

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.97.42.008

Функционально-стоимостный анализ участка по ремонту и восстановлению газопроводов

Постников Владимир Павлович

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и управления промышленным производством,
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет,
614990, Российская Федерация, Пермь, Комсомольский пр., 29;
e-mail: info@permctt.ru

Пермякова Дарья Николаевна

Студент,
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет,
614990, Российская Федерация, Пермь, Комсомольский пр., 29;
e-mail: info@permctt.ru

Аннотация

Функционально-стоимостный анализ (далее – ФСА) – метод системного исследования функций объекта с целью подбора баланса между себестоимостью и полезностью. Метод ФСА занимает важное место в системе прогрессивных инструментов совершенствования управления, содействующих повышению эффективности трудовой деятельности и производства. В данной статье проведен функционально-стоимостной анализ участка по ремонту и восстановлению газопроводов. В качестве объекта для проведения функционально-стоимостного анализа выбран участок по ремонту и восстановлению газопроводов, который является самостоятельным структурным подразделением одного из филиалов газотранспортного предприятия. Основной задачей участка является осуществление ремонта планово-предупредительного ремонта линейной части магистральных газопроводов, находящихся в коридоре ответственности газотранспортного предприятия. Выбор обусловлен важностью функционала участка предприятия, а также высокими требованиями, предъявляемыми к организации подсистемы управления относительно других подразделений. Проанализированы затраты на выполнение той или иной функции в соотношении с ее значимостью. Даны рекомендации по повышению эффективности административных функций участка.

Для цитирования в научных исследованиях

Постников В.П., Пермякова Д.Н. Функционально-стоимостный анализ участка по ремонту и восстановлению газопроводов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 9А. С. 94-109. DOI: 10.34670/AR.2023.97.42.008

Ключевые слова

Функционально-стоимостной анализ, значимость функций, качество функций, затраты, экономика.

Введение

В качестве объекта для проведения функционально-стоимостного анализа выбран участок по ремонту и восстановлению газопроводов, который является самостоятельным структурным подразделением одного из филиалов газотранспортного предприятия (далее – Филиал). Основной задачей участка является осуществление ремонта планово-предупредительного ремонта линейной части магистральных газопроводов, находящихся в коридоре ответственности газотранспортного предприятия (далее – Общества). Выбор обусловлен важностью функционала участка предприятия, а также высокими требованиями, предъявляемыми к организации подсистемы управления относительно других подразделений Общества. Кроме того, в деятельности участка выявлен ряд вопросов, которые связаны с излишней нагрузкой на персонал, решение которых возможно путем общего совершенствования трудовых процессов и организации труда в целом в отделе. Стоит отметить, что данный участок подчиняется непосредственно заместителю начальника по производству.

Отразим штатное расписание в таблице 1.

Таблица 1 - Штатное расписание участка по ремонту и восстановлению газопроводов Филиала

№ п/п	Наименование должности	Кол-во штатных единиц	Должностные оклады, руб.	Размер ежемесячной премии, руб.		Месячный ФЗП, руб.
				персональные	прочие	
1	Начальник участка	1	61016	-	-	61016
2	Старший мастер	1	48579	-	-	48579
3	Мастер	6	44189	-	-	44189

На основании данной структурно-элементной модели проведена классификация функций участка по РИВГ и анализ затрат на их осуществление.

На основании анализа должностных инструкций работников отдела, положения об отделе, схемы документооборота, опросов работников участка по РИВГ выявлены основные, вспомогательные и излишние функции.

Выявление основных функций и отделение их от вспомогательных имеет важное значение, так как среди последних находятся излишние или несвойственные участку по РИВГ функции, что выступает в качестве важнейшего источника тех или иных лишних затрат. На основании классификации функций можно построить функционально-стоимостную диаграмму, представляющую собой графическое изображение функций управления анализируемого отдела, что отражено на рис. 1.

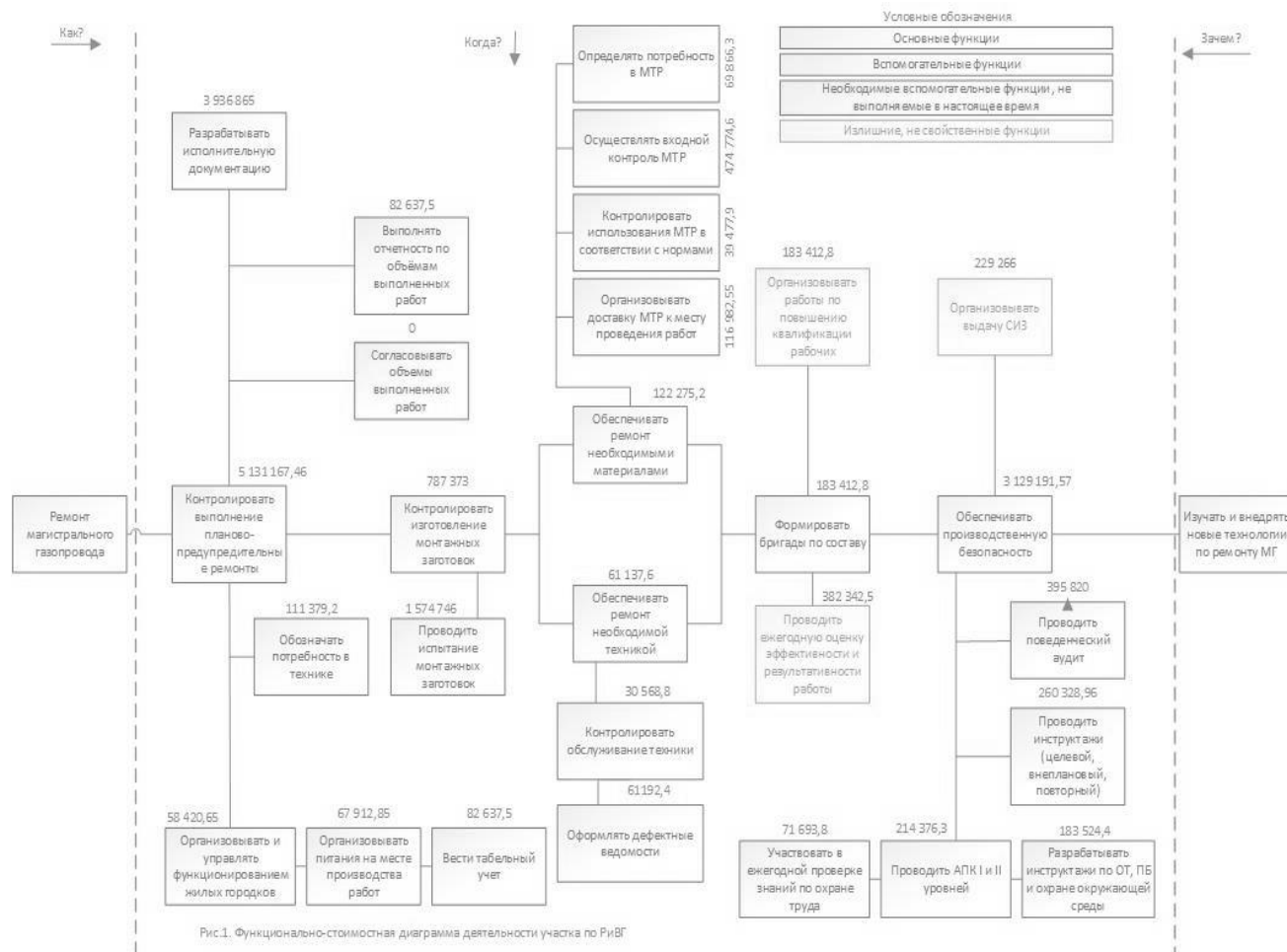


Рис.1. Функционально-стоимостная диаграмма деятельности участка по РИВГ

Рисунок 1 - Функционально-стоимостная диаграмма функций управления отдела

Таблица 2 - Формулировка и классификация функций участка РИВГ

№ п/п	Наименование функций			Вид функции (О – основная, В – вспомогательная, И – излишняя, несвойственная)	Затраты на осуществление функции в течение года, руб.
	глагол	существительное	дополнение к наименованию		
1.	Контролировать	выполнение	планово-предупредительных ремонтов	О	513 167,46
2.	Согласовать	объемы	выполненных работ	В	0
3.	Выполнять	отчетность	По выполненным работам (объемы)	В	82 637,50
4.	Разрабатывать	исполнительную документацию		В	639 8923,00
5.	Обозначать	потребность	в технике	В	111 379,20
6.	Организовывать и управлять	функционирование	жилых городков	В	58 420,65
7.	Организовывать	питание	на месте производства работ	В	67912,85
8.	Вести	табельный учет		В	82 637,5

№ п/п	Наименование функций			Вид функции (О – основная, В – вспомогательная, И – излишняя, несвойственная)	Затраты на осуществление функции в течение года, руб.
	глагол	существительное	дополнение к наименованию		
9.	Контролировать	изготовление	монтажных заготовок	О	787 373,00
10.	Контролировать	испытание	монтажных заготовок	О	1 574 746,00
11.	Оформлять	дефектные ведомости		В	61 192,00
12.	Контролировать	обслуживание	техники	В	30 568,8
13.	Обеспечивать	необходимой	техникой	О	61 137,6
14.	Обеспечивать	ремонт	необходимыми материалами	О	122 275,2
15.	Организовывать	доставку МТР	к месту проведения работ	В	116 982,55
16.	Контролировать	использование МТР	в соответствии с нормами	В	39 477,90
17.	Осуществлять	входной контроль МТР		В	474 774,60
18.	Определять	потребность в МТР		В	69 865,00
19.	Формировать	бригаду	по составу	О	171 185,28
20.	Организовать	работу	по повышению квалификации рабочих	И	183 412,80
21.	Проводить	ежегодную оценку	эффективности и результативности работы	В	382 342,50
22.	Обеспечивать	производственную безопасность		О	3 129 191,57
23.	Организовывать	выдачу	средств индивидуальной защиты	И	229 266,00
24.	Проводить	поведенческий аудит		В	395 820,00
25.	Проводить	инструктажи	(целевой, внеплановый, повторный)	В	260 328,96
26.	Участвовать	в ежегодной проверке знаний	по охране труда	В	71 693,80
27.	Проводить	административно-производственный контроль	I и II уровней	В	214 376,30
28.	Разрабатывать	инструктажи	по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды	В	183524,40

На основании указанной диаграммы были выявлены ключевые функции, которые являются для данного отдела несвойственными или излишними:

1) организовать работы по повышению квалификации рабочих – 183 412,8 руб. в год – целесообразно передать специалисту по кадрам;

2) организовывать выдачу СИЗ – 229 266 руб. в год – передать в участок по хранению и реализации материально технических ресурсов;

Установлено, что из-за данных функций возрастает нагрузка на мастеров участка по ремонту и начальника участка. Более того, затраты на указанные функции составляет 412678,8 руб.

Далее была построена схема, которая отражает функциональные связи участка по ремонту и восстановлению газопроводов (таблица 3), которая позволяет в полной мере выявить недостающие, равно как излишние связи с иными структурными подразделениями, причем как вертикальные связи, так и горизонтальные.

Таблица 3 - Схема функциональных связей

№ п/п	Наименование функций отдела	Наименование функционального подразделения						
		РиВГ	ПТО	Бухгалтерия	ХиР и МТР	Специалист по кадрам	Заместитель главного инженера по ОТ, ДИПБ	Начальник филиала
1.	Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов	О	П	-	П	-	П	Р
		О	У	-	П	У	П	Р
2.	Контролировать выполнение монтажных заготовок	О	П	-	П	-	П	Р
		О	У	-	П	У	П	Р
3.	Обеспечивать ремонт необходимыми материалами	О	П	С	У	-	-	Р
		О	П	С	У	-	-	Р
4.	Обеспечивать ремонт необходимой техникой	О	П	С	-	-	-	Р
		О	П	С	-	-	-	Р
5.	Формировать бригады по составу	О	С	-	-	П	У	Р
		О	С	-	-	У	У	Р
6.	Обеспечивать производственную безопасность	О	-	-	-	-	У	Р
		О	-	-	-	-	У	Р

Примечание: О – отвечает за ту или иную функцию; П – представляет исходные данные; У – участвует в выполнении функции; С – согласовывает; Р – принимает по делу окончательное решение.

Из данной таблицы следует, что необходимые взаимосвязи отсутствуют.

В целях определения фактической значимости функций участка по РиВГ сформирована экспертная группа из начальника участка по РиВГ, начальника ПТО и начальника линейной эксплуатационной службы. Каждый из них заполнил матрицы попарных сравнений функций, что нашло отражение в табл. 4.

Таблица 4 - Матрица попарных сравнений основных функций участка по РиВГ экспертом № 1 (начальник участка по РиВГ)

№ функции	Наименование функции	Номер функции						Сумма в баллах
		1	2	3	4	5	6	
1.	Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов	-	2	2	2	1	1	8
2.	Контролировать выполнение монтажных заготовок	0	-	1	2	1	1	5
3.	Обеспечивать ремонт необходимыми материалами	0	1	-	1	1	0	3
4.	Обеспечивать ремонт необходимой техникой	0	0	1	-	1	0	2
5.	Формировать бригады по составу	1	1	1	1	-	1	5
6.	Обеспечивать производственную безопасность	1	1	2	2	1	-	7

**Таблица 5 - Матрица попарных сравнений основных функций участка по
РиВГ экспертом № 2 (начальник ПТО)**

№ функции	Наименование функции	Номер функции						Сумма в баллах
		1	2	3	4	5	6	
1.	Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов	-	1	1	2	2	1	7
2.	Контролировать выполнение монтажных заготовок	1	-	1	2	2	1	7
3.	Обеспечивать ремонт необходимыми материалами	1	1	-	2	2	1	7
4.	Обеспечивать ремонт необходимой техникой	0	0	0	-	1	1	2
5.	Формировать бригады по составу	0	0	0	1	-	1	2
6.	Обеспечивать производственную безопасность	1	1	1	1		-	4

**Таблица 6 - Матрица попарных сравнений основных функций участка по
РиВГ экспертом №3 (начальник ЛЭС)**

№ функции	Наименование функции	Номер функции						Сумма в баллах
		1	2	3	4	5	6	
1.	Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов	-	1	1	1	2	1	6
2.	Контролировать выполнение монтажных заготовок	1	-	1	1	2	1	6
3.	Обеспечивать ремонт необходимыми материалами	1	1	-	1	1	1	5
4.	Обеспечивать ремонт необходимой техникой	1	1	1	-	1	1	5
5.	Формировать бригады по составу	0	0	1	1	-	1	3
6.	Обеспечивать производственную безопасность	1	1	1	1	1	-	5

Полученные значения были занесены в сводную матрицу (таблица 7).

**Таблица 7 - Сводная матрица попарных сравнений основных функций
участка по РиВГ Управления аварийно-восстановительных работ**

№ функции	Наименование функции	Номер эксперта			Среднеарифметическое значение в баллах	Ранг функции
		1	2	3		
1.	Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов	8	7	6	7	1
2.	Контролировать выполнение монтажных заготовок	5	7	6	6	2
6.	Обеспечивать производственную безопасность	7	4	5	5,3	3
3.	Обеспечивать ремонт необходимыми материалами	3	7	5	5	4
5.	Формировать бригады по составу	5	2	3	3,3	5
4.	Обеспечивать ремонт необходимой техникой	2	2	5	3	6

Далее рассчитаны коэффициенты, характеризующий уровень качества функций управления – $K_{к.ф.у.}$:

$$K_{к.ф.у.} = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6}{6}$$

Расчетные формулы определения коэффициентов $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6$ приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Определение показателей качества функций управления

Показатель	Обозначение показателя	Формула расчета показателя	Наименование показателей, составляющих формулу
Коэффициент использования технических средств управления при выполнении функции	K_1	$\frac{T_{\phi}}{T_p}$	T_{ϕ} – суммарное фактическое время использования технических средств управления в год, ч; T_p – суммарное расчетное время использования технических средств управления в год, ч.
Коэффициент организации рабочих мест исполнителей функций	K_2	$\frac{K_{т.п.}}{K_o}$	$K_{т.п.}$ – количество рабочих мест, отвечающих требованиям типовых проектов; K_o – общее количество рабочих мест
Коэффициент нормирования труда исполнителей функций	K_3	$\frac{B_1}{B_2}$	B_1 – время, затраченное на выполнение нормированных работ в год, ч; B_2 – общее время работы в год, ч
Коэффициент регламентации функций управления	K_4	$\frac{K_p}{K_o}$	K_p – количество функций (процедур), обеспеченных регламентирующей документацией; K_o – общее количество функций (процедур)
Коэффициент дублирования функций управления	K_5	$\frac{K_d}{K_o}$	K_d – количество функций (процедур), дублируемых подразделениями аппарата управления, а также излишних функций
Коэффициент использования рабочего времени в производственных подразделениях, зависящих от работы аппарата управления	K_6	$I = \frac{\sum_{i=1}^m t_{ni}}{\sum_{j=1}^n T_{cmj}}$	$\sum_{i=1}^m t_{ni}$ – потери рабочего времени в производственных подразделениях за год из-за несвоевременного или некачественного выполнения соответствующих управленческих функций, ч; m – число функций (подсистем) управления; $\sum_{j=1}^n T_{cmj}$ – годовой фонд времени в соответствующих производственных подразделениях, ч; n – число подразделений

Рассчитаем средний коэффициент качества функций управления:

$$K_{к.ф.у.}^{ср.} = (0,85+0,9+0,75+0,76+0,85+0,8)/6 = 0,82$$

На основании полученных результатов построены следующие диаграммы (рисунок 2, рисунок 3). Данные диаграммы позволяют визуально выделить несбалансированные затраты.

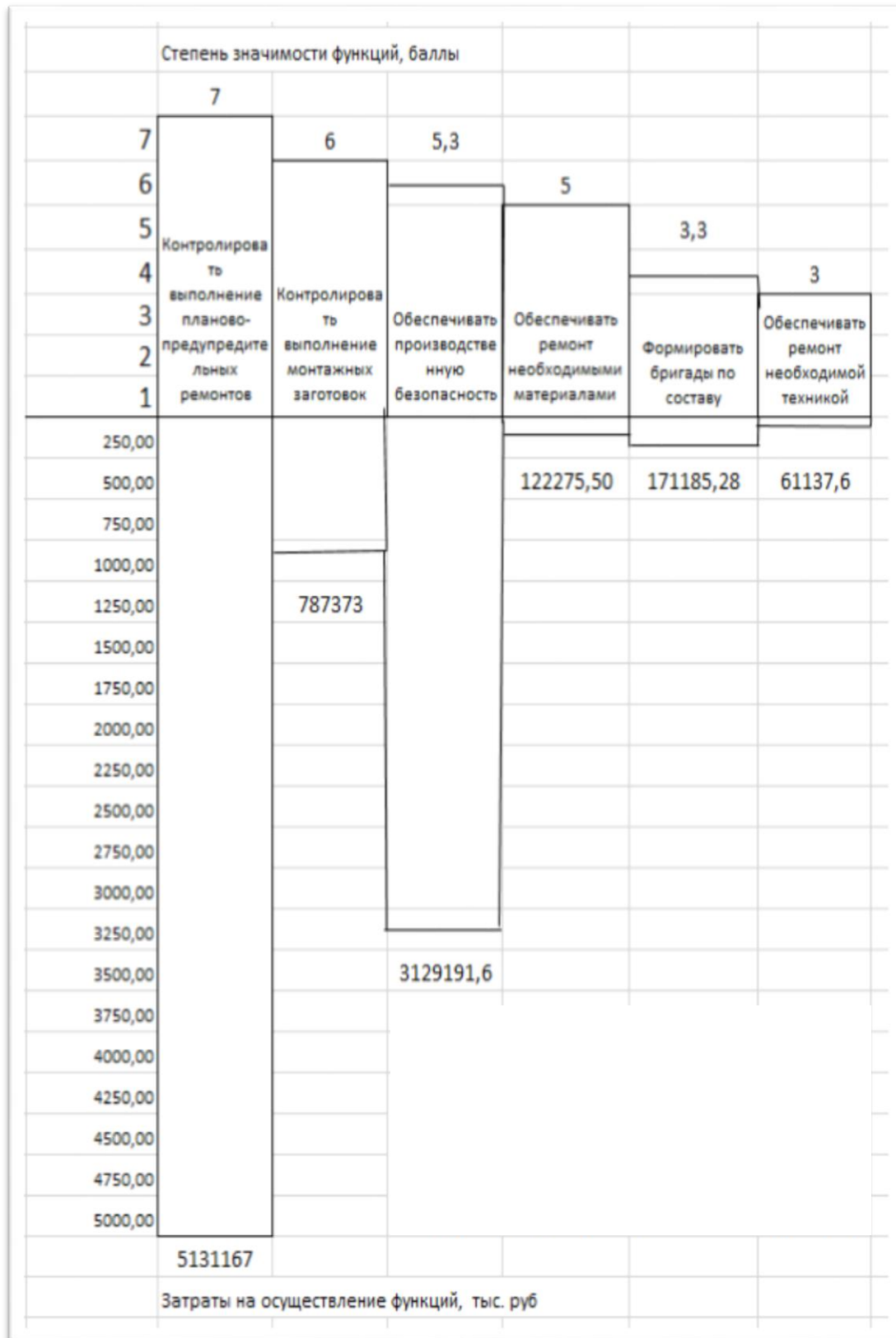


Рисунок 2 - Совмещенная диаграмма значимости функций и уровня их качества для участка по РИВГ (на примере основных функций)

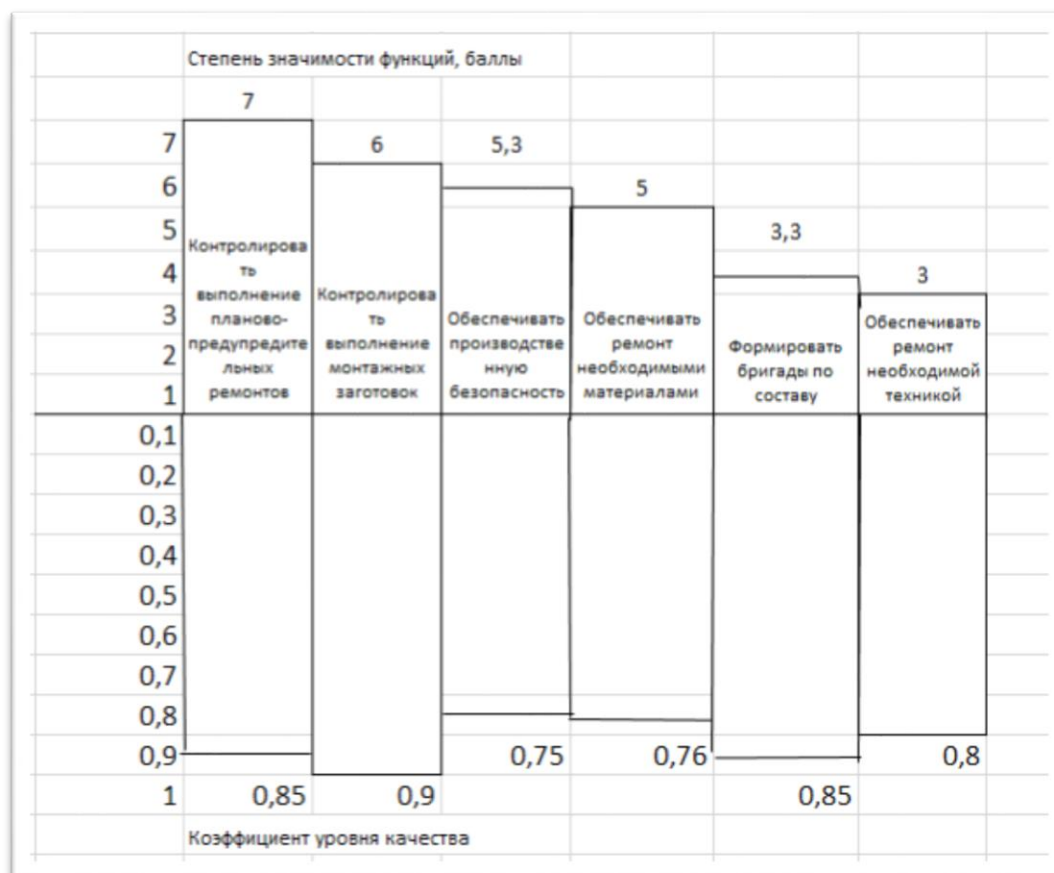


Рисунок 3 - Совмещенная диаграмма значимости функций и уровня их качества для ОК (на примере основных функций)

Анализ совмещенных диаграмм на примере основных функций приведен в таблице 9.

Таблица 9 - Анализ совмещенных диаграмм значимости функций и затрат на их осуществление, значимости функций и уровня их качества (для основных функций)

№ п/п	Наименование функций	Затраты на осуществление функций, руб.	Комментарий	Коэф. уровня качества функций	Комментарий	Рекомендации
1.	Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов	5 131 167,46	Уровень затрат не сбалансирован со степенью значимости	0,85	Уровень качества достаточно высокий	Можно оставить функцию без изменений
2.	Контролировать выполнение монтажных заготовок	787 373,00	Уровень затрат сбалансирован со степенью значимости	0,9	Уровень качества достаточно высокий	Можно оставить функцию без изменений
3.	Обеспечивать производственную безопасность	3 129 191,57	Уровень затрат следует снизить	0,75	Уровень качества следует повысить	Следует повысить уровень качества без увеличения затрат

№ п/п	Наименование функций	Затраты на осуществление функций, руб.	Комментарий	Коэф. уровня качества функций	Комментарий	Рекомендации
4.	Обеспечивать ремонт необходимыми материалами	122 275,20	Уровень затрат сбалансирован со степенью значимости	0,76	Уровень качества следует повысить	Следует повысить уровень качества без увеличения затрат
5.	Формировать бригады по составу	171 185,28	Уровень затрат не сбалансирован со степенью значимости	0,85	Уровень качества достаточно высокий	Рекомендуется снизить уровень затрат без снижения уровня качества
6.	Обеспечивать ремонт необходимой техникой	61 137,60	Уровень затрат сбалансирован со степенью значимости	0,8	Уровень качества следует повысить	Можно оставить функцию без изменений

Учитывая полученные данные, можно сформулировать следующие задачи по совершенствованию деятельности отдела:

- избавление от излишних функций;
- организовать выполнение всех необходимых функций;
- сократить расходы на выполнение функций, отраженных на рисунке 1;
- сократить затраты на выполнение функций, отраженных в таблице 10;
- усовершенствовать взаимосвязи между отделами.

Таким образом, для разработки путей совершенствования были применены различные методы, например, метод контрольных вопросов, мозговая атака и иные. Основные пути совершенствования отражены в таблице 10.

Таблица 10 - Пути повышения эффективности деятельности участка по РИВГ

№ п/п	Вопросы, поставленные на творческих совещаниях	Ответы на поставленные вопросы
1.	Можно ли исключить вообще или передать другому подразделению какую-либо функцию, выполняемую участком по РИВГ?	Следует передать другим подразделениям организации выполнение следующих функций: организовать работы по повышению квалификации рабочих; организовать выдачу СИЗ; (см. рисунок 1).
2.	Какие функции, относящиеся к участку по РИВГ, ею не выполняются?	Не выполняется функция: Согласовать объемы выполненных работ (см. рисунок 1).
3.	Можно ли сократить затраты на выполнение каких – либо функций?	Следует сократить затраты на выполнение следующих основных функций: «Обеспечивать производственную безопасность», «Сформировать бригаду по составу», (см. таблицу 8).
4.	Каким образом можно избавиться от излишних затрат?	Передать излишние функции другим подразделениям. Автоматизировать создание исполнительной документации.
5.	Как изменится уровень качества выполнения функций?	Повысится уровень качества выполнения следующих основных функций: «Обеспечивать производственную безопасность», «Обеспечивать ремонт необходимыми материалами»,

№ п/п	Вопросы, поставленные на творческих совещаниях	Ответа на поставленные вопросы
6.	Какие технические средства управления целесообразно приобрести на участок по РиВГ?	Техническими средствами управления участок по РиВГ обеспечен полностью
7.	Какие внутренние и внешние функциональные взаимосвязи участка по РиВГ являются излишними, каких связей не хватает?	Отсутствуют необходимые функциональные взаимосвязи участка по РиВГ с другими функциональными подразделениями организации по функциям «контроль выполнения планово-предупредительных ремонтов», «контролировать выполнение монтажных заготовок» и «формировать бригаду по составу»
9.	Следует ли изменить организационную структуру участка по РиВГ?	Передача ряда несвойственных отделу функций другим подразделениям, не приведет к изменению организационной структуры участка по РиВГ.
10.	Какие регламентирующие деятельность участка нормативные документы следует разработать?	Необходимо уточнить: положение об участке, должностные инструкции работников. Следует разработать: порядок согласования объемов выполненных работ
11.	Чему необходимо обучить сотрудников участка по РиВГ?	Необходимо обучить функциям, не выполняемым в настоящее время, а также более квалифицированному выполнению функций, реализуемых в настоящее время на низком профессиональном уровне (см. таблицу 9)

Стоит отметить, что на два вопроса из данных вопросов было получено несколько вариантов ответов. Они зафиксированы в карточке идей, что нашло свое отражение в таблице 11.

Таблица 11 - Карточка идей

№ варианта	Сущность варианта	Преимущества варианта	Недостатки варианта
Каким образом можно избавиться от излишних затрат?			
01	Можно передать функцию «организовать работы по повышению квалификации рабочих»	1. Сокращение затрат на осуществление функций – 183412,8 руб.	1. Возможные противоречия с отделами, которым предполагается передача излишних функций.
Заключение. Отсутствие излишней нагрузки у работников. Экономический эффект – 183 412,8 руб.			
02	Можно передать функцию «организовать выдачу СИЗ»	1. Сокращение затрат на осуществление функций – 412678,8 руб.	1. Возможные противоречия с отделами, которым предполагается передача излишних функций.
Заклучение. Отсутствие излишней нагрузки у работников. Экономический эффект – 229 226 руб.			
Можно ли сократить затраты на выполнение каких – либо функций?			
01	Функция, требующая снижение затрат: «Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов» Предлагается при помощи технического ре-	1. Повышение оперативности выполнения функций. 2. Увеличение коэффициента загрузки компьютера.	1. Низкая валидность технического решения, т.к. не учитывается специфика организации. 2. Высокие затраты на приобретение, установку

№ варианта	Сущность варианта	Преимущества варианта	Недостатки варианта
	шения, приобретая его у специализированной организации, разрабатывать исполнительную документацию, необходимую для проверок контролирующими органами	3. Сокращение трудовых затрат на осуществление функции	и наладку программы.
Заключение. Преимущества компьютеризации процесса реализации данной функции не покрывают затраты на приобретение, установку и наладку программы. Длительный срок окупаемости затрат.			
02	Функция, требующая снижение затрат: «Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов» Предлагается при помощи технического решения Мастер-ДОК, созданного собственными силами, приобретая его у специализированной организации, разрабатывать исполнительную документацию, необходимую для проверок контролирующими органами	1. Повышение оперативности выполнения функции. 2. Увеличение коэффициента загрузки компьютера. 3. Сокращение трудовых затрат на осуществление функции. 4. Высокая валидность технического решения, т.к. учитывается специфика организации	1. Значительные затраты на оплату услуг консультантов
Заклучение. Преимущества компьютеризации процесса реализации данной функции покрывают затраты на оплату услуг консультантов. Короткий срок окупаемости затрат.			

Идеи были разделены на группы: реальные, теоретически возможные и нереальные. Представляется, что дальше была рассмотрена только первая группа идей. Отбор идей для реализации отражен в таблице 12.

Таблица 12 - Сравнительная организационно – экономическая оценка вариантов поданных идей и предложений по повышению эффективности выполнения отдельных функций

№ вар.	Сущность варианта	Преимущества варианта	Недостатки варианта	Оценки	
				организационная	экономическая
1. Исключение вообще или передача другому подразделению какую-нибудь функцию, выполняемую участком по РИВГ					
01	Предать функции «организовать работы по повышению квалификации рабочих»	1. Сокращение трудовых затрат работников отдела. Экономический эффект – 183412,8 руб.	1. Возможные противоречия с отделами, которым предполагается передача излишних функций.	-+	+
02	Предать функции «организовать выдачу СИЗ»	1. Сокращение затрат на осуществление функций – 229266 руб.	1. Возможные противоречия с отделами, которым предполагается передача излишних функций.	-+	-+
2. Применение компьютерных технологий для автоматизации разработки исполнительной документации					

№ вар.	Сущность варианта	Преимущества варианта	Недостатки варианта	Оценки	
				организационная	экономическая
01	Выполнять функцию при помощи технического решения (приобрести у специализированной организации)	1. Повышение оперативности выполнения функции. 2. Увеличение коэффициента загрузки компьютера.	1. Низкая валидность технического решения, т.к. не учитывается специфика организации. 2. Высокие затраты на приобретение, установку и наладку программы.	+	-
02	Выполнять функцию при помощи технического решения, разработанного собственными силами с привлечением консультантов из специализированных организаций	1. Повышение оперативности выполнения функции. 2. Увеличение коэффициента загрузки компьютера. 3. Сокращение затрат на осуществление функции.	1. Значительные затраты на оплату услуг консультантов	+	+

Примечание - условные обозначения:

«+» - преобладание преимуществ над недостатками;

«-» - преобладание недостатков над преимуществами;

«-+» - равное соотношение преимуществ и недостатков.

После проведения отбора идей были разработаны основные направления для оптимизации организации труда и трудовых процессов участка по РИВГ, которые впоследствии были реализованы в проекте. Определены основные акты, которые должны быть разработаны. Экономическая эффективность отражена в таблице 13.

Таблица 13 - Изменение затрат и уровня качества основных функций службы персонала в результате осуществления мероприятий

№ п/п	Наименование функций	Затраты и коэффициент уровня качества осуществления функций		Годовая экономия (+), дополнительные затраты (-), руб.
		до мероприятий	после мероприятий	
1.	Контролировать выполнение планово-предупредительных ремонтов	5 131 167,46 руб. 0,85	4 980 000,00 руб. 0,85	+ 177 846,00
2.	Контролировать выполнение монтажных заготовок	787 373 руб. 0,90	787 373 руб. 0,90	0
3.	Обеспечивать производственную безопасность	3129191,57 руб. 0,75	3129191,57 руб. 0,85	+ 490 854,00
4.	Обеспечивать ремонт необходимыми материалами	122 275,20 руб. 0,76	122 275,20 руб. 0,85	+17 035,24
5.	Формировать бригады по составу	171185,28 руб. 0,8	158 000 руб. 0,90	+38 426,00
6.	Обеспечивать ремонт необходимой техникой	61 137,6 руб. 0,80	61 137,6 руб. 0,85	+4 495,41
Итого:				+729 656,65

Примечание: в числителе – затраты на осуществление функции, в знаменателе – уровень качества осуществления функции.

Из данной таблицы следует, что годовая экономия составит 729656,65 руб. Годовая экономия при передаче излишних функций составит 412678,80 рублей. Так как некоторые функции пока не выполняются, стоит учитывать и затраты на них, в связи с чем, годовой экономический эффект не превысит 338670 руб. В табл. 14 отражен план-график внедрения

Таблица 14 - План-график внедрения проекта

№№	Наименование мероприятия	Дата внедрения	Ответственный исполнитель	Соисполнитель	Место внедрения	Базовая экономия от внедрения	Примечание
1.	Выполнять функцию при помощи технического решения		Мастера участка по РиВГ	Начальник участка по РиВГ	Участок по РиВГ	177 846,00	
3.	Передать функции «организовать работы по повышению квалификации рабочих», «организация выдачи СИЗ»		Начальник участка по РиВГ	Начальники функциональных и производственных подразделений организации	Организация в целом	412678,80	

Заключение

Таким образом, функционально-стоимостный анализ весьма эффективен для совершенствования деятельности предприятия и его отдельных отделов.

Библиография

1. Грамп Е.А. Функционально-стоимостной анализ и его использование в промышленности зарубежных стран. М.: Информэлектро, 1971. 32 с.
2. Кибанов А.Я. Управление машиностроительным предприятием на основе функционально-стоимостного анализа. М., 1991. 155 с.
3. Кузьмина Е.А., Кузьмин А.М. Методы подбора новых идей и решений // Методы менеджмента качества. 2003. № 1. С. 22-27.
4. Майданчик Б.И., Карпунина А.Г. Справочник по функционально-стоимостному анализу. М.: Финансы и статистика, 1988. 431 с.
5. Щербаков В.А., Приходько Е.А. Основы финансового функционально-стоимостного анализа. Новосибирск, 2002. 164 с.
6. Kannappan B. et al. Functional Cost Analysis of HR Management in Digital Technologies //Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online. – 2022. – С. 3461-3467.
7. Dinukova O. A. Functional Cost Analysis in the HR Management System //Digital Economy and the New Labor Market: Jobs, Competences and Innovative HR Technologies. – Springer International Publishing, 2021. – С. 558-565.
8. Boiko A. A. et al. Development Of Functional Cost Analysis In Machine-Building Enterprises //European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – 2021.
9. Morkovina S. S. et al. Functional-cost analysis: application of the technique in the production of forest seedlings in vitro //Vision 2025: Education Excellence and Management of Innovations through Sustainable Economic Competitive Advantage. – 2019. – С. 4214-4224.
10. Sklyarova O. A. GENESIS AND CONDITIONS OF FUNCTIONAL-COST ANALYSIS APPLICATION //FINANCIAL RESEARCH. – 2019. – Т. 4. – pp. 210.

Functional cost analysis of the site for repair and restoration of gas pipelines

Vladimir P. Postnikov

PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of Economics
and Industrial Management,
Perm National Research Polytechnic University,
614990, 29, Komsomolskii ave., Perm, Russian Federation;
e-mail: info@permctt.ru

Dar'ya N. Permyakova

Student,
Perm National Research Polytechnic University,
614990, 29, Komsomolskii ave., Perm, Russian Federation;
e-mail: info@permctt.ru

Abstract

Functional cost analysis (hereinafter referred to as FCA) is a method of systematically studying the functions of an object in order to select a balance between cost and utility. The FSA method occupies an important place in the system of progressive management improvement tools that help improve the efficiency of work and production. This article provides a functional and cost analysis of the site for the repair and restoration of gas pipelines. The site for the repair and restoration of gas pipelines, which is an independent structural unit of one of the branches of a gas transportation enterprise, was selected as an object for conducting a functional cost analysis. The main task of the site is to carry out scheduled preventive maintenance of the linear part of the main gas pipelines located in the corridor of responsibility of the gas transportation enterprise. The choice is due to the importance of the functionality of the enterprise section, as well as the high requirements for the organization of the management subsystem relative to other departments. The costs of performing a particular function are analyzed in relation to its significance. Recommendations are given to improve the efficiency of the administrative functions of the site.

For citation

Postnikov V.P., Permyakova D.N. (2023) Funktsional'no-stoimostnyi analiz uchastka po remontu i vosstanovleniyu gazoprovodov [Functional cost analysis of the site for repair and restoration of gas pipelines]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (9A), pp. 94-109. DOI: 10.34670/AR.2023.97.42.008

Keywords

Functional-cost analysis, significance of functions, quality of functions, costs, economics.

References

1. Gramp E.A. (1971) *Funktsional'no-stoimostnoi analiz i ego ispol'zovanie v promyshlennosti zarubezhnykh stran* [Functional cost analysis and its use in the industry of foreign countries]. Moscow: Informelektro Publ.

2. Kibanov A.Ya. (1991) *Upravlenie mashinostroitel'nykh predpriyatiem na osnove funktsional'no-stoimostnogo analiza* [Management of a machine-building enterprise based on functional-cost analysis]. Moscow.
3. Kuz'mina E.A., Kuz'min A.M. (2003) Metody podbora novykh idei i reshenii [Methods for selecting new ideas and solutions]. *Metody menedzhmenta kachestva* [Methods of quality management], 1, pp. 22-27.
4. Maidanchik B.I., Karpunina A.G. (1988) *Spravochnik po funktsional'no-stoimostnomu analizu* [Handbook of Functional Cost Analysis]. Moscow: Finansy i statistika Publ.
5. Shcherbakov V.A., Prikhod'ko E.A. (2002) *Osnovy finansovogo funktsional'no-stoimostnogo analiza* [Fundamentals of financial functional-cost analysis]. Novosibirsk.
6. Kannappan, B., & Subramanyam, R. (2022). Functional Cost Analysis of HR Management in Digital Technologies. *Jundishapur Journal of Microbiology Research Article* Published online, 3461-3467.
7. Dinukova, O. A. (2021). Functional Cost Analysis in the HR Management System. In *Digital Economy and the New Labor Market: Jobs, Competences and Innovative HR Technologies* (pp. 558-565). Springer International Publishing.
8. Boiko, A. A., Kukartsev, A. V., Kurashkin, S. O., Rogova, D. V., & Markevich, I. V. (2021). Development Of Functional Cost Analysis In Machine-Building Enterprises. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*.
9. Morkovina, S. S., Panyavina, E. A., Isakov, I. Y., & Altunina, L. (2019). Functional-cost analysis: application of the technique in the production of forest seedlings in vitro. In *Vision 2025: Education Excellence and Management of Innovations through Sustainable Economic Competitive Advantage* (pp. 4214-4224).
10. Sklyarova O. A. (2019) GENESIS AND CONDITIONS OF FUNCTIONAL-COST ANALYSIS APPLICATION //FINANCIAL RESEARCH. T. 4. pp. 210.