

## РАСЧЕТ ВНЕШНЕГО ИЗНОСА ИМУЩЕСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Проблема корректного расчета внешнего износа основных фондов российских промышленных предприятий стоит достаточно остро, особенно с учетом того факта, что многие имущественные комплексы действующих предприятий были построены еще до 1990-х гг. Промышленные предприятия в результате резкой смены системы хозяйственных отношений в 1990-е гг. оказались в трудном положении. Потеря старых хозяйственных связей с поставщиками сырья и потребителями продукции привели к существенному снижению экономической эффективности деятельности.

Задача выхода из кризиса стала перед большинством отраслей промышленности, среди которых можно выделить приборостроение, машиностроение, химическую промышленность, авиационную промышленность, угледобывающую промышленность и многие другие.

В сложившихся условиях оценка основных фондов российских предприятий требует, в первую очередь, корректного расчета всех видов износа (физического и функционального) с учетом значительного морального и физического устаревания объектов, а также внешнего (экономического), учитывающего произошедшие изменения в окружении объектов.

### Существующие методы расчета внешнего износа

Внешний (экономический) износ основных фондов проявляется в потере стоимости, вызванной крупными отраслевыми, региональными, общенациональными или мировыми технологическими, социально-экономическими, экологическими и политическими изменениями, например, сокращением спроса или предложения на определенный вид продукции, ухудшением качества сырья, рабочей силы, вспомогательных систем, сооружений, коммуникаций, изменениями в законодательстве и др.

В учебной и методической литературе обычно выделяют две группы методов для определения внешнего износа:

1) методы, основанные на сравнении продаж подобных объектов при стабильных и измененных внешних условиях;

2) методы, основанные на анализе потерь дохода, относящегося к изменению внешних условий (например, метод капитализации потерь дохода).

Все методы основаны на сравнении аналогичных объектов в двух состояниях:

1) до изменения внешних условий;

2) после изменения внешних условий.

Основные сложности заключаются в определении «точки» нулевого внешнего износа и параметров функционирования объекта (объектов) в условиях отсутствия внешнего износа. Поэтому многие оценщики для определения внешнего износа используют метод, основанный на анализе операционной загрузки (см., например, [1]). В этом случае величина внешнего износа определяется по следующей формуле:

$$D_{\text{внеш}} = 1 - K^n,$$

где

$D_{\text{внеш}}$  — величина внешнего износа, %;

$K$  — операционная загрузка актива (группы активов);

$N$  — коэффициент торможения или фактор масштаба.

Для определения операционной загрузки обычно сравнивают текущий уровень объема производства имущественного комплекса с проектными показателями, с максималь-

ным историческим объемом производства имущественным комплексом или производственной мощностью имущественного комплекса на момент оценки.

Данная модель имеет ряд недостатков, наиболее существенными из которых являются следующие:

– недозагрузка актива может быть вызвана не только влиянием внешней среды (т.е. внешним износом), но и такими факторами, как неадекватное управление, функциональное устаревание актива, использование актива не в соответствии с ЛиНЭИ и т.д. Кроме того, можно привести примеры активов (отраслей), для которых падение загрузки не привело к появлению внешнего износа;

– с использованием данной модели оценщик фактически отвечает на вопрос: насколько изменилась бы стоимость строительства актива, если бы его изначально проектировали бы для меньшей проектной мощности. При этом не учитываются некоторые экономические характеристики актива, например разница в себестоимости одного и того же объема готовой продукции, произведенной с использованием актива различной проектной мощности. Использование производственного оборудования меньшей производственной мощности может привести к уменьшению себестоимости производства одного и того же объема продукции за счет снижения, например, энергопотребления, однако в некоторых случаях оно абсолютно не влияет на экономическую эффективность производства этого объема продукции.

По мнению авторов статьи, во многих случаях при оценке имущественных комплексов более предпочтительным является использование методов расчета внешнего износа основных фондов, относящихся к группе методов анализа потерь доходов. В данной статье описан один из таких методов. Данный метод был опробован специалистами департамента оценки компании «ФБК», имеющими значительный опыт оценки основных фондов и бизнеса предприятий различных отраслей.

### **Описание методики расчета внешнего износа на основе анализа рентабельности основных фондов**

Обязательными условиями использования предлагаемой методики являются:

– наличие информации по ряду однородных компаний отрасли, осуществляющих один и тот же вид экономической деятельности и имеющих похожий состав основных производственных фондов;

– различия в условиях деятельности рассматриваемых однородных компаний, позволяющих считать деятельность отдельных предприятий более рентабельной, чем деятельность других.

Методика позволяет рассчитать внешний износ группы основных производственных фондов компании. Основой методики является анализ рентабельности основных производственных фондов по выборке предприятий той или иной отрасли и выявление компаний, основные фонды которых характеризуются наличием внешнего износа и компаний, основные фонды которых свободны от внешнего износа. Алгоритм расчета внешнего износа включает несколько этапов:

1. Определение рыночной стоимости основных производственных фондов (кроме избыточных, не относящихся к основной деятельности) объектов предприятий по состоянию на актуальную дату оценки с учетом всех видов износа, за исключением внешнего износа.

2. Определение прогнозной выручки от основной производственной деятельности в течение одинакового периода времени (например, одного календарного года) после даты оценки для всех участвующих в анализе предприятий.

3. Определение прогнозной себестоимости основной деятельности за вычетом амортизационных отчислений в течение одинакового периода времени (например, одного календарного года) после даты оценки для всех участвующих в анализе предприятий.

4. Определение прибыли от основной деятельности как разницы между выручкой и себестоимостью без учета амортизации.

5. Определение рентабельности основных производственных фондов делением прибыли от основной производственной деятельности на рыночную стоимость основных фондов, рассчитанную на первом этапе.

6. Анализ показателей рентабельности основных производственных фондов по группе предприятий и выявление компаний, основные фонды которых характеризуются наличием внешнего износа.

7. Расчет внешнего износа.

Предлагаемая методика использовалась компанией «ФБК» при проведении оценки бизнеса российских угледобывающих компаний. Угледобывающая промышленность имеет ряд характерных особенностей, приводящих к появлению внешнего износа у основных фондов некоторых предприятий:

– большинство угледобывающих предприятий осуществляют свою деятельность более 20 лет. Имущественные комплексы многих угледобывающих предприятий были построены до 1990 г. и рассчитаны на отличные от текущих условия деятельности;

– состав основных производственных фондов у всех угледобывающих предприятий примерно одинаков;

– качество энергетических углей заметно отличается от месторождения к месторождению, что существенно влияет на цены реализации угольной продукции конечным потребителям и спрос на продукцию;

– условия добычи угля и себестоимость добычи для различных предприятий существенно отличаются в зависимости от геологических особенностей угольных пластов, степени выработанности месторождений и способа добычи;

– транспортная составляющая в конечной цене угольной продукции весьма существенна, что негативно влияет на экономическую эффективность угледобывающих предприятий, расположенных в удалении от потенциальных рынков сбыта;

– объемы деятельности многих угледобывающих предприятий существенно ниже их производственной мощности из-за отсутствия спроса на продукцию.

При проведении анализа из первоначальной выборки угледобывающих компаний был исключен ряд предприятий в связи с нетипичными условиями деятельности, а именно специфической схемой функционирования, когда угледобывающее предприятие продает большинство специализированных производственных фондов сторонней организации, которая затем осуществляет добычу угля по договору подряда. Показатели рентабельности основных фондов подобных предприятий нельзя использовать для проведения анализа.

Анализ рентабельности основных производственных фондов проводился на основе данных по двенадцати угледобывающим предприятиям, имеющим необходимые специализированные активы и самостоятельно осуществляющим добычу и реализацию угля (табл. 1).

**Таблица 1. Информация об основных фондах угледобывающих предприятий\***

Наименование	Остаточная балансовая стоимость ОС на дату оценки, тыс. ден. ед.	Рыночная стоимость ОС без учета внешнего износа на дату оценки, тыс. ден. ед.	Коэффициент корректировки балансовой стоимости	Рыночная стоимость ОС без избыточных на дату оценки, тыс. ден. ед.	Уровень загрузки основных производственных фондов **, %
Компания № 1	74 135	239 705	3,23	239 705	100
Компания № 2	17 098	183 862	10,75	183 474	100
Компания № 3	14 718	32 653	2,22	32 612	100
Компания № 4	19 630	481 410	24,52	478 577	100
Компания № 5	42 380	78 044	1,84	74 872	100
Компания № 6	159 129	329 292	2,07	323 866	100
Компания № 7	1 384	10 338	7,47	10 337	100
Компания № 8	206 716	560 250	2,71	552 762	89
Компания № 9	80 692	140 543	1,74	139 867	100
Компания № 10	213 536	531 366	2,49	513 389	37
Компания № 11	22 525	106 475	4,73	106 410	100

Наименование	Остаточная балансовая стоимость ОС на дату оценки, тыс. ден. ед.	Рыночная стоимость ОС без учета внешнего износа на дату оценки, тыс. ден. ед.	Коэффициент корректировки балансовой стоимости	Рыночная стоимость ОС без избыточных на дату оценки, тыс. ден. ед.	Уровень загрузки основных производственных фондов **, %
Компания № 12	25 884	46 300	1,79	45 957	100

В целях сохранения конфиденциальности информации денежные единицы, в которых выражена стоимость основных фондов и другие денежные показатели, были изменены. Данное изменение не повлияло на значения рассчитанных в процессе анализа относительных показателей.

\*\*Под уровнем загрузки основных производственных фондов понимается отношение фактического объема добычи угля к заявленной производственной мощности предприятия.

Как видно из табл. 1, коэффициент корректировки остаточной балансовой стоимости основных производственных фондов, полученный после расчета их рыночной стоимости без учета внешнего износа, заметно отличается для различных предприятий (от 1,74 до 24,52 раза). Столь существенное различие между балансовой стоимостью объектов и их рыночной стоимостью не позволяет использовать данные бухгалтерской отчетности в качестве базы для расчета показателей рентабельности. Именно поэтому расчет рентабельности основных производственных фондов представляется целесообразным проводить на основе их рыночной стоимости. Кроме того, в целях анализа целесообразно скорректировать рыночную стоимость основных фондов на сумму избыточных, не участвующих в основной деятельности (добыче угля).

Рентабельность основных фондов угледобывающих предприятий определялась как отношение прибыли от основной деятельности (добыча и реализация угольной продукции) к рыночной стоимости основных фондов (кроме избыточных) без учета внешнего износа по состоянию на дату проведения оценки (в данном примере датой оценки являлось 01.07.2004 г. или 01.10.2004 г.). Прибыль от добычи и реализации угольной продукции равна разнице между выручкой от реализации угольной продукции и себестоимостью добычи. При этом авторы использовали спрогнозированные показатели выручки и себестоимости на 2005 г.

Результаты проведенных расчетов представлены в табл. 2.

**Таблица 2. Рентабельность основных фондов угледобывающих предприятий**

Наименование	Рыночная стоимость ОС без избыточных на дату оценки, тыс. ден. ед.	Выручка от продажи угля в 2005 г., тыс. ден. ед.	Себестоимость добычи угля без учета амортизации в 2005 г., тыс. ден. ед.	Рентабельность ОС, %
Компания № 1	239 705	150 685	87 666	26,3
Компания № 2	183 474	124 590	92 912	17,3
Компания № 3	32 612	97 838	77 990	60,9
Компания № 4	478 577	482 215	234 509	51,8
<b>Компания № 5</b>	<b>74 872</b>	<b>258 205</b>	<b>121 279</b>	<b>182,9</b>
Компания № 6	323 866	546 059	386 453	49,3
Компания № 7	10 337	19 264	18 479	7,6
Компания № 8	552 762	344 914	248 356	17,5
Компания № 9	139 867	163 688	82 259	58,2
Компания № 10	513 389	364 210	163 076	39,2
Компания № 11	106 410	222 892	186 604	34,1
<b>Компания № 12</b>	<b>45 957</b>	<b>144 167</b>	<b>95 196</b>	<b>106,6</b>
<b>Среднее значение</b>				<b>55,1</b>

Как видно из таблицы, разброс значений рентабельности основных фондов двенадцати угледобывающих компаний велик. Это связано как с наличием внешнего износа у основных фондов отдельных предприятий, так и с наличием нетипичных для отрасли ус-

ловий деятельности у других предприятий. Все участвовавшие в анализе компании были условно разделены на три группы.

Первая группа в количестве двух компаний (№ 5, 12) имеет самые высокие показатели рентабельности основных фондов, существенно превышающие аналогичные показатели по другим предприятиям. Результаты анализа показали, что данный факт обусловлен наличием конкурентных преимуществ у указанных компаний по сравнению с другими участниками рынка, а именно более низкой себестоимостью добычи, более высоким качеством углей, выгодным географическим положением, обеспечивающим устойчивый спрос со стороны потребителей и более высокие цены реализации продукции и др.

Вторая группа в количестве четырех компаний (№ 3, 4, 6, 9) имеет средние по выборке значения рентабельности, лежащие в диапазоне 49...61 %. Как показал анализ, условия деятельности данных компаний являются наиболее типичными для отрасли. Все компании имеют необходимые производственные фонды и самостоятельно осуществляют добычу и реализацию угольной продукции. Средняя рентабельность по данным компаниям составила 55,1 %.

Третья группа в количестве шести компаний (№ 1, 2, 7, 8, 10, 11) характеризуется наиболее низкими показателями рентабельности основных фондов — от 7,6 до 39,2 %. Данные предприятия имеют «тяжелую» структуру активов, более высокую себестоимость добычи угля по сравнению с конкурентами, обусловленную выработанностью месторождений и сложными геологическими условиями добычи, невыгодное географическое положение по отношению к рынкам сбыта. Данные факты свидетельствуют о наличии внешнего износа у основных фондов указанных компаний, обусловленного произошедшими с момента их создания изменениями во внешней среде.

Таким образом, с учетом проведенного анализа был сделан вывод о том, что основные фонды компаний третьей группы характеризуются наличием внешнего износа. В основе расчета внешнего износа основных фондов данных компаний лежало среднее арифметическое значение рентабельности по четырем компаниям, имеющим средние по выборке показатели. Формула расчета внешнего износа имеет следующий вид:

$$D_{в} = 1 - \frac{R_0}{R_{ср}}$$

где

$D_{в}$  — внешний износ, %;

$R_0$  — рентабельность основных фондов без учета избыточных, %;

$R_{ср}$  — средняя рентабельность основных фондов.

В табл. 3 приведены результаты расчета внешнего износа и рыночной стоимости основных производственных фондов компаний третьей группы.

**Таблица 3. Расчет внешнего износа и рыночной стоимости основных фондов**

Наименование	Рыночная ст-ть ОС без учета внешнего износа, тыс. ден. ед.	Рентабельность ОС, %	Внешний износ ОС, %	Рыночная стоимость ОС (без избыточных), тыс. ден. ед.
Компания № 1	239 705	26,3	52,0	115 058
Компания № 2	183 474	17,3	69,0	56 877
Компания № 7	10 337	7,6	86,0	1 447
Компания № 8	552 762	17,5	68,0	176 884
Компания № 10	513 389	39,2	29,0	364 506
Компания № 11	106 410	34,1	38,0	65 974
<b>Среднее значение</b>		<b>55,1</b>		

## Анализ полученных результатов

С целью анализа и сравнения результатов расчет внешнего износа основных производственных фондов двенадцати угледобывающих предприятий был проведен методом анализа операционной загрузки. Расчеты были выполнены в соответствии с методикой, изложенной в [1], результаты представлены в табл. 4.

Таблица 4. Расчет внешнего износа методом анализа операционной загрузки

Наименование	Уровень загрузки основных производственных фондов	Рыночная стоимость ОС (без избыточных), тыс. ден. ед.	Внешний износ ОС по методу анализа операционной загрузки, %	Внешний износ ОС по методу анализа рентабельности ОС, %
Компания № 1	100	239 705	0	52
Компания № 2	100	183 474	0	69
Компания № 3	100	32 612	0	0
Компания № 4	100	478 577	0	0
Компания № 5	100	74 872	0	0
Компания № 6	100	323 866	0	0
Компания № 7	100	10 337	0	86
Компания № 8	89	552 762	8	68
Компания № 9	100	139 867	0	0
Компания № 10	37	513 389	50	29
Компания № 11	100	106 410	0	38
Компания № 12	100	45 957	0	0

Как видно из табл. 4, метод анализа операционной загрузки дает достаточно противоречивые результаты:

1. Внешний износ был «выявлен» только у двух компаний (№ 8 и № 10). Для компаний № 1, 2 и 11 внешний износ составил 0 %. При этом компания № 7 характеризуется наименьшей рентабельностью основных фондов по выборке компаний (7,6 %), т.е. в большинстве случаев внешний износ данным методом был занижен.

2. Максимальный внешний износ (50 %) у компании № 10. Несмотря на низкую загрузку основных производственных фондов, рентабельность основных фондов достаточно высокая. В данном случае указанный метод показал завышенное значение износа.

Можно сделать вывод о том, что метод анализа операционной загрузки имеет существенные ограничения по применению и может использоваться в практических расчетах только при глубоком анализе причин возникновения внешнего износа и анализе структуры себестоимости, характерной для данной отрасли.

В то же время, расчет внешнего износа основных фондов двенадцати угледобывающих компаний в рамках оценки бизнеса, проведенный методом анализа рентабельности основных фондов, позволил существенно приблизить результаты оценки затратным подходом к результатам доходного и сравнительного подходов. Данный факт, по мнению авторов статьи, а также результаты сравнения с методом анализа операционной загрузки, позволяют судить об оправданности и обоснованности применения предлагаемого метода.

Следует также отметить, что метод анализа рентабельности основных фондов позволяет определить величину внешнего износа всего имущественного комплекса предприятия. Авторы использовали данную методику для оценки бизнеса данных компаний, поэтому полученная величина износа не распределялась между отдельными инвентарными позициями. Определение внешнего износа для каждой инвентарной позиции можно выполнить следующим образом:

1. Найти величину внешнего износа в денежном выражении в соответствии с ранее приведенным алгоритмом. При этом для расчета коэффициента рентабельности основных фондов в методе анализа рентабельности следует использовать стоимость всех основных фондов, участвующих в основной производственной деятельности.

2. В большинстве случаев внешнему износу будут подвержены только специализированные\* основные фонды оцениваемой компании. Поэтому полученную величину внешнего износа в денежном выражении следует распределять только между данными активами.

Недостатком предложенного в данной статье метода расчета внешнего износа является, в первую очередь, ограниченность применения, обусловленная необходимостью сбора информации одновременно по группе однородных предприятий, а также связанная с этим необходимостью проведения расчетов рыночной стоимости основных производственных фондов всех предприятий, участвующих в анализе, и прогнозирования прибыли от основной производственной деятельности.

В перспективе широкое использование метода без расчета рыночной стоимости основных фондов возможно при условии приведения бухгалтерской отчетности российских предприятий в соответствие с Международными стандартами отчетности, основополагающими принципами которых является отражение активов компании по их справедливой стоимости. В таких условиях расчет рентабельности основных фондов может быть проведен и на основе их балансовой стоимости.

## Литература

1. Андрищенко В.С., Горбач С.П. Определение экономического износа при оценке рыночной стоимости затратным подходом // Вопросы оценки. 2002. № 4.
2. Нормативы капитальных вложений: Справ. пособие / А.А. Малыгин, Н.М. Ларюшкина, А.Г. Витин и др. М.: Экономика, 1990.
3. Тарасевич Е.И. Оценка недвижимости. СПб.: СПбГТУ, 1997.

---

\* Специализированное имущество — имущество, которое редко (если когда-либо) продается на открытом рынке, кроме как путем продажи бизнеса, частью которого оно является из-за его уникальности, возникающей вследствие специализированного характера... (МСО 2003, издание шестое, МПО-1, п. 3.5).