

Нематериальные факторы повышения экономической эффективности работы золотодобывающего предприятия

© 2010 М.Л. Полумисков

Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики (МЭСИ)
E-mail: polumiskov@yandex.ru

На экономическую эффективность работы золотодобывающего предприятия оказывает влияние множество факторов. В статье исследуется влияние нематериальных факторов на прибыльность предприятия.

Ключевые слова: золотодобывающие предприятия, экономическая эффективность, прибыльность, факторы влияния.

Для современной организации характерна возрастающая доля нематериальных активов. Это связано с развитием технологий обработки информации, с новыми производственными методиками. Появляется необходимость обучения сотрудников, поддержания должного уровня их квалификации. Технологии процессов оказывают все большее влияние на результативность работы организации. Качество внутренних процессов также напрямую влияет на результаты деятельности и отношения с контрагентами. Все эти факторы (процессы, персонал, контрагенты) существуют наравне с финансовым аспектом деятельности и отражают не результаты прошедших периодов, а способность компании стабильно развиваться в будущем, создавая добавленную стоимость. Учет нематериальных активов в стратегии предприятия позволяет развивать новые направления деятельности, управлять издержками при условии нахождения факторов, которые оказывают на них влияние.

На эффективно работающем фондовом рынке ценные бумаги горных компаний оцениваются по-разному. Для двух сравнимых по мощности горных предприятий оценка стоимости бизнеса может различаться в 3-5 раз. Эта разница заключается в тех факторах, которые, с точки зрения ожиданий инвесторов, позволят компании получать более высокие доходы в будущем. Если компания показывает готовность инвестировать в персонал, социальную инфраструктуру, новые технологии, эффективность геологоразведочных работ и показывает высокую отдачу от производственных процессов при сравнимых с другими компаниями затратах, то оценка ожидаемых в будущем доходов становится выше, чем у компаний конкурентов. Для получения такого эффекта нужно сформулировать нематериальные

факторы, позволяющие компании заработать в будущем больше и включить их в систему показателей оценки эффективности предприятия.

Сначала сформируем структуру системы показателей оценки будущей доходности и текущей эффективности работы предприятия золотодобывающей отрасли.

Центральным блоком системы является финансовый. Он объединяет показатели рентабельности денежного потока от работы предприятия за период и показатели доходности инвестиций за определенный срок работы или за весь период эксплуатации месторождения. Эти показатели являются универсальными при анализе эффективности работы действующих предприятий и перспективных проектов. Для их оценки удобно использовать расчетную модель денежных потоков. Она позволяет оценить влияние технико-экономических параметров месторождения на будущую доходность и выявить влияние материальных и нематериальных факторов деятельности предприятий. Дальнейшее формирование системы показателей связано с влиянием факторов на денежные потоки.

Прямое влияние на будущую доходность предприятия оказывает блок технико-экономических показателей. Он формируется на этапе геологоразведочных работ и включает в себя такие параметры работы месторождения, как запасы руды к выемке, среднее содержание полезных компонентов в руде, уровень извлечения полезных компонентов, системы разработки месторождения (подземная, карьерная добыча), коэффициент вскрыши, бортовое содержание полезных компонентов.

Объем запасов, оцененный на этапе геологоразведки используется для расчета оптимального срока эксплуатации и производительности

рудника. Путем моделирования денежных потоков при разных значениях параметров месторождения (запасы, среднее содержание и коэффициент извлечения) рассчитывается объем добычи, позволяющий наиболее быстро вернуть заемные средства и окупить все инвестиции. Этим критерием пользуются специалисты, планирующие проведение работ по добыче. Используя разные уровни бортового содержания золота (уровень содержания золота в руде, ниже которого руда не добывается), можно повысить ценность извлекаемой руды на более раннем этапе, тем самым увеличив стоимость будущих денежных потоков. Напомним, что более ранние денежные потоки имеют более высокую ценность при их приведении к “нулевому” моменту времени.

Основной сложностью оценки технико-экономических параметров является их достоверность. На этапе геологоразведочных работ могут быть не полностью выяснены параметры рудных тел, условия их залегания, что напрямую оказывает влияние на стоимость строительства производственных мощностей, себестоимость добычи. Поэтому предварительно формируются технико-экономические соображения, позволяющие с определенной долей достоверности оценить будущие доходы от работы месторождения. Объем производства за период оценивается следующей формулой:

$$V = Y \cdot P \cdot A \cdot E,$$

где V - объем добычи руды в год;

Y - номинальная производительность рудника;

P - коэффициент выхода техники (фактическая производительность предприятия по добыче в год);

A - среднее содержание золота в руде;

E - уровень извлечения золота из руды.

Нематериальные факторы, которые могут оказывать влияние на технико-экономические параметры на этапе проектирования, относятся к применению новых технологий. Они позволяют улучшить показатели производительности. Например, применение новых методов переработки руды дает возможность улучшить показатели извлекаемости металла на 5-10 %, что значительно повышает выручку предприятия.

Блок “Процессы” отвечает за параметр “объем добычи руды в год” и включает в себя показатели производительности и затрат процессов. К затратам относятся удельные затраты на 1 т добычи руды, стоимость транспортировки руды и стоимость переработки 1 т руды. В краткосрочном периоде общие затраты на добычу 1 т руды состоят из затрат на добычу горной массы, транспортировку и переработку руды:

$$C = G + Tr + R,$$

где G - затраты на добычу 1 т руды;

Tr - затраты на транспортировку 1 т руды;

R - затраты на переработку 1 т руды.

На затраты процессов помимо технических параметров работы месторождения оказывают влияние внешние факторы. К ним относятся ставка процента по привлеченным финансовым средствам, стоимость доставки 1 кг грузов к месту проведения работ, заработная плата работников. Наличие инфраструктуры и регион деятельности определяют стоимость транспортировки грузов, стоимость электроэнергии, уровень индексации заработной платы. Например, уровень цен на потребительские товары, услуги ЖКХ, топливо в Чукотском автономном округе на 100-150 % выше, чем в среднем по России. Это оказывает прямое влияние на экономику проекта и требует высокой отдачи от месторождения.

Производительность процессов оценивается по удельному объему производства или добыче на 1 работника. На показатели объема производства влияют такие факторы, как простои техники, производительность вспомогательных служб, например снабжения. Простои техники возникают вследствие дефицита персонала или необходимых товарно-материальных ценностей. Вследствие этого техника простаивает, и объемы производства снижаются. Снижение дефицита запчастей возможно благодаря изучению эффективности процесса снабжения предприятия. Дефицит персонала может быть преодолен путем обучения существующих сотрудников, переквалификации персонала. В ходе анализа причин простоев техники были сформулированы следующие факторы, которые оказывают влияние на простои:

1. Квалификация персонала.

Предполагается, что повышение квалификации способствует повышению производительности труда работников и снижает влияние дефицита персонала. Данный параметр рассчитан путем выборочной аттестации работников.

2. Надежность поставщиков.

От надежности поставщиков зависит доставка требуемых товаров в оговоренные сроки. Параметр рассчитан как соотношение выполненных в срок заявок и общего числа размещенных заявок.

3. Производительность работников снабжения по обработке заявок.

Показатель оценивался как соотношение заявок, доставленных на участки работ, к общему количеству размещенных заявок. Этот результат определяется схемой обработки заявок и зависит от времени, которое затрачивает снабженец на каждом этапе (согласование, размещение, оценка позиции, доставка).

Таблица 1. Исходные данные для оценки нематериальных факторов производительности техники

Поставщик	Число обращений к поставщику	Число исполненных заказов поставщиками	Число заявок доставленных на предприятие	Надежность поставщика, %	Процент обработанных заявок снабжением, %	Квалификация персонала (по тестам на соответствие), %	Коэффициент выхода техники, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	9	6	6	70	67	87	75,00
2	9	9	8	95	89	89	90,00
3	10	5	5	50	50	86	62,00
4	10	8	7	75	70	91	73,00
5	11	6	6	55	55	91	65,00
6	11	9	8	80	73	91	84,00
7	11	9	9	85	82	92	81,00
8	12	7	7	60	58	93	68,00
9	12	11	10	90	83	94	82,00
10	13	9	9	69	69	95	77,00

Таблица 2. Исходные данные для расчета денежных потоков

Исходные параметры		
Добыча руды номинальная	тыс. т	100,00
Простой техники	%	21
Коэффициент извлечения	%	75
Среднее содержание золота	г/т	5
Себестоимость выемки горной массы	руб./т	77
Себестоимость перевозки		66
Цена золота	руб./г	800

На основе анализа работы по 10 крупным поставщикам сформирована табл. 1. В данной таблице гр. 2-5 являются исходными данными. Графы 6, 7, 8 - основные факторы. Графа 8 - результат действия факторов.

Оценка влияния факторов на показатель выхода техники может быть выражена регрессионной моделью. Для этого проведено моделирование исходных параметров в программе MS Excel. В результате сформирована регрессионная модель следующего вида:

$$P = 0,38Q + 0,46N + 0,14Pt,$$

где P - коэффициент выхода техники;

Q - уровень надежности поставщиков (соотношение числа доставленных заказов к числу обращений);

N - уровень квалификации персонала (согласно аттестации персонала);

Pt - производительность отдела снабжения по обработке заявок.

Коэффициент значимости параметров модели $R^2 = 91\%$, это показывает высокую адекватность модели, а также то, что модель не учитывает все возможные факторы.

Полученная зависимость позволяет оценить влияние факторов на производительность тех-

ники, а также проводить моделирование бизнес-процессов с целью выявления участков неэффективности и повышения производительности труда. В результате можно оценить влияние нематериальных факторов не только на производительность процессов, но и на финансовый результат конкретного предприятия.

Приведем пример. Требуется оценить эффект от повышения надежности поставщиков предприятия. Исходные данные приведены в табл. 2. Для оценки финансового результата данные включены в модель расчета денежных потоков в программе MS Excel. Проведено моделирование параметра надежности поставщиков, выявлено его влияние на финансовый результат.

Нижняя строка табл. 3 описывает денежный поток за определенный период работы месторождения при разных значениях надежности поставщиков и уровне скидок поставщиков от базовых цен. Выявлено положительное влияние уровня надежности поставщиков на финансовый результат. Таким же образом могут быть оценены и другие нематериальные факторы.

Найденные взаимосвязи позволяют выявить участки, где требуется изменить значения показателей, провести детализацию системы показате-

Таблица 3. Расчет денежных потоков при разных значениях надежности поставщиков

Показатели	Ед. изм.	Варианты		
Технологические параметры		1	2	3
Добыча руды номинальная	тыс.т	100,00	100,00	100,00
Добыча руды с учетом производительности	тыс.т	81,13	77,37	73,61
Горная масса	тыс.м ³	432,71	412,63	392,56
Среднее содержание золота	г/т	3,75	3,75	3,75
Добыто металла в руде	кг	304,25	290,13	276,02
Извлечение металла	%	75	75	75
Цена реализации	руб./г	800	800	800
Выручка		182 547,83	174 079,9	165 612
Квалификация персонала		0,8	0,8	0,8
Надежность поставщиков		0,9	0,8	0,7
Производительность снабжения		0,8	0,8	0,8
Производительность техники		0,81	0,77	0,74
Скидка поставщиков		0,1	0,15	0,2
Заграты до переработки		70 941,2	66 188,4	61 601,8
Денежный поток от добычи руды	тыс.руб.	111 596,7	107 871,4	103 995,1

телей на конкретном бизнес-процессе и предложить улучшения. Дальнейшее развитие систем показателей оценки деятельности может быть направлено на углубленное изучение качества работы всех служб предприятия, выявления показателей работы этих служб и увязке материального стимулирования работников с этими показателями. Немаловажным является изучение качества работы механической службы, отвеча-

ющей за обслуживание техники, своевременную подачу заявок на снабжение. Геологический отдел предприятия подает информацию о параметрах месторождения в службу производственного планирования. Соответствие планируемых и фактических параметров работы месторождения позволяет адекватно планировать закупки техники, расходных материалов, повышать оборачиваемость и снижать себестоимость процессов.

Поступила в редакцию 07.02.2010 г.