3,0	4,38	2,5	3,65	2,0	2,92	4,5	6,57	3,5	5,11	53	77,37
	6	66,5	100	3,5	5,26	2,0	2,00	2,5	3,77	4,0	6,01	2,5	3,82	51	77,86
	7	69,3	100	4,0	5,80	2,4	3,50	2,7	3,90	5,8	8,40	3,0	4,30	52	74,10
	8	73,4	100	4,4	6,00	2,5	3,40	2,6	3,50	6,0	8,20	3,9	5,30	53	73,60
Ср. знач. по механическим цехам		70,1	100	3,3	4,30	2,5	3,60	2,6	3,80	4,5	6,20	3,4	4,90	53,2	77,20
Сборочные	1	78,5	100	4,0	5,10	7,0	8,92	10,0	12,74	15,0	19,1	2,5	3,18	40	50,96
	2	70,5	100	3,0	4,26	5,0	7,09	6,0	8,51	13,0	18,44	1,5	2,13	42	59,57
	3	69,0	100	3,5	5,08	4,0	5,80	12,0	17,39	10,0	14,49	2,5	3,62	37	53,62
	4	79,5	100	4,0	5,03	4,5	5,66	13,0	16,35	12,0	15,10	4,0	5,03	42	52,83
	5	80,5	100	4,0	4,97	3,5	4,34	4,0	4,97	7,0	8,69	2,0	2,49	60	74,54
	6	83,5	100	3,5	4,19	2,0	2,40	7,0	8,38	6,0	7,19	5,0	5,98	60	71,86
	7	81,0	100	4,0	4,94	5,0	6,17	10,0	12,35	8,5	10,49	4,5	5,56	49	60,49
	8	72,0	100	4,0	5,56	4,0	5,56	5,0	6,94	7,0	9,72	4,0	5,56	48	66,66
	9	62,5	100	3,5	5,60	4,5	7,20	4,0	6,4	7,0	11,2	3,5	5,60	40	64,00
	10	82,3	100	3,5	4,30	4,0	4,90	9,8	11,3	9,0	10,9	4,0	4,8	52	63,20
Ср. знач. по сборочным цехам		75,9	100	3,7	5,0	4,3	5,8	7,9	10,7	9,5	12,7	3,3	4,4	46,4	61,4
Ср. знач. по всем цехам		73,3	100	3,5	4,83	3,6	4,97	5,8	8,0	7,4	10,2	3,4	4,7	49,1	67,3

Число информационных связей со службой начальника ПДО существенно различается для различных цехов. Исследования показали, что чем больше тот или иной цех имеет поставщиков и потребителей, тем чаще возникают информационные связи между ним и службой начальника ПДО. Причем связь между числом поставщиков и потребителей, с одной стороны, и числом информационных связей, с другой, имеет почти функциональную зависимость, а соответствующее уравнение регрессии имеет вид:

$$\hat{y} = -0,039 + 0,54x \quad (1), \quad \text{где}$$

\hat{y} - расчетное число информационных связей;

x - число кооперированных связей.

Анализ информационных связей начальников цехов с функциональными службами выявил их зависимость от двух основных факторов: сложности выпускаемой цехами товарной продукции и ее номенклатуры.

Под сложностью продукции понимается среднее число деталей, узлов и блоков собственного производства и основных покупных материалов и полуфабрикатов, входящих в единицу товарной продукции цеха.

Формализованная зависимость числа информационных связей руководителей цехов с функциональными службами описывается уравнением регрессии:

$$\hat{y} = 1,2 + 0,63x - 0,014z + 0,015xz \quad (2), \quad \text{где}$$

\hat{y} — расчетное число информационных связей;

x — показатель сложности продукции;

z — номенклатура товарной продукции.

Диссертационным исследованием установлено, что назначение информации, циркулирующей непосредственно между руководителями цехов, направлено на ликвидацию отклонений от установленного графика выпуска продукции. Анализ выявил их зависимость от двух основных факторов: числа связей по кооперации между данным цехом и всеми другими цехами основного производства и среднего числа деталей и узлов внутривзаводского изготовления, входящих в единицу товарной продукции цеха, а зависимость между межцеховыми информационными связями, с одной стороны, и средним числом деталей и узлов и кооперированными связями, с другой, описывается следующим уравнением регрессии:

$$\hat{y} = -0,398 + 0,86x + 0,318z \quad (3), \quad \text{где}$$

\hat{y} - расчетное значение информационных связей;

x - число кооперированных связей;

z — среднее число деталей и узлов внутривзаводского производства, входящее в единицу товарной продукции цеха.

Информационные связи руководителей цехов с общественными организациями и внешней средой направлены, как правило, на решение вопросов, непосредственно связанных с работниками цехов. Поэтому их величина зависит от численности цехового персонала, а уравнение регрессии, дающее возможность определить их число, имеет вид:

$$\hat{y} = 0,264 + 0,93x \quad (4), \quad \text{где}$$

\hat{y} - расчетное число информационных связей;

x - численность работающих.

В диссертации констатируется, что зависимость информационной нагрузки от конкретных цеховых параметров ставит руководителей цехов в неравнозначные условия в части организации оперативного управления производством как по признаку механической или сборочной группы, так и внутри этих групп. В сборочной группе СОУ должна быть более мобильной и эта мобильность должна быть тем выше, чем сложнее параметры цеха.

Величина информационных связей руководителей на внутрицеховом уровне по абсолютному значению, как видно из табл. 2, в два раза выше внешнецеховых связей, а их конкретные распределения представлены в таблице 3.

Из этого распределения видно, что почти половина их (49,4%) приходится на звенья, непосредственно занятые оперативным управлением: заместителей начальников по производству, начальников планово-диспетчерских бюро (ПДБ), мастеров и диспетчеров.

При этом установлено, что ряд информационных связей, как и на внешнецеховом уровне, имеет достаточно тесную связь с вполне определенными параметрами цехов.

СТРУКТУРА ВНУТРИЦЕХОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ НАЧАЛЬНИКОВ ЦЕХОВ

Корреспонденты	Цехи																							
	Механические								Ср. знач. по механическим цехам	То же в % к общ. итогу	Сборочные										Ср. знач. по сборочным цехам	То же в % к общ. итогу	Ср. знач. по всем цехам	То же в % к общ. итогу
	1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Зам. начальника цеха по производству	7	7	4	4	7,5	8	8	6	6,3	12,1	3	4	3	2,5	—	4,5	3	5	3	4	3,5	7,6	4,7	9,6
Зам. начальника цеха по тех. части	3	4,5	1	2	3	3	3	4	2,8	5,4	2,5	3	2	2	4	3	3	2	2	3	2,6	5,6	2,7	5,6
Начальник планово-диспетчерского бюро	2	4	4,5	3	3	5	3	2	3,6	6,9	3	5	3	1	10	3,5	2	4	3	3	3,8	8,3	3,7	7,7
Начальники участков и мастера	13	11	13,5	15	14	11,5	12	13	13,0	25,0	12	12	10	13	11,5	12	11,5	12,5	11,5	10	11,8	25,4	12,3	25,2
Диспетчеры	2	1	3	5	3	3	3	2	2,8	5,3	3	6	3	4	3	4,5	2	5	3	3	3,7	8,0	3,4	6,9
Начальники технологических бюро	2	5	1	4	1	1	1	3	2,3	4,4	0,5	0,5	1	1	4	1	1	1	1	1	1,2	2,6	1,7	3,4
Технологи	2	1	0,5	2	1	1	1	1	1,3	2,4	0,5	0,5	0,5	0,5	2	1	1	1	0,5	1	0,8	1,8	1,0	2,1
Экономисты	2	2	0,5	0,5	1	1	1	3	1,2	2,3	0,5	1	0,5	0,5	2	0,5	1	1	0,5	1	0,8	1,8	1,0	2,0
Плановики	2	2	1	2	1	1	1	1	1,5	2,9	1,5	1	—	1	2	0,5	1	0,5	0,5	1	1,0	2,2	1,2	2,5
Нормировщики	1	2	0,5	0,5	1	1	1	1	1,0	1,9	0,5	0,5	0,5	0,5	2	1	1	0,5	0,5	1	0,8	1,7	0,9	1,8
Секретари-табельщики	4	2	4	9	4	5	4	4	4,7	9,0	1	2	2	2	4	6	4	3	2,5	5	2,9	6,4	3,6	7,4
Рабочие	11	9	9	10	9,5	7	10	9	8,1	15,6	7,5	4	7	9	7,5	13,5	12,5	8,5	8	12	8,0	17,2	8,03	16,5
Цеховые работники ОТК	1	0,5	1	1	2	2	2	1	1,3	2,4	2,5	2	3	3	5	3	2	1	2	3	2,6	5,6	2,0	4,2
Цеховые общественные организации	3	2	1,5	4	2	1,5	2	3	2,3	4,5	2	0,5	1,5	2	3	6	4	3	2	4	2,7	6,8	2,5	5,2
ИТОГО:	55	53	45	62	53	51	52	53	52,1	100	40	42	37	42	60	60	49	48	40	52	46,3	100	48,7	100

Так уравнение регрессии, описывающее число связей с мастерами и начальниками участков, имеет вид:

$$\hat{y} = 9,53 + 0,23x \quad (5), \quad \text{где}$$

\hat{y} - расчетное число информационных связей;

x — численность мастеров и начальников участков, а число связей с внутрицеховыми работниками по решению их личных вопросов:

$$\hat{y} = 3,7 + 1,5x \quad (6), \quad \text{где}$$

\hat{y} - расчетное число информационных связей;

x - численность работающих.

3. Оценка качества функционирования системы оперативного управления производством в цехах.

Из представленного в табл. 3 распределения внутрицеховых информационных связей, в диссертации делается вывод о явно недостаточной работе руководителей цехов с планово-экономическими и техническими службами (менее 12% от их общего значения), а качественный их анализ показал, что рассматриваемые здесь вопросы носят, как правило, текущий характер. Подобное положение нельзя признать удовлетворительным, т.к. возрастающие темпы научно-технического прогресса настоятельно требуют резкого улучшения работы, связанной с перспективным развитием производства.

Рассматривая средние значения распределений информационных связей руководителей, следует иметь в виду, что каждый из них имеет свое распределение (см. табл.2, табл.3), тем или иным образом отличающееся от средних значений и зависящее как от параметров цехов, так и от уровня качества оперативной системы управления производством (СОУ). И чем выше этот уровень, тем лучше структура информационных связей руководителей цехов с акцентом на решение проблем перспективной направленности. При этом показатель качества СОУ в формализованном виде в диссертации предлагается исчислять по формуле:

$$K_{oy} = 1 - \frac{N_1 + N_2}{N_3} \quad (7) \text{ ,где}$$

K_{oy} - показатель качества оперативного управления;

N_1 - информация, не несущая сведений о необходимости принятия решений;

N_2 - информация, требующая принятия решений, но не свойственная рассматриваемому уровню управления;

N_3 - информация, предназначенная для принятия решений на данном уровне управления.

На основании проведенного количественного и, качественного исследования информационных связей руководителей цехов в иерархическом и функциональном разрезах сделаны следующие выводы.

1. Информационная нагрузка руководителей цехов с внецеховыми и с рядом внутрицеховых служб может определяться по цеховым параметрам.

2. Ненормируемые внутрицеховые информационные связи при определении общей информационной нагрузки следует брать на уровне их средних величин.

3. Различия в информационной нагрузке между механическими и сборочными цехами обусловлены более сложными параметрами сборочных цехов.

4. Количественная величина, характеризующая уровень качества цеховой СОУ, определяется коэффициентом качества оперативного управления.

5. Выявленные закономерности в определении числа информационных связей позволяют создавать цехи основного производства с параметрами, не приводящими к информационной перегрузке их руководителей. При этом среднедневное число информационных связей руководителей цехов, не приводящее к их явной информационной перегрузке, не должно превышать 90 единиц.

4. Определение реальной трудоемкости управленческой деятельности в цехах.

Оценка информационной нагрузки руководителей цехов характеризует интенсивность их деятельности. Для определения трудоемкости управления во временном аспекте, необходимо знать реальные затраты времени на управленческие функции. В иерархическом плане эти данные представлены в табл. 4. Из нее видны различия в распределении затрат времени в каждом цехе, что есть следствие двух причин: качества оперативного управления и различных параметров цехов.

Таблица 4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НАЧАЛЬНИКОВ ЦЕХОВ ПО ИЕРАРХИЧЕСКИМ УРОВНЯМ УПРАВЛЕНИЯ И СЛУЖБАМ

Цехи	Механические										Ср. знач. по механическим цехам	То же в % к общему итогу											Ср. знач. по сборочным цехам	То же в % к общему итогу	Ср. знач. по всем цехам	То же в % к общему итогу
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.				
Респонденты	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	
Дирекция	82	60	77	95	83	84	90	81	80,17	17,27	110	80	90	100	90	100	93	98	95	108	95,11	18,98	89,13	18,27		
Служба начальника ПДО	10	8	15	20	11	12	21	12	12,67	2,73	25	20	18	20	10	12	21	19	22	24	18,56	3,70	16,20	3,32		
Функциональные службы	23	29	25	22	21	25	20	25	24,17	5,21	48	28	45	43	30	35	45	36	28	35	37,56	7,50	32,20	6,60		
Цехи-смежники	18	10	20	23	19	20	23	19	18,33	3,95	30	30	25	29	15	22	29	24	22	28	25,11	5,01	22,40	4,59		
Общественные организации	10	7	7	8	6	5	9	10	7,17	1,55	7	4	5	8	4	12	10	10	8	8	7,56	1,51	7,40	1,52		
ИТОГО:	143	114	144	168	140	146	163	147	142,51	30,71	220	162	183	200	149	181	198	187	175	203	183,9	36,85	167,33	34,49		
Внутрицеховые корреспонденты	340	347	321	294	314	303	300	315	319,8	68,82	322	353	273	336	321	327	284	297	301	329	312,67	62,61	315,53	65,00		
Внезаводские корреспонденты	3	1	2	3	2	2	3	4	2,17	0,47	3	1	2	3	2	5	4	2	2	3	2,67	0,54	2,47	0,51		
ВСЕГО:	486	462	467	465	456	451	446	466	464,48	100	545	516	458	539	472	513	486	486	478	535	499,1	100	485,27	100		

Об основной функциональной направленности деятельности начальников цехов во временном аспекте достаточное представление дают данные, представленные в табл. 5. В принципиальном плане они подтверждают недостатки, отмеченные выше при анализе информационных связей, а следовательно и их устранение должно идти в направлении повышения качественных характеристик СОУ.

Основная задача при совершенствовании цеховой СОУ состоит в изменении числа и структуры информационных связей и, как следствие этого, в изменении структуры затрат времени, главным образом, на внутрицеховом уровне, поскольку изменение числа информационных связей и затрат времени на внецеховом уровне слабо подвержено управлению со стороны цехового руководства. Информационная природа управленческих процессов требует однозначного определения каналов, по которым передается информация. В диссертации предлагается эти каналы фиксировать схемами прохождения информации. Достоинство схем прохождения оперативной информации состоит в том, что они в иерархическом аспекте представляют собой наглядную упорядоченную модель реального информационного процесса. Схематическое изображение информационных потоков исключает также и возможность передачи одинаковой информации, идущей по разным каналам к одному и тому же должностному лицу.

Важность соблюдения принципа иерархичности в передаче информации состоит в том, что это обеспечивает необходимую фильтрацию при прохождении ее через управленческие уровни. Диссертационными исследованиями установлено, что значительная часть передаваемой на уровень начальников цехов оперативной информации не несет в себе элементов, требующих принятия решения, о чем свидетельствует сопоставление среднестатистического числа полученных сигналов об оперативном состоянии производства, представленное в табл. 6, с данными о числе принятых начальниками цехов оперативных решений, представленными в табл. 7. в почасовом разрезе.

Таблица 6

Распределение числа вопросов по которым получена оперативная информация начальниками цехов в течение рабочего дня

Часы рабочего дня	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Число информационных сигналов	45,0	49,0	14,1	5,3	2,1	1,9	3,0	6,4	11,8	2,9	1,0

Таблица 5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ НАЧАЛЬНИКОВ ЦЕХОВ ПО ХАРАКТЕРУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ В ТЕЧЕНИЕ ДНЯ

Характер деятельности	Цехи								Ср. знач. по механическим цехам	То же в % к общему итогу	/минуты/										Ср. знач. по сборочным цехам	То же в % к общему итогу	Ср. знач. по всем цехам	То же в % к общему итогу
	Механические										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	1	2	3	4	5	6	7	8																
Организационные вопросы	119	131	80	70	96	92	97	93	98	20,62	124	69	100	96	109	84	80	79	94	97	92,78	18,3	94,87	19,09
Планирование и перспективные вопросы	40	45	22	21	20	23	35	29	28,5	6,00	28	9	20	15	44	20	20	18	24	24	22,0	4,30	24,6	4,95
Контроль	97	83	91	90	88	96	99	85	90,83	19,10	108	60	96	108	105	98	97	114	102	110	98,67	19,28	95,53	19,22
Кадры	41	60	28	26	28	23	30	28	32,67	6,88	28	26	15	30	40	40	35	18	17	27	27,67	5,41	29,67	5,97
Качество продукции	15	15	10	13	8	9	10	16	11,67	2,46	27	12	25	25	20	26	30	22	16	23	22,44	4,39	18,13	3,65
Оперативное регулирование	146	77	203	220	190	184	193	186	170	35,78	193	318	178	243	123	212	196	210	198	201	207,89	40,63	192,73	38,77
Технические вопросы	10	20	5	4	6	5	7	8	8,33	1,75	13	8	8	5	10	4	6	4	7	8	7,22	1,40	7,67	1,54
Вопросы снабжения	1	1	2	2	3	3	4	2	2,0	0,42	5	2	1	2	2	4	4	3	5	4	3,11	0,61	2,67	0,54
Почта	8	12	20	12	13	11	14	15	12,67	2,67	14	10	5	10	9	10	8	9	6	7	9,0	1,76	10,47	2,11
Общественная работа	9	18	6	7	4	5	8	4	8,17	1,72	5	2	10	5	10	15	10	9	9	8	8,33	1,63	8,27	1,66
Отдых	12	13	13	14	10	12	15	6	12,33	2,60	15	14	12	15	12	10	12	13	10	11	12,56	2,46	12,46	2,50
ИТОГО:	498	475	480	479	466	463	512	472	475,17	100	560	530	470	554	484	523	498	499	488	520	511,67	100	497,07	100
Потери	55	50	64	71	74	68	63	58	63,7	—	47	84	72	75	58	70	76	72	69	71	69,22	—	67,0	—
ВСЕГО:	553	525	544	550	540	531	575	530	540,5	—	607	614	542	629	542	593	574	571	557	591	581	—	564,8	—

**Распределение числа принимаемых начальниками цехов
оперативных решений по часам рабочего дня**

Часы рабочего дня	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Число принимаемых решений	16,1	14,7	11,5	8,6	8,5	7,1	9,0	5,3	2,4	0,9	0,2

Конкретные расчеты, полученные по результатам исследований, показали, что если руководителям цехов передавать только ту информацию, которая требует принятия решений только на их уровнях, по чисто оперативным ежедневным вопросам, то число самих рассматриваемых вопросов сокращается, в зависимости от качества СОУ в цехах, в 1,8-4 раза, а затраты времени при этом сократятся не менее, чем в 7-10 раз.

В диссертации констатируется, что кроме схемы прохождения оперативной информации, важную роль для роста эффективности ОСУ имеет регламентирующий документ, содержание которого отвечает ряду требований:

- он должен содержать полный перечень функций, которые выполняются должностными лицами в процессе управленческой деятельности;

- для исполнения каждой функции должно быть указано необходимое информационное обеспечение, обозначенное формой и объемом его представления, сроком представления и указанием должностного лица, поставляющего информацию;

- в нем должен быть указан характер деятельности должностного лица, получившего необходимую информацию;

- должна быть обозначена форма и срок представления исходящей от данного должностного лица информации и указаны получающие ее адресаты.

Один из возможных вариантов предлагаемого документа приведен в диссертации.

Информация о состоянии производства в цехах собирается обычно в утренние часы. Ее высокая начальная достоверность постепенно снижается. Поэтому процесс сбора и передачи оперативной информации должен быть построен таким образом, чтобы в любой момент можно было

получить достоверную информацию. Эта информация должна непрерывно накапливаться и обрабатываться в специальной внутрицеховой службе.

5. Моделирование объектов управления с параметрами, оптимизирующими информационную и временную нагрузку руководителей.

На основе проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. Сложность оперативного управления " производством, есть следствие все большего числа так называемых стыков внутреннего и внешнего характера. А сам рост числа этих стыков является закономерным следствием усложняющихся процессов в технике и технологии производства, обусловленных темпами научно-технического прогресса.

2. Поскольку процессы производства всегда связаны с обменом информацией между различными функциональными и производственными звеньями промышленного предприятия, то качество управления зависит как от качества и своевременности поступления информации, так и от времени, которым располагает руководитель на ее анализ, обработку и принятие решений.

3. Актуальность проблемы правильного определения информационной нагрузки руководителей и трудоемкости управления производством на промышленных предприятиях обусловлена возрастанием меры ответственности за своевременность и правильность принимаемых решений.

4. Величину информационной нагрузки для руководителей одинакового иерархического уровня необходимо оценивать через число информационных связей, учитывая при этом и различия этих связей в функциональном аспекте.

5. Информационная нагрузка руководителей цехов с достаточной для практических целей точностью определяется с помощью математических зависимостей, аргументами в которых являются соответствующие параметры конкретного цеха.

6. Предельно допустимая величина информационной нагрузки должна учитывать возможности восприятия информации руководителями. И здесь необходим дифференцированный подход для каждого уровня управления в управленческой пирамиде. В принципиальном же смысле, чем выше иерархический уровень управления, тем меньше должно быть число информационных связей руководителя, характеризующих его

нормальную нагрузку.

7. Информационная нагрузка руководителей должна соотноситься с их временной нагрузкой, поскольку длительность информационных связей разной функциональной направленности неодинакова.

9. Показатель качества системы оперативного управления может быть существенно повышен за счет ряда мер организационного характера, что дает возможность руководителям цехов значительно больше внимания уделять решению проблем технико-технологического и планово-стратегического характера, которые в настоящее время ими явно недооцениваются.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Тягинькин В.В., Уткин Е.А., Бушуев С.А. О методах и целях исследования организационных структур управления на промышленных предприятиях. // Проблемы совершенствования механизма хозяйствования в современных условиях. Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза, 2001. - с.142-144.

2. Удалов Ф. Е., Тягинькин В.В., Бирман Д.П. Современные задачи маркетинга. // Теория и практика управления организацией: взгляд через тысячелетия. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. - Киев: «Политехника», 2001. - с.233-234.

3. Тягинькин В.В., Воронов Н.А. Задачи руководителей промышленных предприятий в формировании и реализации стратегических проблем. // Организационные и социально-экономические проблемы научно-технического прогресса в Российской Федерации. Сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции. - Пенза, 2002. - с.31-33.

4. Удалов Ф.Е., Тягинькин В.В. Некоторые организационные проблемы реализации стратегических целей. // Управление организацией: региональный аспект. Материалы X Международной научно-практической конференции. - Киев: «Политехника», 2002. - с.318-319.

5. Удалов Ф.Е., Тягинькин В.В., Ефремов С.П. Факторный анализ информационных связей руководителей цехов основного производства на промышленных предприятиях. // Вестник Нижегородского университета. Серия экономика и финансы. Выпуск 1(4). - Н. Новгород: Издательство ИНГУ, 2002. - с.257-262.

6. Тягинькин В.В. Исследование структуры и параметрических зависимостей внешних информационных связей руководителей цехов

основного производства. // Проблемы функционирования, восстановления и развития народно-хозяйственного комплекса России. Межвузовский сборник научных статей. - Н. Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2003. - с. 408-411.

Подписано в печать 16.07.2003.

Объем 1,0 п.л.

Заказ №21521. Тираж 90 экз.

Типография «ИРЛ». Н.Новгород, ул. Б.Покровская,

д.60.