

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕМОНТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

СЕРЕЖА ШАХНАЗАРЯН

Создание рациональной системы ремонтного обслуживания становится все более актуальной народнохозяйственной задачей. В «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года» указывается, что необходимо «совершенствовать ремонтное производство, обеспечивая надежную работу машин и оборудования во всех отраслях народного хозяйства. Всемерно развивать фирменный ремонт и обслуживание силами изготовителей сложной и особо точной техники, находящейся в эксплуатации в сельском хозяйстве, на транспорте, в других отраслях»¹.

Целью ремонта является поддержание на определенном уровне физического состояния оборудования или, точнее, постоянное восстановление потребительских свойств основных фондов, так как они «... состоят из неоднородных частей, которые изнашиваются в неодинаковые сроки и потому должны возмещаться не в одно и то же время»².

Обычно не проводится строгое разграничение между собственно ремонтом и ремонтным обслуживанием. Однако, если ремонт является более конкретным понятием применительно к тому или иному виду основных фондов, то под ремонтным обслуживанием следует понимать саму организацию проведения таких работ.

Наиболее часто в ремонте нуждается производственное оборудование, так как именно оно особенно изнашивается и, следовательно, требует дополнительных затрат труда на восстановление своей первоначальной способности производить материальные ценности. К. Маркс писал: «Повреждения, которым подвержены отдельные части машин и т. д., по природе своей случайны, а потому так же случаен и обуславливаемый ими ремонт. Однако из массы этих ремонтных работ выделяются два вида, которые имеют более или менее постоянный характер и приходятся на различные периоды жизни основного капитала: болезни детства и несравненно более многочисленные болезни возраста, вышедшего за пределы средней продолжительности жизни. Например, какой бы совершенной конструкции машина ни вступала в процесс производства, при ее употреблении на практике обнаруживаются недостатки, которые приходится исправлять дополнительным трудом. С другой стороны, чем больше вышла она за предел своего среднего возраста, следовательно, чем больше сказывается действие нормального изнашивания, чем больше изношен и старчески ослаб материал, из которого она сделана, тем многочисленнее и значительнее становятся ремонтные работы...»³. В силу этого рассматривать,

¹ «Правда», 9. III. 1986.

² К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 24, с. 192.

³ К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 24, с. 196.

ремонтное производство как самостоятельный объект хозяйства можно лишь в строго ограниченном числе случаев (например, если речь идет об улучшении функционирования конкретного ремонтного хозяйства). Ремонтное обслуживание—необходимый элемент производственного процесса и его следует рассматривать в рамках цикла расширенного воспроизводства. Такой подход позволяет все многообразие задач оценки эффективности собственно ремонта и ремонтного обслуживания свести к следующему: 1) к эффективности мероприятий по совершенствованию выполнения ремонтных работ в рамках сложившейся системы ремонтного обслуживания; 2) к предельным затратам на проведение ремонта, включая капитальный, в рамках сложившейся системы ремонтного обслуживания; 3) к рациональным, т. е. наиболее эффективным с позиций достижения поставленных целей, системам ремонтного обслуживания.

Особенности решения первых двух групп задач довольно подробно освещены в специальной литературе, поэтому мы основное внимание сосредотачиваем на других задачах и ряде общих вопросов, отражающих подход к проблеме в целом. Прежде всего необходимо кратко остановиться на целях такой оценки и применяемых при этом методах. Первые две задачи возникают, как правило, в рамках традиционных экономических проблем и ориентированы преимущественно на применение общей (абсолютной) эффективности. Отметим, что речь идет в основном о проведении мероприятий, меняющих техническую или технологическую схему производства ремонтных работ, причем схему, конкретизированную до детали, узла, агрегата, машины. Поэтому сравнение оценочных показателей хозяйственной деятельности до и после проведения названных мероприятий представляется наиболее объективным. Особое значение в решении подобных задач имеет выбор формы проведения ремонта (собственными силами, «на стороне»). Так как обычно подразумевается, что качество ремонта во всех случаях одинаковое, то рациональней использовать методы общей (абсолютной) эффективности. Однако в тех случаях, когда в результате восстановления деталей, узлов, агрегатов, машин, в сравнении с прежде применявшимися технологиями, повышается их надежность или увеличивается срок службы (т. е. новая технология способствует экономии труда в течение продолжительного времени), для оценки эффективности следует использовать два метода: 1) сравнительный—для определения народнохозяйственного эффекта за весь срок применения данной технологии; 2) общий (абсолютный)—для определения целесообразности применения данной технологии, а также ее эффективности в данном плановом периоде.

Так как задачи второй группы, в основном, возникают в рамках уже функционирующей системы ремонтного обслуживания, то они должны решаться по принципам общей (абсолютной) эффективности. Однако есть ряд усложняющих моментов⁴. Прежде всего в условиях постоянного обновления основных фондов каждый конкретный образец техники в течение определенного отрезка времени морально стареет. Соответственно, непрерывно меняется база сравнения и, следо-

⁴ Более подробно см.: Р. З. Акбердин, Экономическая эффективность восстановления оборудования и резервы ее повышения, М., 1980; Р. М. Петухов, Методика экономической оценки износа и сроков службы машин, М., 1965; П. Г. Рыльков, Эффективность обновления техники («Вопросы теории и практики», М., 1977); А. С. Консон, Экономика ремонта машин, Л., 1970.

вательно, величина предельно допустимых затрат на ремонт вообще и капитальный—в частности. Кроме того, расширение и создание новых производственных мощностей меняет структуру баланса капитальных вложений и, будучи распределено во времени, предполагает приведение затрат и результатов к единому моменту времени. В этой связи использование методов сравнительной эффективности становится неизбежным.

Задачи третьей группы пока не получили достаточного отражения в специальной литературе. Вместе с тем планомерный переход к интенсивным методам производства требует решения задач во всей системе ремонтного обслуживания в целом, в которой взаимосвязаны все стороны. От того, насколько эффективно будет поставлено восстановление основных фондов, в конечном счете зависит эффективность общественного производства, разумеется, при учете и других факторов, влияющих на нее. Сама постановка задач третьей группы, ее масштабы, протяженность во времени, тесная связь с отраслевой структурой промышленности и ее техническим наполнением ориентируют на применение методов сравнительной эффективности. Однако это требует некоторой конкретизации методологического подхода к таким глобальным проблемам теории, как выбор базы сравнения, приведение в сопоставимый вид, учет капитальных и текущих затрат, процедура сравнения и выбора организационных и технических решений.

Выбор базы сравнения. В общем виде вопрос сводится к сравнению двух или более состояний одной системы⁵, одно из которых принимается за исходное или базу сравнения, в то время как другие являются результатом воздействия учитываемых факторов. Следовательно, необходимо выбрать параметры-измерители состояния системы и провести сравнение. Принимая во внимание, что рассматривается система ремонтного обслуживания в промышленности, последовательно охарактеризуем отдельные типичные ситуации из возможных. Прежде всего отметим: ремонт как таковой не создает новой стоимости, но позволяет при тех же основных фондах, том же техническом оснащении производить больше продукции. Следовательно, критерием эффективности системы ремонтного обслуживания будет надежность работы основного технологического оборудования, а оценочным стоимостным измерителем этого—величина сокращения потерь при изменившейся организации ремонтного обслуживания. В рамках теории сравнительной экономической эффективности такими потерями следует считать повышенные затраты на производство или, в таком случае, эффектом от изменения системы ремонтного обслуживания—снижение текущих производственных затрат, соотношенное с вызвавшими это изменение капитальными вложениями и затратами.

Однако внешне простые определения превращаются в довольно сложные при практическом применении. Даже на уровне предприятия система ремонтного обслуживания представляет собой сочетание работ, проводимых специализированными и неспециализированными службами, организациями централизованного и фирменного ремонта и материально-технического снабжения. Рациональная система ремонтного обслуживания предприятия предполагает, следовательно,

⁵ Под системой в данной работе понимается множество объектов, между которыми в процессе реализации заданной функции осуществляются определенные взаимодействия, а также могут быть измерены и описаны организационные, технологические и финансовые связи.

такие масштабы выполнения ремонтных услуг разными организациями, которые ведут к минимальным потерям от простоев основного технологического оборудования по причинам, связанным с его неисправностью, т. е. критерием экономической эффективности организации ремонтного обслуживания служит минимум затрат на производство запланированной продукции. А так как организация производства (включая и ремонтное обслуживание) испытывает непрерывные изменения во времени, оценка эффективности возможна лишь при сравнении с фиксированными на определенный момент времени показателями.

Весь ход развития социалистической промышленности, экономическая стратегия партии и правительства в настоящий период настоятельно требуют необходимости разграничения функций местных Советов и ведомств в области управления промышленным производством. В этой связи оценка эффективности организации ремонтного обслуживания на региональном и отраслевом уровнях возможна и целесообразна лишь как оценка деятельности промышленных предприятий, обращающихся к ремонтным услугам. Очевидно, при таких расчетах в качестве базы сравнения следует взять оценочные показатели определенной группы потребителей ремонтных услуг в определенном временном отрезке. При этом могут возникнуть ситуации, например, при централизации проведения отдельных ремонтных работ, когда необходимо иметь несколько баз сравнения: для каждого круга включаемых в рассмотрение предприятий или для каждой агрегированной группы предлагаемых ремонтных услуг. Чтобы добиться статистической сравнимости, необходимо, используя методы качественного экономического анализа, сформировать типичные группы предприятий-потребителей (по агрегированным видовым группам ремонтных услуг, которые в данном случае служат классификационными признаками).

Приведение в сопоставимый вид—одно из основных требований теории сравнительной экономической эффективности, в силу чего операция приведения в сопоставимый вид приобретает решающее значение во всей процедуре оценки, методологическая сложность которой заключена в том, что сравниваются два состояния одной производственной системы, причем чаще всего приходится иметь дело с их результатами. Поэтому при прогнозе видов ремонта целесообразно ограничиться минимальным числом оценочных показателей. Также необходимо выделить факторы, воздействие которых на производственные результаты может измениться вследствие мероприятий по совершенствованию ремонтного обслуживания, и оценить степень их воздействия.

Рост эффективности любой производственной системы зависит от взаимодействия множества факторов, но не все они формируются внутри данной системы. Например, изменение качества изготовления основного технологического оборудования, его долговечности и надежности сказывается на показателях работы предприятия, но сказанное нельзя отнести к системе ремонтного обслуживания, которая меняется, приспособляется к новым условиям. Задача приведения в сопоставимый вид и заключается в моделировании такой ситуации, при которой сохранено равенство между воздействующими факторами, кроме оцениваемого.

Прежде всего следует достаточно ясно представить задачу сопоставления и оценить (на качественном уровне), какие показатели и в какой мере характеризуют рассматриваемый процесс. Так как речь идет о переносе во времени и сравнении уровней показателей, опи-

сывающих разное состояние одной системы, уже на стадии предварительного экономического анализа следует уяснить, какие параметры и к какому моменту времени приводить и какой точности прогноза отдать предпочтение. В некоторых случаях целесообразно прибегать к пересчету в производные показатели, которые часто в большей степени отражают тенденции исследуемого явления. Например, затраты на ремонтное обслуживание, приведенные к единице выпущенной продукции или к единице фактически отработанного основным технологическим оборудованием времени, точнее укажут на эффективность проведенных или планируемых мероприятий по совершенствованию организации ремонта. Наконец, при оценке затрат и результатов, как правило, приходится учитывать их за период времени, что расширяет возможности анализа и упрощает процесс отбора лучших вариантов. Вероятно, методологически наиболее правомерно для предприятия за протяженность такого периода принимать средний цикл воспроизводства, т. е. срок службы однотипного оборудования, а для региона или отрасли — плановый или кратное ему число лет.

Учет капитальных и текущих затрат. Два момента придают значимость процедуре определения капитальных и текущих затрат: учет фактора времени и выделение той части затрат (прежде всего капитальных), которая приходится на организацию ремонтного обслуживания. Как говорилось выше, ремонтное обслуживание (на уровне предприятия) представляет собой систему производственных отношений по поводу восстановления и отчасти модернизации основных фондов, которая для практических нужд может быть представлена соотношением затрат на эти цели. Тогда в самом общем виде капитальные затраты представляют собой сумму как капитальных вложений (например, расходуемых на техническое перевооружение собственного ремонтного цеха или на создание в регионе централизованного производства для восстановления продукции межотраслевого применения), так и затрат (перенос стоимости или, точнее, учет ее части в структуре общественных затрат на воспроизводство), при которых для оказания ремонтных услуг используются функционирующие производственные мощности других предприятий. Даже в случаях, когда производитель и потребитель для финансовых расчетов между собой оперируют ценами, для расчета приведенных затрат следует учитывать фондоемкость выполнения ремонтных работ.

При оценке региональной или отраслевой⁶ системы ремонтного обслуживания предпочтительней пользоваться фондоемкостью выполнения ремонтных услуг, так как упрощается приведение в сопоставимый вид по фактору времени и, следовательно, сравнение вариантов организации производства по капиталоемкости. Кроме того создается и накапливается информация, которую впоследствии можно использовать при перспективных и проектных расчетах.

При определении величины текущих затрат не возникает каких-либо особых трудностей: для собственного ремонтного производства они учитываются по фактическим или расчетным издержкам, а в других случаях — по действующим или планируемым ценам и тарифам. Небольшие затруднения возможны, если необходимо скорректиро-

⁶ Они, как правило, включают в себя организации, специализированные на производстве ремонтных работ, его научную, проектную и материально-техническую подготовку, ремонтные цеха и участки, оказывающие услуги по ремонту сторонним организациям.

вать издержки с учетом фактора времени при длительном периоде оценки. Это выполняется методами, обычными для расчетов сравнительной эффективности.

Наконец, процедура сравнения и выбор организационных и технических решений полностью диктуются целями процесса оценки. Оптимизация системы ремонтного обслуживания предполагает существенное расширение возможностей выбора конкретных форм восстановления основных фондов для каждого промышленного предприятия. В этой связи представляется, что оценка экономической эффективности организации ремонтного обслуживания преследует следующие цели: —выбор формы ремонта для промышленного предприятия; —анализ развития системы ремонтного обслуживания; —проектирование системы ремонтного обслуживания на перспективу. В первом случае проблема сводится к сравнению собственных издержек на выполнение ремонтной услуги с ценой, запрашиваемой сторонней организацией⁷. Для окончательного решения можно воспользоваться формулой:

$$\Xi_1 = \Pi_1 - (C_1 + E_n F_1), \quad (1)$$

где: Π_1 — цена выполнения ремонта специализированным предприятием, руб./ед. работ; C_1 — себестоимость выполнения аналогичного ремонта на собственном предприятии, руб./ед. работ; F_1 — фондоемкость выполнения аналогичного ремонта на собственном предприятии, руб./ед. работ; E_n — нормативный коэффициент эффективности (0,15)⁸.

При анализе развития системы ремонтного обслуживания, как уже говорилось, следует сравнить два состояния системы — начальное и конечное. Так как за рассматриваемый период изменятся масштабы системы, пользуясь описанными ранее принципами, необходимо привести их к сравнимому состоянию. Тогда можно получить надежную оценку, используя формулу:

$$Z_{t_0} - Z_{t_1} \geq 0, \quad (2)$$

где: Z_{t_0} , Z_{t_1} — приведенные затраты выполненных ремонтных услуг, отнесенные к объему выпуска продукции, соответственно, за годы t_0 и t_1 , руб./млн. руб.

Кроме того, следует проанализировать изменение структуры выполненных ремонтных работ и ее влияние на уровень затрат, общепринятые экономические показатели (прежде всего — совокупные затраты труда). В процессе анализа целесообразно связывать рассматриваемые показатели со структурой основного технологического оборудования, чтобы при подготовке предложений по развитию системы ремонтного обслуживания на перспективу учесть возможные изменения. Такой анализ необходим как для отдельных промышленных предприятий, так и для близких по производственному профилю групп в рамках конкретных регионов, а также для отрасли в целом. Однако лишь в ситуации реального анализа можно решить: какие формы проведения ремонтных работ и в каких масштабах следует учитывать на уровне региона или отрасли. В этих случаях для срав-

⁷ Здесь и ниже предполагается, что весь процесс расчета и их приведения в сопоставимый вид выполнен.

⁸ Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.

нения и оценки экономической эффективности предлагаемых решений можно использовать формулу (2), но так как развитие производственных связей по выполнению ремонтных услуг обязательно приведет к увеличению транспортных расходов и росту номинальной стоимости агрегатов, используемых в качестве обменного фонда, правомернее применение следующей формулы:

$$Z_1 \approx Z_2, \quad (3)$$

где	$Z = C_1 + E_n F_1$	руб./млн. руб.
	$C_1 = C'_1 + \Delta P$	руб./млн. руб.
	$F_1 = F'_1 + S_1$	руб./млн. руб.
	$Z_1 = C_1 + E_n F_1$	руб./млн. руб.

Z_1, Z_2 — приведенные затраты, соответственно при выполнении ремонтных работ на специализированном предприятии и собственными силами; C'_1, C — себестоимость выполнения ремонта, соответственно на специализированном предприятии и собственными силами; F'_1, F_1 — фондоемкость выполнения ремонта, соответственно на специализированном предприятии и собственными силами; ΔP — дополнительные транспортные расходы; S_1 — стоимость обменного фонда.

Выбор перспектив развития системы ремонтного обслуживания всегда сопряжен с учетом множества обстоятельств. Нельзя утверждать, что в будущем ремонтное обслуживание будет охватывать исключительно лишь области расширения фирменного и централизованного ремонта. Скорее всего именно в разумном, отвечающем потребностям народного хозяйства (а последние определяются структурой и разнообразием применяемых в нем технических средств) сочетании различных форм организации ремонтного обслуживания заключается надежность функционирования основных фондов страны сейчас и в будущем.

ՎԵՐԱՆՈՐՈՎՄԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՄԱՆ ՍԻՍՏԵՄԻ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

ՍԵՐՅՈՋԱ ՇԱՆՆԱԶԱՐՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հիմնական ֆոնդերի տեխնիկական հատկանիշների վերականգնումը և դրանց աշխատունակ վիճակը ապահովվում է վերանորոգման սպասարկմամբ, որն արտադրական պրոցեսի անբաժան մասն է: Այդ իսկ պատճառով վերանորոգման սպասարկման էֆեկտիվությունը պետք է որոշել ոչ միայն վերանորոգման տնտեսական ցուցանիշների, այլև ամբողջությամբ վերցրած արտադրական սխտեմի տնտեսական զորոնեություն զնահատման ցուցանիշների փոփոխմամբ:

Այդպիսի զնահատման բարդությունն առանձին գործոնների հաշվառման դժվարության մեջ է: Արտադրական նպատակների համար առաջարկվող մեթոդական մոտեցումը թույլ է տալիս համեմատելու տարրեր սխտեմների վերանորոգման սպասարկման ազդեցությունն արտադրական պրոցեսի արդյունավետության վրա: Դրանով իսկ հնարավորություն է ստեղծվում վերանորոգման սպասարկման կատարելագործման միջոցառումներից գոյացած տրնտեսական արդյունքը հաշվարկել ճշուղի և ռեզիոնի մակարդակով: