

виде горбылей, опилок и т. п., являющиеся составной частью древесного сырья. При этом потребительная стоимость пиловочника исчезает. Создаются новые потребительные стоимости пиломатериалов и древесных отходов. Но исходное сырье не всей своей натуральной массой вышло в новую потребительную стоимость; некоторая его часть отошла в виде вторичных ресурсов. Эти ресурсы, превращаясь из отходов лесопильного производства в полезно используемое сырье или энергоресурсы, должны нести в себе часть общих затрат на производство. Таким образом, всю сумму, уплаченную за пиловочник, предприятие должно отнести как на пиломатериалы, так и на вторичные древесные ресурсы.

Единство потребительной стоимости и стоимости вторичных ресурсов непосредственно проявляется в цене. Именно в цене выражаются интересы как производителей, так и потребителей продукции. Нет смысла изготавливать товары дешевые, но не нужные потребителю, и, наоборот, высокополезные, но не доступные по цене. Данное обстоятельство относится как к ВДР непосредственно, так и к продуктам их переработки.

Итак, вторичные древесные ресурсы являются объектом товарно-денежных отношений, обладают стоимостью и потребительной стоимостью и, следовательно, представляют собой товары. Этот вывод следует считать основополагающим при формировании и обосновании рыночных цен на различные виды ВДР и получаемую из них продукцию.

Поступила 22 декабря 1995 г.

УДК 334.75

Б.В. ВОРОБЬЕВ, Е.В. ВАРАВА

С.-Петербургский государственный технический университет

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЛЕСОХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС С УЧЕТОМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Предложена методика оценки выгоды региональной инвестиционной программы и выбора оптимального варианта размещения, мощности и технологического режима работы новых или реконструируемых предприятий лесохимического комплекса, основанная на условии обеспечения социально-экологических норм качества окружающей среды.

The approach of profitability estimation of regional investment program and optimal site selection, capacity and operating conditions of wood chemical integrated enterprises, both new and those under reconstruction, based on the condition of providing social and ecological standards of environment quality has been offered.

Российские предприятия целлюлозно-бумажной, гидролизной и лесохимической промышленности, образующие в совокупности лесохимический комплекс (ЛХК), обладают высокими потенциальными возможностями по выпуску конкурентоспособной продукции. Определяющим фактором их деятельности является интенсификация отраслей комплекса: применение новой техники и технологии, глубокая и безотходная переработка сырья, расширение и улучшение ассортимента продукции и т. д. Очевидно, что интенсификация отраслей ЛХК в данный период возможна за счет инвестиций в виде не только денежных средств или целевых банковских вкладов, но и технологий, машин, оборудования, лицензий, кредитов.

При обосновании региональной инвестиционной политики основное методологическое положение авторов состоит в безусловном обеспечении экологических и социальных норм качества окружающей среды (природоохранных и социальных ограничений на урбанизацию среды), так как предприятия ЛХК представляют серьезную опасность для природной и экономической сред по количеству и видам промышленных выбросов [2].

Оптимальный вариант размещения, мощности и технологического режима работы новых или реконструируемых объектов ЛХК предполагает следующий подход к решению задачи.

1. Оценивают отдельно каждую отрасль по всем предприятиям (объектам) ЛХК, включенным в региональную инвестиционную программу, т. е. рассматривают два множества: $S = 1, 2, 3, \dots, m$ отраслей (производств) ЛХК; $M = 1, \dots, k$ предприятий соответствующих отраслей.

Для данного направления инвестиций (например в целлюлозно-бумажную промышленность – отрасль А) их эффективность (\mathcal{E}_n) с учетом обеспечения норм качества окружающей среды (ОС) определяют по формуле

$$\mathcal{E}_n = \frac{\Pi_a - (I_{\text{пом}} + I_x)}{K_a + K_{\text{пом}} + K_x + K_1} \geq E_{\text{нр}}, \quad (1)$$

где Π_a – годовая прибыль в отрасли А;

K_a – капитальные вложения в эту отрасль;

$K_{\text{пом}}, I_{\text{пом}}$ – соответственно единовременные и текущие затраты на природоохранные мероприятия, предотвращающие нарушения в природной среде;

K_x, I_x – то же на хозяйственные мероприятия, предотвращающие нарушения в экономической среде;

K_3 – стоимость отводимых под застройку территорий;

$E_{пр}$ – рыночная норма процента.

2. Чистую сумму дисконтированной прибыли (Π_x^k) определяют по формуле

$$\Pi_x^k = \sum_{M=1}^k \left[\sum_{t_{н.с.}}^{t_{к.э}} \frac{\Pi_{a,t}}{(1+E)^t} - \sum_{t_{н.с.}}^{t_{к.с}} \frac{K_{a,t} + K_{o.c,t}}{(1+E)^t} \right], \quad (2)$$

где $t_{н.с.}$, $t_{к.с.}$ – соответственно начальный и конечный год строительства;

$t_{к.э}$ – конечный год эксплуатации объекта;

$\Pi_{a,t}$ – прибыль предприятия в t -м году;

$K_{a,t}$ – капитальные вложения в развитие предприятия в t -м году;

$K_{o.c,t}$ – капитальные вложения на охрану окружающей среды в t -м году, $K_{o.c,t} = (K_{пом} + K_x + K_3)$;

E – норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Если $\Pi_x^k > 0$, капитальные вложения эффективны; при $\Pi_x^k < 0$ неэффективны, так как выгоднее отдать капитал в кредит и получить более высокий доход.

3. Влияние затрат на охрану окружающей среды ($K_{o.c.}$) на эффективность инвестиций (K_a) оценивают сопоставляя прибыль, полученную за период эксплуатации предприятий ЦБП региона, с ущербом от «вынужденного» вложения средств в охрану ОС:

$$\Pi_x^{y*} = \sum_{M=1}^k \sum_{t_{н.с.}}^{t_{к.с.}} \left[\frac{\Pi_{a,t}}{(1+E)^t} - K_{o.c.}(1+E)^t \right]. \quad (3)$$

Исходим из положения, что со временем ущерб возрастает, а прибыль снижается. Под «вынужденностью» мы понимаем необходимость считаться с интересами общества. А это требует соответствующих затрат, которые, естественно, надо сопоставлять с ожидаемой выгодой. В результате при формировании инвестиционной программы создается механизм регулирования отношений данного предприятия с природой, другими видами хозяйственной деятельности и, наконец, с государственными (федеральными) органами.

При $\Pi_x^{y*} < 0$ требуется решить следующие вопросы:

оценить проект на «экологичность» технологических решений и на учет социально-экономических факторов;

при невозможности соответствующих коррективов в проекте в целях получения положительного результата ($\Pi_x^{y*} > 0$) рассмотреть целесообразность инвестиций в данное предприятие с позиций как предпринимателя (при частных инвесторах), так и государства (при госбюджетном ассигновании);

если альтернативных решений (с учетом внутренних и внешних эколого-социально-экономических условий) нет, а данное производство относится к числу приоритетных, следует отрегулировать отношения между правительством и предприятием через льготную налого-

вую и кредитную политику, обеспечивающую условие $\Pi_{\text{д}}^{Y^*} > 0$, т. е. выгодность инвестиций.

4. В зоне прямого и косвенного влияния строительства (реконструкции) и эксплуатации объекта ЛХК может находиться i -е количество природных ресурсов на j -х участках и k -го качества: сельскохозяйственные угодья, лес, полезные ископаемые, источники воды и естественной биопродукции.

Ущерб от изъятия или ухудшения качества природных ресурсов заключается прежде всего в снижении возможности их использования для удовлетворения потребностей общества и, как следствие, в уменьшении прибыли. Этот ущерб (Y_n^*) предлагается определять для каждого предприятия отрасли по формуле [1]:

$$Y_n^* = \sum_{i=1}^{i_{\text{ис}}} \left[\sum_{j=1}^n C_{ijk} V_i (1 + E_{\text{нп}})' + \sum_{i=1}^n C_{ijk} V_i^* K_{\text{ни}} (1 + E_{\text{нп}})' \right], \quad (4)$$

где C_{ijk} – стоимость i -го природного ресурса, расположенного на j -м участке и имеющего k -е качество;

V_i, V_i^* – соответственно объем изымаемого и ухудшаемого i -го природного ресурса (га, м³, т);

$K_{\text{ни}}$ – коэффициент, учитывающий снижение продуктивности (качества) i -го природного ресурса ($K_{\text{ни}} < 1$).

5. Влияние ущерба (Y_n^*) при обосновании выгоды инвестиций учитывают по формуле [3]

$$\Pi_{\text{д}}^{Y^*} = \sum_{k=1}^k \left[\sum_{i=1}^{i_{\text{ис}}} \frac{\Pi_{\text{д}}}{(1 + E_{\text{нп}})' } - Y_n^* \right], \quad (5)$$

где $\Pi_{\text{д}}^{Y^*}$ – дисконтированная прибыль с учетом ущерба Y_n^* .

При $\Pi_{\text{д}}^{Y^*} < 0$ делается анализ и выводы, аналогичные изложенным к формулам (2) и (3).

6. Проектную рентабельность производства (R_a), определяемую как отношение прибыли за год в отрасли А к капитальным вложениям, сопоставляют с нормой дохода на капитал ($E_{\text{д}}$):

$$R_a = \frac{\Pi_{\text{д}}}{K_a + I_{\text{о.с}}} \geq E_{\text{д}}, \quad (6)$$

где $I_{\text{о.с}}$ – текущие затраты на охрану окружающей среды.

7. На основе частных оценок производят общую (интегральную) оценку выгоды региональной инвестиционной программы. Эта оценка не является простой суммой затрат и выгод, получаемых при рассмотрении отдельных отраслей и предприятий. Она должна учитывать взаимные связи и зависимости различных отраслей ЛХК, включенных в инвестиционную программу, как по капитальным вложениям, годовым издержкам и прибыли, так и по единовременным и текущим затратам на охрану окружающей среды.