

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ НОВОЙ НОРИЛЬСКОЙ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ

Рассмотрена технологическая схема переработки руд на Норильской обогатительной фабрике. Показана необходимость строительства новой обогатительной фабрики. Выполнен расчет экономической эффективности строительства и эксплуатации новой Норильской обогатительной фабрики. Проведен анализ полученных финансово-экономических результатов.

The technological process in Norilsk dressing factory is examined and a need of the building the new dressing factory was demonstrated. Then the calculation of economic effect and the analysis of financial-economic results were carried out.

После открытия месторождения вкрапленных медно-никелевых руд Норильск-1 в 1926 г. были начаты исследования по изучению их вещественного состава и обогатимости. Работы выполнялись в институтах «Механобр», «Гинзолото», «Гинцветмет», которые показали, что наиболее эффективным методом концентрации никеля и меди в продукте, направляемом в металлургию, является флотация. Для отработки в промышленных условиях технологии обогащения на Норильском комбинате в 1940 г. была построена малая обогатительная фабрика производительностью 500 т руды в сутки. Комплексный технический проект большой обогатительной фабрики (далее – НОФ) был разработан проектной конторой Норильского комбината в 1945 г. Первая очередь НОФ (первая секция) была запущена в декабре 1948 г. В 1953 г. строительство НОФ было закончено в полном объеме.

Технология обогащения вкрапленных медно-никелевых руд предусматривала получение коллективного медно-никелевого концентрата с направлением его в металлургию для плавки на файнштейн. В связи с переходом на флотационную технологию разделения файнштейна была разработана и внедрена коллективно-селективная схема обогащения вкрапленных руд с получением медного и никелевого концентратов.

Начиная с 1966 г., на НОФ стала поступать богатая медно-никелевая руда со вновь открытого Талнахского месторождения. Для обогащения этих руд были реконструированы третья и четвертая секции фабрики и внедрена селективная схема флотации с получением медного, никелевого, а позднее и пирротинового концентратов. С 1971 г. на фабрику подаются богатовкрапленные и медистые руды Талнаха, перерабатываемые совместно с рудой месторождения Норильск-1.

В настоящее время на НОФ перерабатываются вкрапленные руды Норильск-1 (рудники «Заполярный» и «Медвежий ручей»), богатовкрапленные и медистые руды Талнахского рудного узла (рудники «Комсомольский» и «Маяк»), а также богатые руды рудников «Скалистый» и «Октябрьский». По отдельной схеме обогащается легальный пирротинный концентрат.

Действующая НОФ по большинству показателей в значительной мере уступает зарубежным обогатительным фабрикам и обогатительной фабрике комбината «Печенганикель». На фабрике достаточно продолжительное время не осуществлялась серьезная модернизация основного технологического оборудования, что в конечном итоге привело к заметному снижению объемов переработки руд и снижению качества то-

варных концентратов. Низкое качество получаемых на НОФ концентратов увеличивает затраты по переработке этих концентратов в металлургическом производстве. Высокая численность персонала, высокие затраты на вспомогательные материалы, электроэнергию, пар для пропарки повышают себестоимость 1 т руды в 1,3-2,2 раза по сравнению с зарубежными обогатительными фабриками и обогатительной фабрикой комбината «Печенганикель». Ежегодно значительные средства тратятся на замену строительных и металлических конструкций, ремонт кровли, оборудования, так как степень износа основных фондов НОФ превышает 50 %.

Руководством ОАО «ГМК "Норильский никель"» было предложено рассмотреть вопрос о целесообразности строительства новой обогатительной фабрики (НОФ-2). При выполнении проекта было предусмотрено использование новейших мировых достижений техники и технологии, обеспечение высокого уровня автоматизации, позволяющего довести до минимума потребность в рабочей силе и достичь передовых технико-экономических показателей. Строительство обогатительной фабрики предусматривается на мощность, аналогичную мощности действующей НОФ, по переработке вкрапленной руды рудников «Заполярный» и «Медвежий ручей».

Экономическая эффективность определялась сравнением показателей работы НОФ по переработке одинакового объема руды по вариантам:

1) существующая НОФ работает без реконструкции по действующей технологии (базовый);

2) НОФ-2 вводится в эксплуатацию по новой технологии. Кроме самой фабрики и внешних сетей, должен быть построен узел крупного дробления для руд рудников «Заполярный» и «Медвежий ручей».

В расчетах принято, что концентраты обогащения и полученный фэйнштейн перерабатывается на металлургических мощностях Заполярного филиала ОАО «ГМК "Норильский никель"». Оценка эффективности строительства НОФ-2 осуществлена по раз-

нице показателей между вариантами 1 и 2 фабрики:

Товарная продукция, млн долларов	368,5
Эксплуатационные расходы, млн долларов	-309,1
Инвестиционные расходы, млн долларов	154,8
В том числе:	
капитальные вложения	193,0
затраты на замену оборудования	-46,6
затраты на закрытие старой НОФ	17,0
оборотные средства	-8,5
Амортизационные отчисления, млн долларов	41,9
Чистая прибыль, млн долларов	499,6
Чистый дисконтированный доход, млн долларов	59,9
Индекс доходности	1,36
Внутренняя норма доходности	21,3
Срок окупаемости, годы	
простой	6,3
дисконтированный	8,8

Расчет финансовых результатов осуществлен по финансово-экономической модели, разработанной специалистами ОАО «Институт Гипроникель» в соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов» (вторая редакция), утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госкомитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.99. Финансовые результаты и потоки денежных средств по вариантам определены за рассматриваемый период 12 лет. Расчет чистого дисконтированного дохода выполнен при норме дисконта 15 %. Ставка банковского процента на финансирование инвестиционных расходов принята в размере 14 %. При определении финансовых результатов учтены налоги, не входящие в общехозяйственные расходы: налог на имущество и налог на прибыль.

Финансовые результаты, потоки денежных средств и расчет чистого дисконтированного дохода по разнице вариантов развития обогатительного производства показывают, что строительство и эксплуатация НОФ-2 имеет определенные экономические преимущества перед вариантом эксплуатации действующей НОФ. Это, прежде всего, снижение себестоимости переработки руды,

затрат на ремонт, содержание и эксплуатацию основных фондов и прирост объема товарной продукции. Кроме того, экономический эффект достигается за счет снижения объема оборотных средств и затрат на замену оборудования.

В процессе расчетов получены следующие показатели эффективности строительства и эксплуатации НОФ-2:

Инвестиционные расходы, млн долларов	154,8
Чистая прибыль, млн долларов	499,6
Чистый дисконтированный доход, млн долларов	59,9
Внутренняя норма доходности, %	21,3
Срок окупаемости дисконтированный, годы	8,8

В расчетах не предусмотрены затраты на компенсационные выплаты высвобождающимся штатам старой НОФ. В случае, если эти компенсационные затраты предусматриваются (без учета гидротранспорта концентрата и участка фильтрации медного

и никелевого концентратов численность уменьшается с 874 до 147 человек), будут получены следующие показатели эффективности строительства и эксплуатации НОФ-2:

Компенсационные выплаты, млн долларов	7,3
Чистый дисконтированный доход, млн долларов	55,1
Внутренняя норма доходности, %	20,8
Срок окупаемости дисконтированный, годы	9,0

Себестоимость обогащения 1 т руды на НОФ-2 в 2,3-2,4 раза ниже, чем на действующей НОФ.

Выполненные технико-экономические расчеты показывают приемлемую экономическую эффективность инвестиционного проекта на строительство фабрики. При намеченном объеме капитальных вложений и ассортименте необходимого оборудования строительство новой обогатительной фабрики следует признать достаточно эффективным и целесообразным.