

3. Отлев И.А., Штейнберг Ц.Б. Справочник по древесностружечным плитам. М.: Лесная пром-сть, 1983, 240 с.

4. Шварцман Г.М. Производство древесностружечных плит. М.: Лесная пром-сть, 1977, 311 с.

УДК 674.8:65.011

Т.А. Скороходова
(Уральский лесотехнический институт)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ

На основании действующих методик рассмотрены методы определения годового экономического эффекта и предотвращенного экономического ущерба при повышении качества древесных плит.

Одной из особенностей научно-технического прогресса на современном этапе является получение предметов труда с заранее заданными свойствами, необходимыми для удовлетворения потребностей народного хозяйства.

Так, в производстве древесных плит следует добиваться получения плит, обладающих повышенной огне- и биостойкостью, гидрофобностью и пониженной токсичностью.

Улучшение качества древесных плит расширит область их использования внутри страны и увеличит экспорт. Обоснование целесообразности использования того или иного варианта улучшения качества древесных плит должно производиться согласно действующим "Методике (основным положениям) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений" [1], "Временной типовой методике определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды" [2].

Расчет годового экономического эффекта от производства и использования предметов труда с улучшенными свой-

ствами производится по формуле

$$\mathcal{Z} = \left[\mathcal{Z}_1 \frac{y_1}{y_2} + \frac{(U_1' - U_2') - E_H (K_2' - K_1')}{y_2} - \mathcal{Z}_2 \right] A_2, \quad (1)$$

где \mathcal{Z}_1 и \mathcal{Z}_2 – приведенные затраты на единицу соответственно базового и нового предметов труда, р. (Например, предлагаются плиты, которые могут быть использованы для облицовки домиков вместо фанеры. Тогда \mathcal{Z}_1 – приведенные затраты на фанеру, \mathcal{Z}_2 – приведенные затраты на плиты);

y_1 и y_2 – удельные расходы соответственно базового и нового предметов труда в расчете на единицу продукции (работы), выпускаемой потребителем, натуральные единицы (т.е. это удельные нормы расхода соответственно фанеры и плит на изготовление конечной готовой продукции – домика);

U_1' и U_2' – затраты на единицу продукции (работы), выпускаемой потребителем при использовании соответственно базового и нового предметов труда без учета их стоимости;

K_1' и K_2' – сопутствующие капитальные вложения потребителя при использовании им соответственно базового и нового предметов труда в расчете на единицу продукции (работы), производимой с применением нового предмета труда, р.;

A_2 – годовой объем производства нового предмета труда в расчетном году, натуральные единицы.

Приведенные затраты представляют собой сумму себестоимости и нормативной прибыли

$$\mathcal{Z} = C + E_H K, \quad (2)$$

где C – себестоимость единицы продукции (работ), р.;

K – удельные капитальные вложения в производственные фонды, р.;

$E_H = 0,15$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

При обосновании целесообразности использования того или иного варианта нас интересует не абсолютная величина затрат, а соотношение между ними по рассматриваемым вариантам. Поскольку оно (соотношение) не изменится, если не учитывать те статьи затрат, по которым расходы одинаковы, то при выполнении расчетов по U' и K' достаточно учесть только изменяющиеся по вариантам издержки.

В приведенном примере (замена фанеры плитами при облицовке внутренних стен домиков) затраты на единицу продукции (U') изменятся за счет разных трудовых затрат и разного расхода гвоздей. Только их и достаточно учесть.

Капитальные вложения потребителя при изменении предмета труда могут остаться постоянными (как и в рассматриваемом примере), тогда $K_2' = K_1'$. Если же при использовании новых предметов труда потребуются дополнительные капитальные вложения и, наоборот, потребность в тех или иных основных фондах отпадает, это должно быть учтено при определении величины $(K_2' - K_1')$.

Целесообразность повышения огнестойкости плит следовало бы определять, сопоставляя затраты на придание плитам огнестойких свойств с ущербом, наносимым пожаром.

Поскольку, с одной стороны, отсутствуют публикации по количественной оценке ущерба, наносимого пожарами в различных областях народного хозяйства, а с другой, определенные антипирены уже используются в производстве плит для придания им огнезащитных свойств, то оценка целесообразности использования предлагаемых антипиренов может быть выполнена сопоставлением приведенных затрат на производство плит с одинаковым уровнем огнестойкости, достигнутым за счет различных антипиренов. Тогда в формуле (1) Z_1 и Z_2 – приведенные затраты на единицу соответственно наиболее экономичного и предлагаемого антипирена; $(U_1' - U_2') - E_H(K_2' - K_1')$ – изменение затрат при производстве плит с одинаковыми огнезащитными свойствами при использовании сравниваемых антипиренов.

Одним из направлений повышения качества древесностружечных плит является снижение их токсичности, которое

может достигаться различными путями. Такими, например, как [3, 4]:

облицовка ДСП шпоном, отделка лаками и эмалями, что практически предотвращает выделение свободного формальдегида;

применение в производстве специальных химических модификаторов;

снижение токсичности смолы, используемой в производстве ДСП.

Во всех случаях расчет экономического эффекта должен выполняться по формуле (1) применительно к конечной продукции, а именно, к использованию плит в мебели, домостроении, отделке квартир, для покрытия полов. Кроме того, следует учесть предотвращенный экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, получаемый благодаря снижению токсичности.

Согласно [2] экономическим ущербом, причиняемым народному хозяйству загрязнением окружающей среды, являются два вида затрат:

затраты на предупреждение воздействия загрязненной среды на реципиентов (когда такое предупреждение, частичное или полное, технически возможно);

затраты, вызываемые воздействием на реципиентов загрязненной средой (повышение заболеваемости, снижение их работоспособности, ухудшение условий жизни населения и т.д.).

При выбросе загрязнений в окружающую среду оба вида указанных затрат обычно имеют место одновременно. Снижение токсичности плит обеспечивает уменьшение выделения формальдегида в окружающую среду.

Величина предотвращенного экономического ущерба от загрязнения окружающей среды формальдегидом (Π) равна разности между расчетными величинами ущерба, который имел место до осуществления рассматриваемого мероприятия (Y_1), и остаточного ущерба после проведения этого мероприятия (Y_2);

$$\Pi = Y_1 - Y_2. \quad (3)$$

У крупленной экономической оценка ущерба, причиняемого годовыми выбросами формальдегида в атмосферу, может

Электронный архив УГЛТУ

быть определена по формуле

$$Y = \gamma \beta f M, \quad (4)$$

где γ – оценка ущерба, р./год;
 $\gamma = 2,4$ – множитель, р./усл. т;
 β – величина показателя относительной опасности загрязнения атмосферы над территориями различных типов (безразмерная);
 f – поправка на характер рассеяния примеси в атмосфере (безразмерная);
 M – приведенная масса годового выброса загрязнений из источника, усл. т.

Для населенных мест с плотностью населения n (чел./га) значение $\beta = 0,1$.

Для центральной части города с населением свыше 300 тыс. чел. независимо от административной плотности населения принимается, что $\beta = 8$. Для территорий промышленных предприятий и промышленных узлов значение $\beta = 4$.

Если зона активного загрязнения (ЗАЗ) неоднородна и состоит из территорий таких типов, которым соответствуют различные значения величины β_j , причем S_j – площадь j -й части ЗАЗ, то значение $\beta_{\text{ЗАЗ}}$ для всей ЗАЗ определяется по формуле

$$\beta_{\text{ЗАЗ}} = \sum_{j=1}^k \frac{S_j}{S_{\text{ЗАЗ}}} \beta_j, \quad (5)$$

где $S_{\text{ЗАЗ}}$ – общая площадь ЗАЗ;
 j – номер части ЗАЗ, относящейся к одному из типов территории;
 k – общее число типов территорий, попавших в ЗАЗ.

Значение множителя f (поправки, учитывающей характер рассеяния примеси в атмосфере) может быть принят для условий жилых помещений равным 0,86, а для промышленных предприятий – 1. Значение приведенной массы годового выброса загрязнений в атмосферу из источника (M) определяется по формуле

$$M = \sum_{i=1}^N A_i m_i, \quad (6)$$

Электронный архив УГЛТУ

- где m_i – масса годового выброса примеси i -го вида в атмосферу, т/год;
 A_i – показатель относительной агрессивности примеси i -го вида, усл. т/т (для формальдегида $A = 200$ усл. т/т);
 N – общее число примесей, выбрасываемых источником в атмосферу.

Поскольку снижение токсичности плит в ряде случаев может быть достигнуто за счет большего удаления формальдегида на стадии производства, что ухудшит санитарные условия в производственной зоне или потребует дополнительных затрат на достижение требуемых санитарных условий, то эти затраты или наносимый ущерб должны быть учтены при расчете предотвращенного ущерба.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. М.: Экономика, 1977. 45 с.

2. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды / А.С. Быстров, В.В. Варанкин, М.А. Виленский и др. М.: Экономика, 1986. 96 с.

3. Ernst K. Die verschiedenen Herstellverfahren für Spanplatten der Emissionsklasse // E1. Holz als Roh- und Werkstoff. 1982. 40. S. 249-253.

4. Kellner Michael. Merame unol'neneho formaldehydu z verstvenych materialov // Drevo. 1980. 35. №6. P. 163-175.
