

А. Н. Кривоблоцкий, ассистент

ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ В ЛЕСОПИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

In this article considered methodical questions of economic efficacy of using the machinery systems is examined.

Традиционная технология лесопиления в Республике Беларусь сложилась в основном на базе применения лесопильных рам, которая оправдывала себя в условиях переработки больших объемов пиловочного сырья. Лесопиление в республике было сконцентрировано в основном на крупных деревообрабатывающих предприятиях и представлено 4-, 6-рамными цехами, оснащенными 2-этажными лесопильными рамами с объемами выработки пиломатериалов 150–200 тыс. м³ в год. Это положение обуславливалось плановым ведением народного хозяйства и жестким планированием для каждого предприятия номенклатуры вырабатываемой продукции. Однако при переходе к новой экономической политике и с появлением предприятий различных форм собственности и масштаба появилась возможность свободно решать вопросы выбора номенклатуры вырабатываемых изделий.

Основной упор в номенклатуре продукции делается, кроме пиломатериалов различного назначения, на более мелкую пилопродукцию (европоддоны, ламелевые заборы и др.), которые активно поставляются на внешний рынок. В этой связи возникла необходимость последовательного освоения производительных инноваций, т. е. разработки новых технологических схем лесопильных потоков на базе специального оборудования для выработки указанной пилопродукции на мелких и средних лесопильных предприятиях, имеющих объем производства 10–30 тыс. м³. Для оснащения предприятий малой и средней мощности выпускаются различные виды бревнопильного оборудования: лесопильные рамы, горизонтальные и вертикальные ленточнопильные станки, одно- и многопильные круглопильные станки, фрезерно-брусующие станки (см. рисунок).

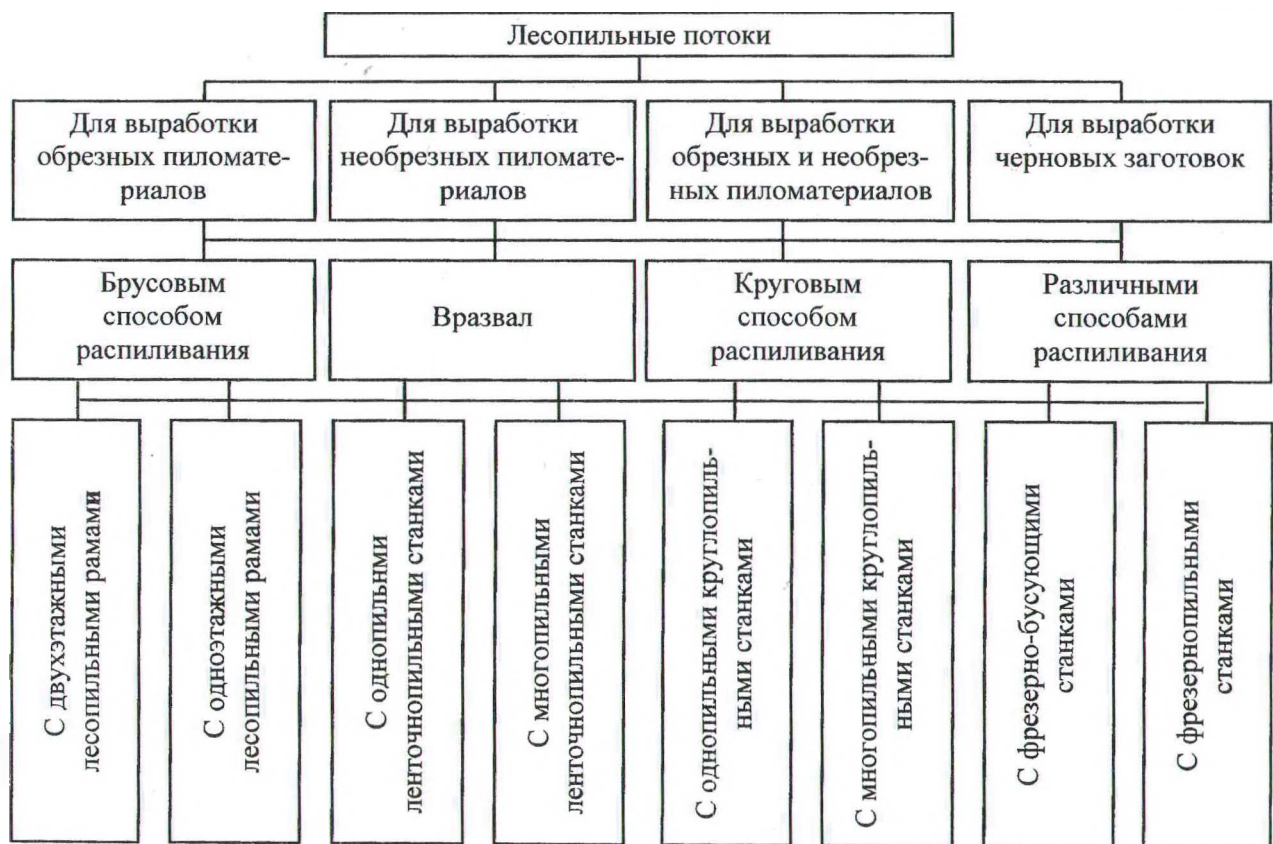


Рисунок. Классификация лесопильных потоков на базе различных видов оборудования

Таким образом, реализация технологической схемы зависит от вида и назначения готовой продукции, породно-размерной характеристики сырья, принятых схем и способов раскроя, типа и марки головного бревнопильного оборудования и проектируемых объемов производства. При этом значительное внимание должно уделяться вопросам переработки мелкого сырья (диаметром 6–13 см), получающегося в значительных объемах при рубках ухода, низкокачественного сырья (со значительной гнилью и кривизной), использования образующихся отходов по эффективным направлениям, обеспечивающим внедрение на предприятиях ресурсосберегающих технологий. Однако оценивать и выбирать вариант инновационного развития лесопильных предприятий, ограничившись лишь показателями сугубо технического и технологического свойства, недостаточно, требуется четкая проработка вопросов эффективности проекта на основании экономически обоснованного критерия или их системы.

При переходе к рыночным отношениям стали очевидны условность и непригодность многих положений и подходов, выработанных в условиях плановой экономики. Сравнимые варианты должны были быть приведены в сопоставимый вид расчетным путем, без учета их реальной рыночной конкурентоспособности. Применявшиеся методы оценки приводили к исчислению ложных эффектов в массовом масштабе.

В этой связи в настоящее время отечественная наука и практика стали обращать больше внимания на опыт оценки эффективности инвестиций в странах с развитыми рыночными отношениями, в которых уже сложились научно обоснованные традиции в этой области. Среди наиболее теоретически обоснованных и широко распространенных в мире методик можно назвать: «Руководство по оценке эффективности инвестиций», разработанное комиссией ООН по промышленному развитию (ЮНИДО) и «Методологию проектного анализа», принятую во Всемирном Банке. В частности, все зарубежные методики оценки эффективности инвестиций используют одни и те же методы (показатели): чистая текущая (настоящая, приведенная) стоимость (ЧТС) проекта (Net Present Value), внутренний коэффициент эффективности (ВКЭ) (The Internal Rate of Return), индекс прибыльности (Profitability Index), период окупаемости с дисконтированием денежных потоков, среднегодовая бухгалтерская доходность проекта (The Average Accounting Return). Однако, несмотря на значительное количество досто-

инств, они не дают адекватной оценки целесообразности внедрения и использования вариантов лесопильных потоков, различающихся периодом эксплуатации внедряемого средства производства и величиной инвестиционных вложений, так как не учитывают специфику функционирования и развития лесопильного производства. В связи с этим возникает необходимость их корректировки и оптимизации с учетом конкретных вариантов технического и технологического развития лесопильного производства.

Основная задача при определении оптимального варианта технологии лесопиления – составление множества допустимых вариантов для лесопильного предприятия с заданным объемом переработки сырья. Каждому из них соответствует своя система применяемого лесопильного оборудования. Следовательно, задача выбора варианта организации технологии лесопиления является оптимизационной. Для нее должен быть обоснован экономический критерий оптимальности. Алгоритм решения задачи сводится к расчету критерия оптимальности для каждого варианта и последующему выбору того варианта, у которого величина критерия экстремальна (максимальна или минимальна).

Наиболее целесообразно производить оценку капитальных вложений, направленных на освоение технологических инноваций лесопильными предприятиями, с помощью показателя удельного дисконтированного экономического эффекта (УДЭЭ), который, в отличие от существующих показателей (чистой текущей стоимости, внутренней нормы доходности, индекса рентабельности инвестиций), позволяет сравнивать инновационные проекты с различным периодом эксплуатации и размером капитальных вложений на основании сопоставления планируемых инновационных затрат и прогнозируемых выгод.

Удельный дисконтированный экономический эффект (УДЭЭ) определяется по формуле

$$\text{УДЭЭ} = \frac{\sum_{t=t_n}^{t_k} (P_t - Z_t - KB_t + L_t) \cdot K_t}{\sum_{t=t_n}^{t_k} R_{\text{вых}} \cdot Q_t}, \quad (1)$$

где P_t – стоимостная оценка результатов в t -м году расчетного периода; Z_t – стоимостная оценка издержек на создание и использование разработки в t -м году расчетного периода; KB_t – объем капитальных (единовременных) вложений в t -м году; L_t – ликвидационная стоимость оборудования в t -м году расчетного периода;

t_n и t_k – соответственно начальный и конечный год расчетного периода; K_t – коэффициент дисконтирования; $R_{\text{вых}} \cdot Q_t$ – объем переработки пиловочного сырья в t -м году расчетного периода с учетом коэффициента полезного выхода спецификационных пиломатериалов.

Разновременные затраты и результаты всех лет периода реализации проекта приводятся к расчетному году путем умножения их величины за каждый год на коэффициент приведения (дисконтирования) K_t :

$$K_t = (1 + E_n)^{t_p - t}, \quad (2)$$

где E_n – норматив приведения затрат и результатов к единому моменту времени или норма дисконта (учетная ставка процента или иная ставка); t_p – расчетный год; t – год, затраты и результаты которого приводятся к расчетному году. Норма дисконта принимается на уровне ставки рефинансирования Национального банка или фактической ставки процента по долгосрочным кредитам банков.

В случае выбора средневзвешенной нормы дисконта для собственного и заемного капитала расчет может производиться по формуле

$$E_n = \frac{(P_{\text{с.к}} \cdot D_{\text{с.к}} + P_{\text{з.к}} \cdot D_{\text{з.к}})}{100}, \quad (3)$$

где $P_{\text{с.к}}$ и $P_{\text{з.к}}$ – соответственно процентная ставка на собственные средства и по кредиту; $D_{\text{с.к}}$ и $D_{\text{з.к}}$ – соответственно доля собственных средств и кредита в общем объеме инвестиционных затрат.

Результаты представляют собой показатели, отражающие величину денежных средств, полученных от использования предлагаемых инновационных вариантов решений.

Издержки (текущие затраты) потребителя характеризуют состав расходов предприятия на производство и сбыт продукции в денежном выражении. При определении экономической эффективности вариантов лесопильных потоков для производства пиломатериалов необходимо рассчитывать следующие виды текущих затрат:

- затраты на пиловочное сырье и возвратные отходы;
- основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих с отчислениями в бюджет и внебюджетные фонды;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;

- накладные расходы;
- прочие производственные расходы;
- коммерческие расходы.

Перечисленные выше расходы оказывают существенное влияние на суммарную величину текущих затрат и поэтому нуждаются во всестороннем анализе. Установление по сравниваемым вариантам экономически обоснованной их величины дает возможность объективно оценить эффективность использования лесопильного оборудования.

При расчете УДЭЭ суммарный объем капитальных (единовременных) вложений в t -м году подсчитывается по формуле

$$\sum_{t_n}^{t_k} KB_t = \sum_{t_n}^{t_k} Ц_t \cdot K_{\text{тр}} + K_c \cdot K_m, \quad (4)$$

где $Ц$ – цена приобретения оборудования, входящего в лесопильный поток; $K_{\text{тр}}$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы, связанные с приобретением оборудования; K_c – коэффициент, учитывающий затраты на строительные работы, в том числе возведение фундамента; K_m – коэффициент, учитывающий затраты на монтаж и отладку оборудования.

Инновационный проект эффективен и может быть принят к реализации, если значение $УДЭЭ > 0$. При $УДЭЭ < 0$ инновационный проект неэффективен и должен быть отклонен.

Выбор наиболее эффективного варианта реализации инновационного проекта выполняется согласно выражению

$$УДЭЭ_i \rightarrow \max(i = \overline{1, n}), \quad (5)$$

где i – индекс варианта реализации мероприятия; n – количество сравниваемых вариантов.

Лучшим признается вариант реализации мероприятия, имеющий максимальное значение УДЭЭ. Дополнительно по каждому варианту инновационного проекта может быть рассчитан показатель периода возврата капитальных вложений, который определяет время, в течение которого поступление денежных средств полностью покрывает вложения капитала.

Использование данных методических положений для условий лесопильного производства позволит конкретным производителям продукции оптимизировать производство и повысить его экономическую эффективность.