

принятия управленческих решений относительно объемов выпуска. Система калькулирования по переменным затратам позволяет выявить взаимосвязь затрат, объемов производства и получаемой прибыли.

Известно, что существует четыре направления, позволяющие увеличить прибыль, это увеличение цены, снижения переменных затрат, снижение постоянных затрат и увеличение объемов продаж.

Решения об увеличении цен или изменении объемов производства принимаются по рекомендациям службы маркетинга на основе анализа конъюнктуры рынка и это не сказывается непосредственно на затратах. В то же время в нынешних условиях низкой платёжеспособности, высокой конкуренции увеличить цену и объем продаж очень проблематично. В то же время анализ работы строительного-монтажных организаций показывает, что в отношении снижения затрат есть существенные резервы. Фотографии рабочего времени показали, что доля непроизводительных затрат (ожидание, исправление брака, несвоевременные поставки материалов и т. д.) по отдельным объектам достигали 40 %.

Исследование изменения прибыли от влияния четырех факторов (цена, объемы продаж, переменные и постоянные затраты) в различных строительных организациях показало, что наибольшее влияние на увеличение прибыли оказывает цена. В то же время об увеличении цены в условиях низкой платежеспособности, высокой конкуренции, и как следствие невысокого спроса не может быть и речи. Вторым по значимости фактором выступают переменные затраты. Таким образом уменьшение непроизводственных затрат, энергоёмкости и материалоемкости продукции, повышение производительности труда позволяет резко увеличить прибыль. Например, снижение переменных затрат на 10 % при операционном рычаге равным 5 позволит увеличить прибыль более чем в два раза, в то же время эффект от снижения постоянных затрат, увеличение объемов продаж намного ниже.

В строительных организациях, предприятиях стройиндустрии, занимающихся производством строительных конструкций, материалов и изделий практически не используются в управленческой и финансовой деятельности такие показатели как коэффициент маржинальной прибыли, маржинальная прибыль на машино- и человеко-час, уравнение безубыточности при многономенклатурном производстве и др. В условиях, когда часто возникают производственные ситуации, связанные с недостатком ресурсов, ограниченным спросом, недогрузкой производственных мощностей финансовым службам следует производить соответствующие расчёты относительно объемов производства, рентабельности видов продуктов, определить предпочтение при распределении денежных средств.

Для расширенного анализа многопрофильного предприятия, в виду большого ассортимента продукции по нашему мнению следует проводить сравнительный анализ всех составляющих портфеля продукции. С этой целью необходимо определить переменные затраты по всем видам продукции отдельно рассчитать маржинальную прибыль для каждого продукта, произвести сравнение общей маржинальной прибыли (в т. ч. по группам) с постоянными затратами. Проводя сравнительный анализ, целесообразно проводить поиск возможности увеличения маржинальной прибыли и уменьшение постоянных затрат.

Использование таких инструментов управленческого учета, финансового менеджмента, может в значительной степени повысить эффективность работы предприятия, уменьшить возможные риски, в том числе при разработке и внедрении инноваций как при строительстве, так и при производстве конструкций и материалов.

Литература и источники:

1. Радчук, А.П., Герасимчук, В.Г. Грамотное управление затратами — залог повышения эффективности строительных организаций. Сборник статей международной конференции. Брестский государственный технический университет. 2016
2. Друри, К. Управленческий и производственный учёт. — М.: ЮНИТИ, 2012.
3. Лис, А.В. Грамотное управление — залог эффективной работы предприятия. Проблемы управления. Научно-практический журнал — № 2 (59), 2016
4. Куган, С.Ф., Радчук, А.П. Некоторые подходы к принятию управленческих решений по обеспечению ресурсосбережения. Актуальные научно-технические и экономические проблемы сохранения среды обитания. Материалы международной конференции (Брестский государственный технический университет, — Брест, 2016.
5. Радчук, А.П., Куган, С.Ф. Управленческий учёт, как инструмент ресурсосбережения. Сборник статей международной конференции. Брестский государственный технический университет. — Брест, 2014.

Хвисевич Н.Ю., м. э. н., аспирант
УО «Брестский государственный технический университет».
г. Брест, Республика Беларусь
natkordik@mail.ru

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Рыночные отношения на сегодняшний день требуют от специалистов умения ставить и выполнять, реализовывать намеченные цели и планы, уплотнять свой рабочий день, усвоить методы самоорганизации и самоуправления, чтобы научиться результативному использованию своего времени. Это можно достичь, научившись работать в рациональном режиме, не учитывая разнообразных человеческих радостей, сберегая своё здоровье. Помимо этого, идет трансформация всей совокупности производственных отношений, включая и социально-психологические аспекты. Отношения между руководителем и подчиненным, взаимоотношения внутри коллектива превращаются в категорию экономическую. Ведь от их состояния во многом будет определяться эффективность деятельности предприятия в целом и его отдельных подразделений, а это в конечном результате, и формирует их стабильность и выживаемость в современных и очень сложных условиях. Именно поэтому так важно знать диапазон изменений характеристик людей, ведь данные изменения

показывают, что помогает человеку справляться с проблемами в различных ситуациях. Для того, чтобы специалист стал более организованным и у него возникла целеустремленность необходимо использовать методы самоменеджмента [1], такие как метод активного самоанализа и контроля деловых качеств специалиста (МАСАК) и метод активного формирования (МАФи) деловых качеств личности.

Метод активного самоанализа и контроля деловых качеств специалиста (МАСАК) предназначен для самостоятельного совершенствования стиля работы специалиста (служащего). Его суть в периодической самооценке выполнения рекомендаций по улучшению стиля работы, в выявлении факторов, отрицательно сказывающихся на эффективности работы, и в проверке действительности применяемых мероприятий.

Метод активного самоанализа и контроля (МАСАК) деловых качеств личности руководителя (специалиста) включает три этапа. На первом этапе производится диагностика личных деловых качеств. На втором этапе, величины отклонений фактических параметров качеств личности необходимо перевести в рекомендуемые свойства личности. На третьем этапе для корректируемых свойств личности разрабатываются советы, выбираются методы для корректировки деловых качеств, которые увязываются в систему с учетом ранжировки значимости параметров, и конкретизируются временные интервалы для корректировки каждого из параметров.

Метод активного формирования (МАФи) деловых качеств личности основан на использовании МАСАК и является естественным его продолжением. В качестве исходной информации в МАФи используются параметры величины отклонений от желаемого уровня всех исследуемых качеств личности. Выбрав величины отклонения параметров от желаемого уровня, и проанализировав их на основе опросников (тестов), выявляются слабые свойства деловых качеств и записываются как корректируемые свойства личности.

Система управления организацией, построенная с учетом требований стандартов качества ИСО серии 9000, учитывает петлю качества, описывающую процессы управления организацией, и использует восемь специальных функций управления [2]:

- управление политикой;
- управление маркетингом;
- управление реализацией;
- управление закупками;
- управление финансами;
- управление качеством;
- управление человеческими ресурсами;
- управление производством.

Все функции равноценны и на процессы управления оказывают равноценно значимые воздействия. Из этого следует, что каждая специальная функция управления должна участвовать в схеме управления человеческими ресурсами.

Для управления человеческими ресурсами определяются характеристики показателей, по которым надо оценивать человека. Характеристики человека проявляются по-разному, в зависимости от того присущи они внутренней среде человека либо производственной среде. Во внутренней среде человека характеризуют прежде всего личностные или психологические характеристики.

Выделяют следующие специальные функции, которые в совокупности характеризуют процессы управления человеческими ресурсами: производственно-психологические (ПП), ситуационно-комплексная оценка (СКО), деловые качества специалиста (ДКС), сложность выполняемой работы (СВР) и результаты труда (РТ).

1. Психологические характеристики (ПС):

- 1) коммуникативные склонности (КС);
- 2) организаторские склонности (ОС);
- 3) темперамент (Т);
- 4) тревожность (Тр);
- 5) отношение к критике (ОК);
- 6) организованность (Ор);
- 7) целеустремленность (Ц);
- 8) профессиональная ориентация (ПрОр).

В значительной мере влияют такие характеристики как темперамент, организованность и целеустремленность. В данном случае темперамент одна из самых важных характеристик, поскольку данный показатель косвенно характеризует все остальные составляющие. Для достижения более высоких показателей по данным показателям можно воспользоваться специальными методами и инструментами, в частности индивидуальные методы и тестирование.

Отсюда следует, что специальная функция производственно-психологических характеристик (СФУ (ПП)), это функция, изменяющаяся во времени и представлена процессами управления человеческими ресурсами. Математически можно описать следующим образом:

$$\text{СФУ (ПП)} = f(\text{КС; ОС; Т; Тр; ОК; Ор; Ц; ПрОр})t \quad (1)$$

Схематично можно представить в следующем виде (рис. 1):



Рисунок 1. SFU производственно-психологических характеристик

II. Ситуационно-комплексная оценка (СКО) представлена следующими характеристиками:

- 1) при необеспеченности ресурсами предприятия (HeРП);
- 2) при некачественном выполнении работ (HeBP);
- 3) при несогласованности действий, загруженности (HeДЗ);
- 4) при безынициативном, формальном отношении работников к заданиям (БФО);
- 5) при преодолении недоверия, дезорганизации стиля (HeДС);
- 6) при выполнении распоряжений, с которыми принципиально не согласен (HeP);
- 7) при несогласованности, конфликтах, параллелизме в организации работ (HeКП);
- 8) при необходимости учитывать идеи, взгляды подчиненных, отстаивать идею в условиях противодействия, определять главные направления в работе (HeВИН);
- 9) при необходимости умелого сочетания производственной и общественной работы, создавать благоприятный психологический климат (СочПОР).

Схематично можно представить в следующем виде (рис. 2):

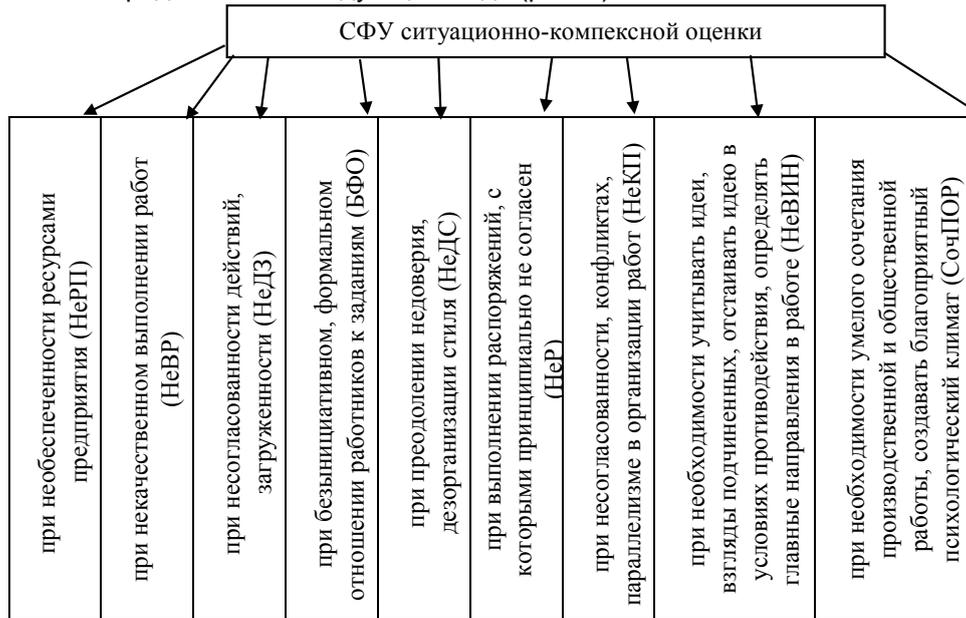


Рисунок 2. SFU ситуационно-комплексной оценки

При ситуационно-комплексной оценке сказываются предыдущие характеристики, которые зависят от формы и метода, и которые возникают в присутствии других людей и других ситуаций. Таким образом математическая модель имеет следующий вид:

$$SFU(CKO) = f(HeRP; HeBP; HeDZ; BFO; HeDS; HeP; HeKP; HeVIN; SocPor) t \tag{2}$$

III. Деловые качества специалиста (DKC):

- 1) компетентность (K);
- 2) способность четко организовывать и планировать свой труд (COrgПлТ);
- 3) сознание ответственности за выполняемую работу (COВыРаб);
- 4) самостоятельность и инициативность (СиИ);
- 5) способность осваивать новые методы и применять их в работе (COНовМ);
- 6) работоспособность (P);
- 7) способность поддерживать контакты с другими работниками (СПК).

Математическое описание деловых качеств специалиста:

$$\text{СФУ (ДКС)} = f(\text{К}; \text{СОргПлТ}; \text{СОВыпРаб}; \text{СиС}; \text{СОНовМ}; \text{Р}; \text{СПК})t \quad (3)$$

Схематично можно представить в следующем виде (рис. 3):

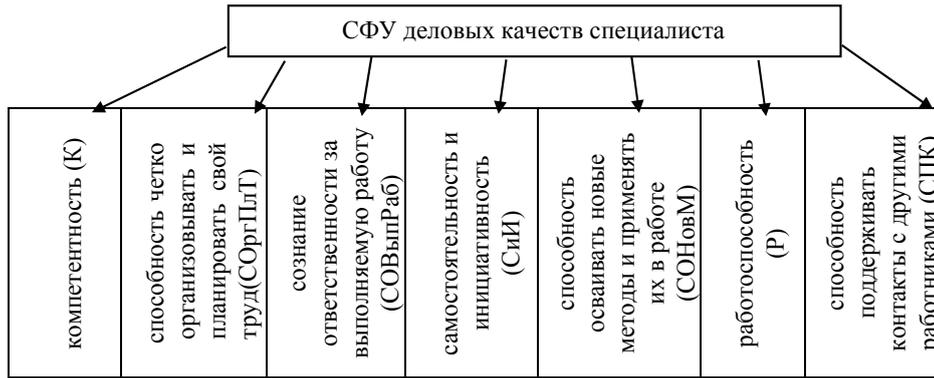


Рисунок 3. СФУ деловых качеств специалиста

IV. Сложность выполняемой работы (СВР) (рис. 4):

- 1) напряженность работ, составляющих содержание труда (НР);
- 2) разнообразие и комплексность выполняемых работ (РКВР);
- 3) масштаб и сложность руководства (МСР);
- 4) дополнительная ответственность (ДО);
- 5) самостоятельность выполняемых работ (СамВР).

Сложность выполняемой работы можно описать следующим образом:

$$\text{СФУ (СВР)} = f(\text{НР}; \text{РКВР}; \text{МСР}; \text{ДО}; \text{СамВР})t \quad (4)$$

Схематично имеет вид (рис. 4):



Рисунок 4. СФУ сложности выполняемой работы

V. Результаты труда:

- 1) количество труда (КолТ);
- 2) качество труда (КачТ);
- 3) соблюдение сроков (СС);
- 4) оперативность (О).

И наконец, результаты труда:

$$\text{СФУ (РТ)} = f(\text{КолТ}; \text{КачТ}; \text{СС}; \text{О})t \quad (5)$$

Схематично функция представлена (рис. 5):

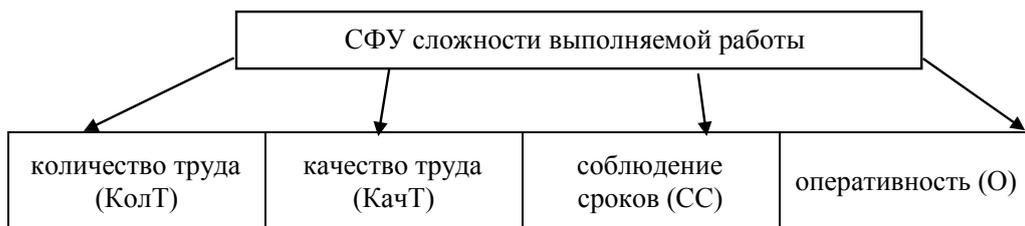


Рисунок 5. СФУ сложности выполняемой работы

Исходя из описанных выше показателей процессов управления человеческими ресурсами, функция примет вид:

$$\text{СФУ (ЧР)} = f((\text{СФУ (ПП)}); (\text{СФУ (СКО)}); (\text{СФУ (СВР)}); (\text{СФУ (ДКС)}); (\text{СФУ (РТ)}))t \quad (6)$$

Суммарная характеристика состоит из пяти функций и математическое описание будет следующее:

$CFU(ЧР) = f((CFU(ПП)(КС; ОС; Т; Тр; ОК; Ор; Ц; ПрОр)); (CFU(СКО)(НеП; НеВР; НеДЗ; БФО; НеДС; НеР; НеКП; НеВИН; СочПр)); (CFU(ДКС)(К; СОргПлТ; СОВыпРаб; СиС; СОНовМ; Р; СПК)); (CFU(СВР)(НР; РКВР; МСР; ДО; СамВР)); (CFU(РТ)(КолТ; КачТ; СС; О))t.$

Схематично можно описать следующим образом (рис. 6):

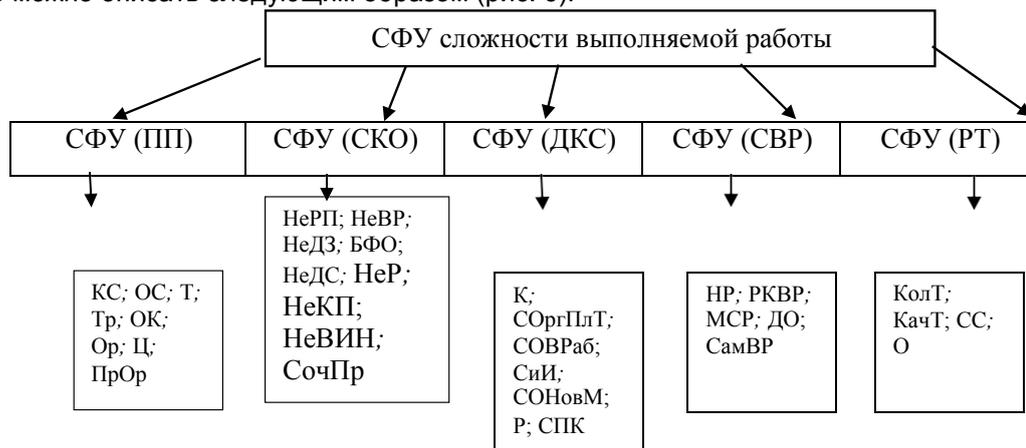


Рисунок 6. CFU сложности выполняемой работы

Математическое описание процессов управления ресурсами позволяет рассчитывать характеристики производственно-хозяйственной деятельности, используя процедуры измерения согласно требованиям стандартов качества ИСО 9004.

Математическое описание проверялось при исследовании характеристик специалистов пяти организаций (малых и средних). Результаты исследования приведены в таблице 1. Из анализа которой следует, что предприятия, могут повысить уровень управления организацией за счет увеличения эффективности процессами управления человеческих ресурсов, используя при этом методы самоменеджмента.

Таблица 1. Сравнительный анализ показателей

№ п/п	Наименование предприятия	Специалисты	Ситуационно-комплексная оценка (СКО)	Деловые качества специалиста (ДКС)	Своевременность выполнения работ (СВР)	Результаты труда (РТ)	Общий рейтинг	Δ	Эффективность (%)
1	Предприятие 1	Специалист 1	51	61	55	67	234	41	15
		Специалист 2	52	62	61	68	243		
		Специалист 3	63	68	67	70	268		
		Специалист 4	65	66	67	69	267		
		Специалист 5	70	68	67	70	275		
2	Предприятие 2	Специалист 1	68	80	79	75	302	34	11
		Специалист 2	54	68	76	70	268		
		Специалист 3	70	77	79	71	297		
		Специалист 4	72	76	63	65	276		
		Специалист 5	63	80	65	70	278		
3	Предприятие 3	Специалист 1	53	58	53	56	220	172	74
		Специалист 2	24	12	12	12	60		
		Специалист 3	55	55	53	54	217		
		Специалист 4	62	59	54	57	232		
		Специалист 5	59	60	53	58	230		
4	Предприятие 4	Специалист 1	62	68	61	62	253	132	52
		Специалист 2	35	29	29	29	122		
		Специалист 3	34	29	30	30	123		
		Специалист 4	33	30	28	30	121		
		Специалист 5	44	54	46	50	194		
5	Предприятие 5	Специалист 1	47	40	38	35	160	159	49
		Специалист 2	67	69	61	63	260		
		Специалист 3	49	50	43	44	186		
		Специалист 4	64	63	62	71	258		
		Специалист 5	67	83	85	84	319		

Литература и источники:

1. Высоцкий, О.А. Руководство по самоменеджменту или деловая книга менеджера. Брест. Брестский политехнический институт. — 1993., — 123 с.

2. Высоцкий, О.А. Теория измерения управляемости хозяйственной деятельностью предприятий / под науч. ред. Р.С. Седегова. — Мн. : ИООО «Право и экономика», 2004. — 396 с.
3. Менеджмент качества. Методические материалы по стандартам ISO серии 9000 версии 2008 года. / под общей редакцией Гуревича В.Л. — МН.: БелГИСС, 2009. — 152 с.
4. Высоцкий, О.А. Основы инженерной психологии, — Брест, Брестский политехнический институт, Центр «Персонал», 1995. — 260 с.
5. Высоцкий, О.А. Методическое пособие к выполнению контрольной работы «Разработка программы экспертной оценки труда специалистов предприятия». — Брест. Центр «Персонал», Брестский политехнический институт. 1995.
6. Официальный сайт ИСО [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iso.org/iso/ru/> — Дата доступа: 05.12.2016.