

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИЗНЕСА. ЧАСТЬ 2. СУММА ИНТЕЛЛЕКТА

В первой части, опубликованной в прошлом году в № 11, говорится о том, что бизнес – это функция семи «аргументов»: информатики, человеческого капитала, опережения, учёта, рисков, маркетинга, производства. Все эти функционалы тесно переплетены и взаимосвязаны. Ослабление любого из них делает бизнес сначала слабым, потом больным, потом мёртвым. Во второй части рассказывается о функционале человеческого капитала, о F (интеллекта).

« () » –
60-
VIII
1787-
20
1785
1801
200
1810
5
80- XVIII
XIX
XIX

: « (Luddites) –
(Ludd),
60- XVIII 1820 .».
: « (. cultura –), –
».
: « (. machine, machina) –
».
: «
«...
» « -
» ».

Приложение 3 – Мотивационные типы и формы стимулирования

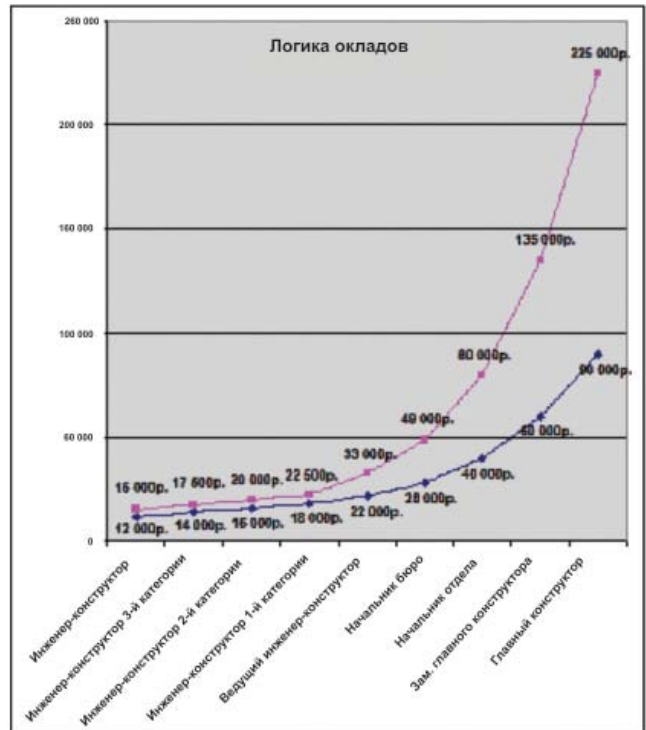
Формы стимулирования	Мотивационный тип				
	Инструментальный	Профессиональный	Патриотический	Хозяйский	Лиоменгизированный
	<ul style="list-style-type: none"> • интересуется цена труда, а не его содержание (то есть труд является <i>инструментом</i> для удовлетворения других потребностей, отсюда и название этого типа мотивации); • важна обоснованность цены, не желает "поддачек"; • важна способность обеспечить свою жизнь самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> • интересуется содержанием работы; • не согласен на неинтересные для него работы сколько бы за них не платили [2]; • интересуют трудные задания - возможность самовыражения; • считает важной свободу в оперативных действиях; • важно профессиональное признание, как лучшего в профессии. 	<ul style="list-style-type: none"> • необходима идея, которая будет им двигать; • важно общественное признание участия в успехе; • главная награда – всеобщее признание незаменимости в фирме. 	<ul style="list-style-type: none"> • добровольно принимает на себя ответственность; • характеризуется обостренным требованием свободы действий; • не терпит контроля. 	<ul style="list-style-type: none"> • все равно, какую работу выполнять, нет предпочтений; • согласен на низкую оплату, при условии, чтобы другие не получали больше; • низкая квалификация; • не стремится повысить квалификацию, противодействует этому; • низкая активность и выстушение против активности других; • низкая ответственность, стремление переложить ее на других; • стремление к минимизации усилий.
Применимость форм стимулирования к мотивационному типу личности					
Негативные – недовольство, наказания, угроза потери работы	Нейтральна	Запрещена	Применима	Запрещена	Базовая
Денежные	Базовая	Применима	Нейтральна	Применима	Нейтральна
Натуральные - покупка или аренда жилья, предоставление автомобиля и др.	Применима	Нейтральна	Применима	Нейтральна	Базовая
Моральные	Запрещена	Применима	Базовая	Нейтральна	Нейтральна
Патернализм – дополнительное социальное и медицинское страхование, создание условий для отдыха и пр.	Запрещена	Запрещена	Применима	Запрещена	Базовая
Организационные – условия работы, ее содержание и организация	Нейтральна	Базовая	Нейтральна	Применима	Запрещена
Участие в управлении	Нейтральна	Применима	Применима	Базовая	Запрещена

4 5 -
).
 %

(2006 .)

	Q2 (, 50 % /)	Q3 (, 75 % /)
	25000	40000
	20000	25000
	16000	18000
	14400	25000
1	14000	19000
2	12000	17000
3	12000	14000
	12000	14040
	8000	12000
	7000	15000
	7000	10000

	Q2	Q3		%	
	12000	14000	12000	25%	15000
3	12000	16000	14000	25%	17500
2	12000	17000	16000	25%	20000
1	14000	19000	18000	25%	22500
	14400	25000	22000	50%	33000
	16000	18000	28000	75%	49000
	20000	25000	40000	125%	90000
			60000	100%	120000
	25000	40000	90000	150%	225000



« »,
 5.
 (.)

4 (.),

%

Pro Engineer, Fluent, ANSYS,

« »

100%

= 3-

Приложение 4 – Таблица определения максимального размера % премии конструкторов

Факторы сложности работ	Весомость факторов	Критерии оценки факторов	Значимость критериев	конструктор	конструктор 3й категории	Конструктор 2й категории	конструктор 1й категории	Ведущий конструктор	Начальник бюро	Начальник отдела	Зам. главного конструктора	Главный конструктор
				Противопоставление "весомости фактора" и "значимости критерия"								
1. Категория новизны	0,30	Г - Принцип-о новые констр-и на основании откр-ий и изобрет-ий	1									0,3
		В - Принцип-е измен-я констр-ий, требующие эксперим-й проверки	0,6						0,18	0,18	0,18	
		Б - Модификации и модернизации типовых решений	0,4				0,12	0,12				
		А - Конструирование из готовых "кубиков"	0,2	0,06	0,06	0,06						
2. Группа сложности	0,25	V - технические решения с алгоритмическим поведением	1						0,25	0,25	0,25	0,25
		IV - технич-е решения вне спектра имеющихся методик	0,8					0,2				
		III - технич-е решения с коррекцией методического подхода	0,6				0,15					
		II - технич-е решения без измен-я методического подхода	0,4		0,1	0,1						
		I - технические "примитивы"	0,2	0,05								
3. Степень самостоятельности выполнения работ	0,20	Выполнение работы:										
		- полностью самостоятельно	2									0,4
		- под общим руководством нач-ка или в соответствии с инструкцией	1						0,2	0,2	0,2	
		- под непосредственным руководством нач-ка	0,2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04				
4. Степень ответственности (через масштаб руководства)	0,15	Ответственный:										
		- за коллектив, конструирующий объект полностью	2									0,3
		- за работу большой группы, констр-ю функцию-ую часть объекта	1						0,15	0,15	0,15	
		- за работу малой группы, констр-ю узел части объекта	0,6			0,09	0,09	0,09				
5. Степень специализации	0,10	- только за себя	0,2	0,03	0,03							
		Работа:										
		- разнородная по всему кругу задач подразделения	2								0,2	0,2
		- разнородная по отдельным разделам определенной сферы	0,6					0,06	0,06			
Итого	1,00		Ориентировочный разбег в % премирования	20%	25%	31%	42%	51%	84%	98%	98%	145%
			Принимаем на 2008г. % премирования до	25%	25%	25%	25%	50%	75%	100%	100%	150%

Приложение 5 – Условия премирования конструкторов

Показатели	Заместитель генерального директора по технической политике	Главные конструкторы	Зам. гл. конструктора по проектированию	Зам. Гл. конструктора по сопровождению производства	Зам. Гл. конструктора по сервису	Зам. Гл. конструктора по инф. Технологям	Начальники отделов	Начальники бюро (от 3х конструкторов в подчинении)	Инженеры-конструкторы (ведущие, I, II, III категории)
Главные задачи	Контракты Производ-ть	Контракты Производ-ть Планы	Сдача комплексов КД по графику	Сдача продукции в срок	Сдача продукции в срок	Рост производительности	Контракты Производ-ть Планы	Производ-ть Планы	Планы + Производительность у ведущих
Заключено контрактов на поставку продукции в 2008 году на сумму.....	Квартальн. – 100% бонус	Годовой – 75% бонус							
Контракт заключен							Единовр. – 50%		
Обеспечено достижение целевых показателей по сокращению цикла конструирования согласно плану.	Квартальн. – 100% бонус	Квартальн. – 100% прем.		Ежемес. – 50% прем. (обеспеч. поддержки, проекта САПР)	Ежемес. – 50% прем. (обеспеч. поддержки, проекта САПР)	Ежемес. – 50% прем. Квартальн. – 50% бонус	Ежемес. – 50% прем.	Ежемес. – 25% прем.	Ежемес. – 25% прем. только ведущим
Продукция по всем контрактам отгружена в срок				Квартальн. – 100% прем.	Квартальн. – 100% прем.				
Утвержденный план выпуска КД выполнен (в зависимости от должности, это индивидуальный план или план подчиненных подразделений)		Ежемес. – 50% прем.	Квартальн. – 100% прем. Годовой – 75% бонус	Ежемес. – 25% прем. (Что бы меньше было отлаченных)	Ежемес. – 25% прем. (Что бы меньше было отлаченных)		Ежемес. – 25% прем. Квартальн. – 100% прем.	Ежемес. – 50% прем.	Ежемес. – 25% прем.
Итого, ~ максимальный %	200%	155%	105%	105%	105%	100%	125%	75%	25% (50% у ведущих)

Приложение 4 – Пример квалиметрической оценки конструкторов ЗАО «Х»

	Значимость	Показатель	Балл	Б_____в А.	Ш_____в Д.	С_____в Ю.	Г_____о А.	Т_____ч С.	Н_____в Ю.	Э_____т С.	
Уровень образованности				1560	750	750	2030	2030	750	850	
Образование	50	Среднее	10	0	0	0	0	0	0	0	
	50	Средн. спеце	12	0	0	0	0	0	0	0	
	50	Высшее	15	1	750	1	750	1	750	1	750
	50	Высш. спеце	17	0	0	0	0	0	0	1	850
	50	ктн	25	0	0	0	1	1250	1	1250	0
	50	дтн	35	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	курсы	1	0	0	0	0	0	0	0	0
50	сертификат	2	4	400	0	0	0	0	0	0	
Опыт деятельности	30	за год	1	9	270	0	0	0	0	0	
Опыт отраслевой	40	за год	1	2	80	0	0	0	0	0	
Статьи	30	за одну	1	2	60	0	0	1	30	1	30
Книги	40	за одну	10	0	0	0	0	0	0	0	
Патенты	50	за один	10	0	0	0	0	0	0	0	
Знания и навыки				1690	45	30	420	190	300	320	
Выбор прототипа	5	уровень 1	15	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Расчёт тепловой	5	уровень 1	15	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Оптимизация проточной части	5	уровень 1	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	40	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Схемы турбоустановки	3	уровень 1	15	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Компоновка турбоустановки	5	уровень 1	20	1	100	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Расчёты турбоустановки	3	уровень 1	15	1	45	0	0	0	0	0	
	3	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Строительные задания турбоустановки	3	уровень 1	15	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Эскизотехнический проект турбины	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	1	150	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Конструирование диафрагм	3	уровень 1	15	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 3	30	1	90	0	0	0	0	0	
Конструирование ступеней	4	уровень 1	15	0	0	0	0	0	0	0	
	4	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	1	80
	4	уровень 3	30	1	120	0	0	0	0	0	
Конструирование лопаток	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	1	150	0	0	0	0	1	150
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	1	300	0
Конструирование корпусов и обжим	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	1	150	0	
	5	уровень 3	60	1	300	0	0	1	300	0	
Конструирование уплотнений	3	уровень 1	15	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 2	20	1	60	0	0	0	0	0	
	3	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	1	90
Конструирование валов	5	уровень 1	20	1	100	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Конструирование подшипников	2	уровень 1	15	0	0	1	30	0	0	0	
	2	уровень 2	20	1	40	0	0	0	0	0	
	2	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Конструирование механизмов парораспределения	3	уровень 1	15	1	45	1	45	0	0	0	
	3	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	3	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Конструирование систем смазки	2	уровень 1	15	1	30	0	0	0	0	0	
	2	уровень 2	20	0	0	0	0	0	0	0	
	2	уровень 3	30	0	0	0	0	0	0	0	
Конструирование конденсаторов	2	уровень 1	20	1	40	0	0	0	0	0	
	2	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	2	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Конструирование теплообменников	2	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	2	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	2	уровень 3	60	1	120	0	0	0	0	0	
Конструирование лестниц, площадок, обшивок, фундаментов, плит	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	1	300	0	0	0	0	0	
Расчёт прочностной статический	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Расчёт прочностной вибраций	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Расчёт прочностной ресурсный	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Расчёт прочностной нелинейный	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Расчёт аэродинамический трёхмерный	5	уровень 1	20	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 3	60	0	0	0	0	0	0	0	
Имитационное моделирование	2	уровень 1	20	0	0	0	0	1	40	0	
	2	уровень 2	30	0	0	0	0	0	0	0	
	2	уровень 3	60	0	0	1	120	0	0	0	
Информатика				8600	2325	2175	2200	3525	3225	2450	
Word	5	уровень 1	2	0	0	0	0	0	0	0	
	5	уровень 2	5	1	25	1	25	1	25	1	25
	5	уровень 3	10	0	0	0	0	0	0	0	
Excel	15	уровень 1	5	0	0	0	0	0	0	0	
	15	уровень 2	10	1	150	1	150	1	150	0	
	15	уровень 3	15	0	0	0	0	1	225	0	1
Project	15	уровень 1	10	0	1	150	1	150	0	0	

	15	уровень 2	15	1	225		0		0		0		0		0		0
	15	уровень 3	20		0		0		0		0		0		0		0
ProE модели и ч.	15	уровень 1	10		0		0		0		0		0		0		0
	30	уровень 2	15		0	1	450	1	450	1	450	1	450	1	450	1	450
	50	уровень 3	30	1	1500		0		0		0		0	1	1500		0
ProE сборки и ч.	15	уровень 1	10		0	1	150		0	1	150	1	150	1	150	1	150
	20	уровень 2	20		0		0	1	400		0		0		0		0
	30	уровень 3	40	1	1200		0		0		0		0		0		0
ProE Скелетон	20	уровень 1	30		0	1	600	1	600		0	1	600	1	600		0
	30	уровень 2	40	1	1200		0		0	1	1200		0		0	1	1200
ProE Lay out	20		20	1	400		0		0		0		0	1	400	1	400
ProE BMX (решатель)	50		50	1	2500		0		0		0		0		0		0
ProE Piping	20		20	1	400		0		0		0		0		0		0
ProE Cabling	20		20		0		0		0		0		0		0		0
ProE RSD (схемный модуль)	20		20		0		0		0		0		0		0		0
ProE EFX (работа с металлопрокатом)	20		20	1	400	1	400		0		0		0		0		0
ProE Sheet metall (работа с листом)	20		20	1	400		0	1	400		0		0		0		0
ProE механизмы	20		20		0	1	400		0		0		0	1	400		0
Системы расчёта трубопроводов	15	уровень 1	5		0		0		0		0		0		0		0
	20	уровень 2	10	1	200		0		0		0		0		0		0
	30	уровень 3	15		0		0		0		0		0		0		0
ANSYS	50	уровень 1	20		0		0		0		0		0		0		0
	50	уровень 2	40		0		0		0		0	1	2000		0		0
	50	уровень 3	60		0		0		0		0		0		0		0
Fluent	50	уровень 1	20		0		0		0		0		0		0		0
	50	уровень 2	40		0		0		0		0		0		0		0
	50	уровень 3	60		0		0		0		0		0		0		0
Системы имитационного моделирования	15	уровень 1	5		0		0		0		0	1	75		0		0
	15	уровень 2	10		0		0		0		0		0		0		0
	15	уровень 3	15		0		0		0	1	225		0		0		0
Язык программирования JAVA	30	уровень 1	10		0		0		0		0		0		0		0
	30	уровень 2	20		0		0		0		0		0		0		0
	30	уровень 3	30		0		0		0		0		0		0		0
Язык программирования C	30	уровень 1	10		0		0		0		0		0		0		0
	30	уровень 2	20		0		0		0		0		0		0		0
	30	уровень 3	30		0		0		0		0		0		0		0
Итого квалификационных баллов:					11850		3120		2955		4650		5745		4275		3620

В первом столбце оценен руководитель отдела, в последующих столбцах оценены его подчинённые.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО БИЗНЕСА ЧАСТЬ 3. ИНЖИНИРИНГ – СУММА ТЕХНОЛОГИЙ

*Ingenium (lat) – изобретательность, знания.
Инжиниринг – сумма технологий, лежащих
в основе организации бизнеса, который
строится на изобретательности и знаниях.*

Инжиниринг – это комплексная деятельность, направленная на создание и внедрение новых технологий и решений в машиностроительном бизнесе. Он включает в себя проектирование, разработку, производство и эксплуатацию оборудования, а также управление качеством и логистику. Инжиниринг является основой для создания конкурентоспособных и эффективных производственных систем.

MES ERP –
()

Engineering:

Инжиниринг – это процесс создания и внедрения новых технологий и решений в машиностроительном бизнесе. Он включает в себя проектирование, разработку, производство и эксплуатацию оборудования, а также управление качеством и логистику. Инжиниринг является основой для создания конкурентоспособных и эффективных производственных систем.

bench marking

Engineering:

Инжиниринг – это процесс создания и внедрения новых технологий и решений в машиностроительном бизнесе. Он включает в себя проектирование, разработку, производство и эксплуатацию оборудования, а также управление качеством и логистику. Инжиниринг является основой для создания конкурентоспособных и эффективных производственных систем.

Engineering

Инжиниринг – это процесс создания и внедрения новых технологий и решений в машиностроительном бизнесе. Он включает в себя проектирование, разработку, производство и эксплуатацию оборудования, а также управление качеством и логистику. Инжиниринг является основой для создания конкурентоспособных и эффективных производственных систем.

Engineering

Инжиниринг – это процесс создания и внедрения новых технологий и решений в машиностроительном бизнесе. Он включает в себя проектирование, разработку, производство и эксплуатацию оборудования, а также управление качеством и логистику. Инжиниринг является основой для создания конкурентоспособных и эффективных производственных систем.

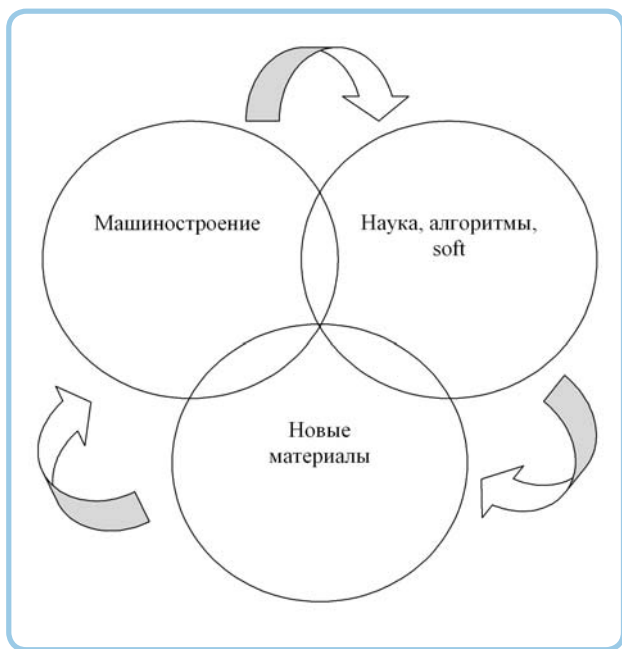
– DVD, – CD,

outsourcing,

outsourcing.

3. (« », « », « » . . .)
4. ,
5. : « » (,) « »

1000	30 /			300 . . .
50	120 /			6 000 . . .
2	200 /	AUDI 6		32 000 . . .
20	2 000 /	HDTV		40 000 . . .
2	4 000 /	notebook		80 000 . . .
0,15	20 000 /			400 000 . . .
0,01	200 000 /			10 000 000 . . .



- 1.
- 2.

GPS,

« »

CAE\CAM\PLM\MES\ERP;

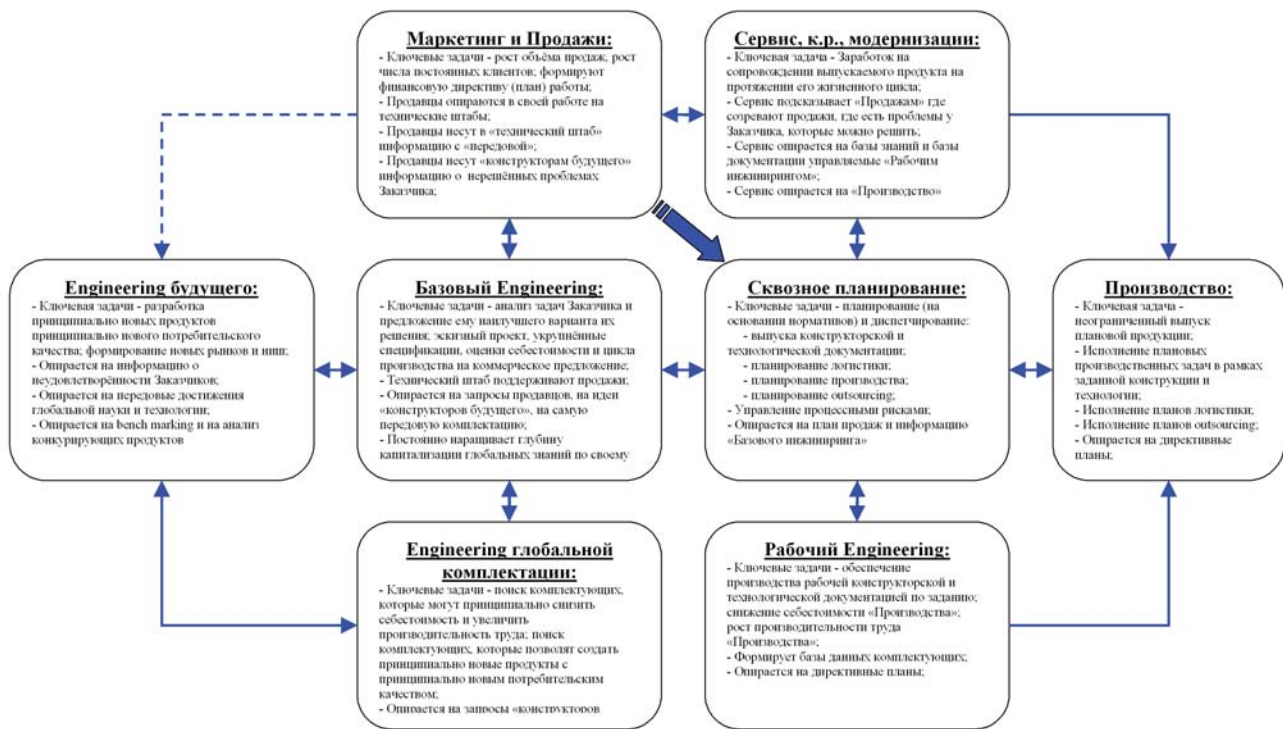
CAD\

(« » 1-2 2009 .)

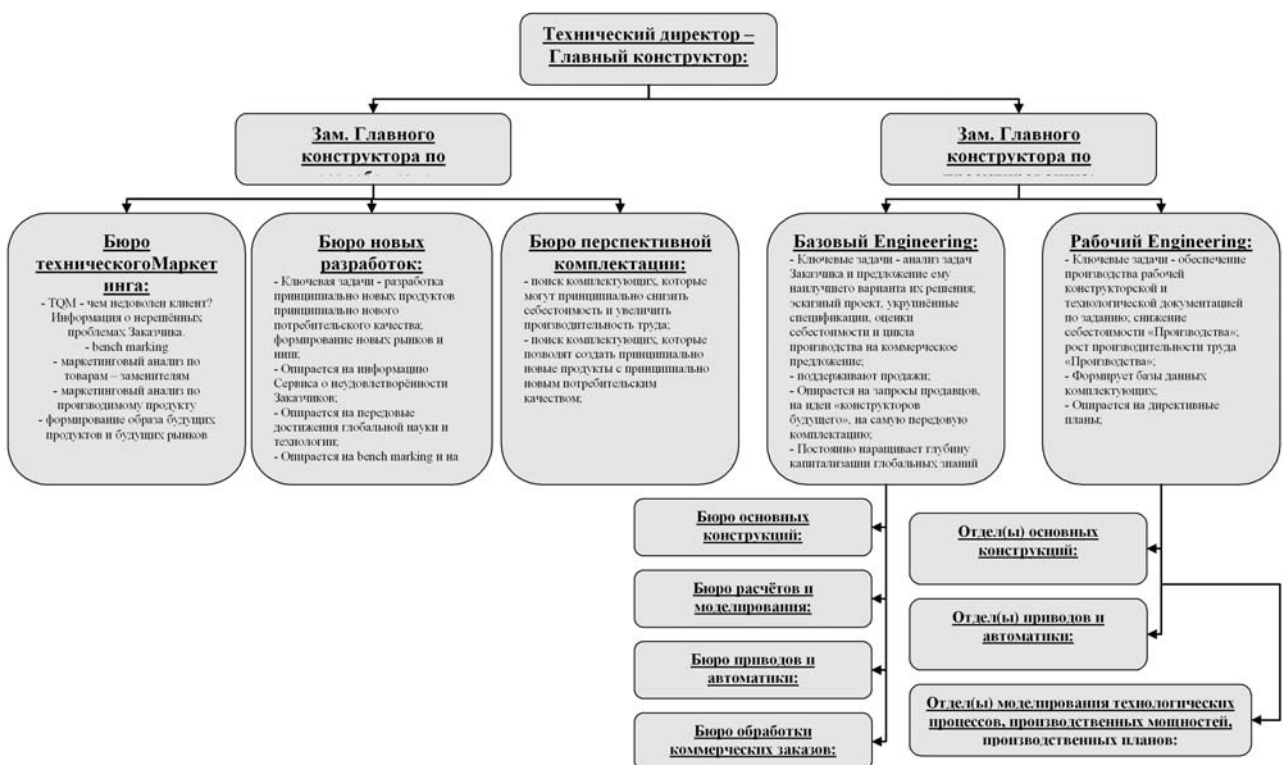
1.Инжиниринг – сумма технологий изобретательного применения знаний в машиностроении



2. Эффективная структура инжиниринговых взаимодействий.



3. Структура инжиниринговой службы машиностроительной компании



4. Типовой пошаговый процесс налаживания инжиниринговых связей машино-строительного бизнеса.

а.

I этап					
Снижение материальных затрат в 1,2 -2 раза					
Рост производительности станков в 1,2-1,5 раза					
	Конструкторско-технологические службы	Экономика и планирование	Логистика	Производство	Продажи
Эскизно-техническое проектирование	Освоение современных расчетных технологий				Формирование образа, идеального для продаж. Продукта.
Рабочее проектирование	Снижение материалоемкости Увеличение доли прогрессивных заготовок	Управление планами конструкторов и технологов		Снижение материальных затрат в 1,2 -2 раза к началу Проекта	
	Создание электронного архива. Рост производительности конструкторов и технологов на четверть к началу Проекта				
Технологическое проектирование	Новый покупной режущий инструмент				
Сквозное планирование		Выявление и анализ узких мест	Выявление и анализ узких мест		
Управление экономикой		Увязка бух учёта с техпроцессом			
Эффективное производство					

б.

II этап					
Сокращение общего цикла производства в 1,1 раза к началу Проекта					
Снижение запасов на четверть к началу Проекта					
Увеличение производительности труда при конструировании в 2,5 раза к началу Проекта					
Рост продаж на четверть к началу Проекта					
	Конструкторско-технологические службы	Экономика и планирование	Логистика	Производство	Продажи
Эскизно-техническое проектирование	Проработка новых продуктов				Рост продаж на четверть к началу Проекта
Рабочее проектирование	Тяжелый CAD. Рост производительности конструкторов в 2,5 раза к началу Проекта		Управление складами Снижение запасов на складах на четверть к началу Проекта		
	100% достоверность СПЕЦИФИКАЦИЙ на Продукт- мгновенная сортировка по любому признаку и суммирование потребностей в 1 заявке				
Технологическое проектирование	Тяжелый CAD. Рост производительности конструкторов оснастки в 2,5 раза к началу Проекта				
Сквозное планирование		Управление планами всех служб и подразделений.			
Управление экономикой			Выявление дорогих кусков снабжения	Выявление дорогих кусков Производства	
Эффективное производство				Сокращение цикла в 1,1 раза к началу Проекта	

с.

III этап					
Сокращение общего цикла производства в 1,4 раза к началу Проекта					
Снижение запасов вдвое к началу Проекта					
Увеличение производительности труда при конструировании в 5 раз к началу Проекта					
Рост продаж на 1,5 раза к началу Проекта					
	Конструкторско-технологические службы	Экономика и планирование	Логистика	Производство	Рост продаж в 1,5 раза к началу Проекта
Эскизно-техническое проектирование		Защищенная программа НИОКР по снижению себестоимости, сокращению цикла производства, созданию новых продуктов.			
Рабочее проектирование	Тяжелый CAD. Рост производительности конструкторов в 5 раз к началу Проекта		Управление складами Снижение запасов на складах вдвое к началу Проекта		
Технологическое проектирование	Тяжелый CAD. Рост производительности технологов в 2,5 раза к началу Проекта				
	Тяжелый CAD. Уменьшение припусков в заготовках			Сокращение цикла в 1,2 раза к началу Проекта	
Сквозное планирование		Оптимизационное Управление планами всех служб и подразделений.			
Управление экономической			Выявление дорогих кусков снабжения	Выявление дорогих кусков Производства	
Эффективное производство				Сокращение цикла в 1,2 раза к началу Проекта	

d.

IV этап					
Сокращение общего цикла производства в 2 раза к началу Проекта					
Снижение запасов вдвое к началу Проекта					
Увеличение производительности труда при конструировании в 10 раз к началу Проекта					
Рост продаж на 2,5 раза к началу Проекта					
	Конструкторско-технологические службы	Экономика и планирование	Логистика	Производство	Продажи
Эскизно-техническое проектирование	Исполнение НИОКР				Рост продаж в 2,5 раза к началу Проекта
Рабочее проектирование	Тяжелый CAD. Рост производительности конструкторов и технологов в 10 раз к				
Технологическое проектирование		Защищенная программа техперевооружения			
Сквозное планирование		Автоматизированное управление планами всех служб и подразделений.			
Управление экономической					
Эффективное производство				Сокращение цикла в 2 раза к началу Проекта	

е.

V этап					
Сокращение общего цикла производства в 3 раза к началу Проекта					
Снижение запасов вдвое к началу Проекта					
Увеличение производительности труда при конструировании в 10 раз к началу Проекта					
Рост продаж в 5 раз к началу Проекта					
Уровень автоматизации производств 1,25 раза к началу Проекта					
	Конструкторско-технологические службы	Экономика и планирование	Логистика	Производство	Продажи
Эскизно-техническое проектирование	Новый модульный компонентный продукт				Рост продаж в 5 раз к началу Проекта
Рабочее проектирование					
Технологическое проектирование		Исполнение программы теплереволюции		рост уровня автоматизации производств на четверть к началу Проекта	
Сквозное планирование					
Управление экономикой		ERP. Снижение накладных в 2 раза к началу Проекта	Управление кооперацией и комплектацией		
Эффективное производство				Сокращение цикла в 3 раза к началу Проекта	

5. Предлагаемая конструкция обеспечивает бизнесу следующие эффекты

5 – 10

2 – 5
1,5 – 3
3
1,2 – 2

6. Трёх шаговая схема постановки и решения задач.

