

собою объем выпиленных пиломатериалов составит:

$$Q_{\text{пм2}} = 41,60 \cdot 1000 / 100 = 416,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Годовой экономический эффект будет равен:

$$\text{Э} = 300 \cdot (513,3 - 416,0) = 29190 \text{ руб}$$

Исходя из расчетов видно, что наиболее выгодно применять распиловку секторным способом. Однако, с технологической точки зрения, распиловка данным способом наиболее сложна. Для осуществления данной распиловки требуется индивидуальное транспортное оборудование, например, клиновидный продольный конвейер. Также требуется более квалифицированный персонал. Если учесть вышеперечисленные факторы, себестоимость таких пиломатериалов резко возрастет.

Таким образом, при секторном способе распиловки бревен процентный выход радиальных пиломатериалов намного выше и экономически это выгодно. Однако, с технологической точки зрения, данный способ требует дополнительных капиталовложений в оборудование и более квалифицированный персонал. Для более ярко выраженного экономического эффекта следует учитывать объем выпуска пиломатериалов в год на конкретном предприятии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волынский В.Н., Пластинин С.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях. М.: «Риэл-пресс», 2005. 256 с.
2. Янушкевич А.А. Технология лесопильного производства. Минск: БГТУ, 2010. 330 с.

УДК 338.242

Студ. Я.А. Бобровская

Науч. рук. доц. М.М. Радько

(кафедра организации производства и экономики недвижимости, БГТУ)

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕРНОГО БЕТОНА КАК ПУТЬ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ

На химических предприятиях существует большое количество отходов, содержащих от 30 до 60% технической серы, которые могут использоваться для производства серного бетона.

Серный бетон – это композитный современный материал, в основу которого входят инертные заполнители и наполнители, выполняющие функции структурного каркаса, и вяжущее – техническая сера с модифицирующими добавками. Серный бетон образуется из на-

гретых и расплавленных при температуре выше + 140 °С гранул модифицированной серы, которую потом смешивают с наполнителями, применяемыми для портландцемента: гравий, песок, шлаки, керамзит, щебень. Для того чтобы повысить прочность смеси в нее добавляют стекловолоконную фибру, которая составляет около 5 % от общей массы. Еще в состав добавляют сажу, графит, парафин чтобы снизить хрупкость серного бетона.

Таблица 1 – Основные преимущества серных бетонов

Характеристики	Цементный бетон	Серобетон
Прочность на сжатие, Мпа	20-40	85-102
Прочность на изгиб, Мпа	3-7,5	10-30
Время набора прочности, ч/сут	28 сут	1-1,2 ч
Коэфф. теплопроводности (кал\см. сек)	1,2-1,4	0,05-0,11
Химическая стойкость	низкая	высокая
Водопоглощение, %	1,7-3,3	0,1-1,2

Для производств изделий из серного бетона необходимо в сушильный барабан подать инертные материалы и разогреть до 140-170°С. Затем подготовленные материалы и комовую серу подают в реактор смешивания, вводят катализатор. Далее через разгрузочный лоток производится раздача (укладка) серобетонной смеси в формооснастку и производится виброуплотнение смеси. В работе установки участвуют 2 оператора и 2 формовщика.

Ниже приведен состав бетона на портландцементе и серного бетона на технической сере, приведена стоимость 1м³ бетона приведенных составов.

Таблица 2 – Состав и стоимость 1 м³ бетона на портландцементе

Наименование компонентов	Стоимость компонентов (руб. тонна)	Содержание в 1м ³ бетонной смеси, в кг	Себестоимость бетона по материалам в руб. за м ³
Портландцемент М500	120	400	48
Песок кварцевый	12	650	7,8
Гравий дробленый	14	1100	15,4
Вода		150	64,5
Итого			135,7

Таблица 3 – Состав и стоимость 1 м³ серобетона на технической сере.

Наименование компонентов	Стоимость компонентов (руб. тонна)	Содержание в 1м ³ бетонной смеси, в кг	Себестоимость бетона по материалам в руб. за м ³
Сера	285	350	99,75
Отсев дробления карбонатного щебня	15	400	6
Песок кварцевый	12	250	3
Итого			108,75

В данной работе предлагается решение проблемы утилизации отходов, образующихся при очистке нефти и дизельного топлива от серы и получения на основе этих отходов высококачественного бетона по цене примерно на 20% ниже и не уступающего по качеству обычному бетону.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дворкин, Л.И., Дворкин, О.Л. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 368 с.
2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Учебник для вузов. Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин [и др.]. – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 256 с.
3. Лермит, Р. Проблемы технологии бетона. Издательство ЛКИ, 2007. – 296 с.

УДК 620.95:662.638

Студ. Д.С. Лыско

Науч. рук. ассист. О.В. Романенко

(кафедра организации производства и экономики недвижимости, БГТУ)

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СИСТЕМЫ МАШИН ПРИ ЗАГОТОВКЕ ТОПЛИВНОЙ ЩЕПЫ

Обеспечение рационального использования лесосырьевых ресурсов является важной задачей лесного комплекса. Одним из основных решений является переработка лесосечных отходов и низкокачественной древесины в топливную щепу. Для производства топливной щепы применяется широкий спектр машин и оборудования, существенно различающегося технологическими и техническими параметрами. Экономическое обоснование – один из ключевых этапов выбора системы машин.

Выбор экономически эффективной системы машин целесообразно осуществлять с использованием таких показателей, как производительность труда, удельные капиталовложения и удельные эксплуатационные затраты, показатель эффективности комплексного использования древесного сырья [1].

Показатель эффективности комплексного использования сырья должен устанавливать оптимальную структуру производства, обеспечивающую наибольший выход продукции с 1 м³ сырья при минимуме затрат. Коэффициент комплексного использования древесного сырья рассчитывается по следующему соотношению [1]: