

Вывод: В результате выполнения работы установлено, что общий объемный выход пилопродукции при распиловке по несимметричным поставкам выше, чем по симметричным поставкам в среднем на 4-6%. Также результаты показывают, что общий объемный выход пилопродукции увеличивается в случае, если распиливать короткие бревна, т.е. бревна длиной 5,5 м торцевать на два бревна по 2,75 м.

ЛИТЕРАТУРА

1 Янушкевич А.А. Технология лесопильного производства: учеб. – Минск: БГТУ, 2010. – 329 с.

УДК 674

Студ. В.Г. Василевич

Науч. рук., к.т.н., асс. С.С. Утгоф

(кафедра технологи и дизайна изделий из древесины, БГТУ)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

После нескольких десятилетий исследований, опытно-конструкторских и технологических работ были созданы древесно-полимерные композиты на термопластичном связующем (назовем их сокращенно ДПК), пригодные для промышленной переработки.

Свойства материала находятся посередине между пластмассой и деревом. Существует три основных соотношения «древесная мука/полимер» при производстве ДПК:

1. Древесная мука 70 м.ч. - полимер 30 м.ч.
2. Древесная мука 40 м.ч. - полимер 60 м.ч.
3. Древесная мука 50 м.ч. - полимер 50 м.ч.

При работе на полипропилене (ПП) или полиэтилене (ПЭ) можно использовать до 100 % вторичного полимера при условии, что это однородный материал (известны его характеристики). Использование вторичного поливинилхлорида (ПВХ) затруднено по причине содержания в нём многих технологических добавок.

Для производства ДПК применяются производственные линии, состоящие из таких основных элементов как:

- 1) Экструдер;
- 2) Пресс-форма;
- 3) Калибровочный стол;
- 4) Протягивающее устройство;
- 5) Режущее устройство;
- 6) Приемник.

В качестве линии для производства ДПК рассмотрим линию SJZ65 серии YF, производителем которой является китайский производитель KANGDAPLASTIC. Т.к. данная линия работает как один станок, то расчет ее производительности проводится один раз. При этом расчет необходимо проводить по производительности двухшнекового конического экструдера. Его производительность зависит от поперечного сечения изготавливаемого изделия (рисунок 1).

Площади поперечных сечений:

$$S_1 = (40 \cdot 50) - (2 \cdot 10 \cdot 20) = 1600 \text{ мм}^2$$

$$S_2 = (120 \cdot 15) - (3 \cdot 5 \cdot 25) = 1425 \text{ мм}^2$$

$$S_3 = (126 \cdot 25) - (4 \cdot 15 \cdot 25) = 1650 \text{ мм}^2$$

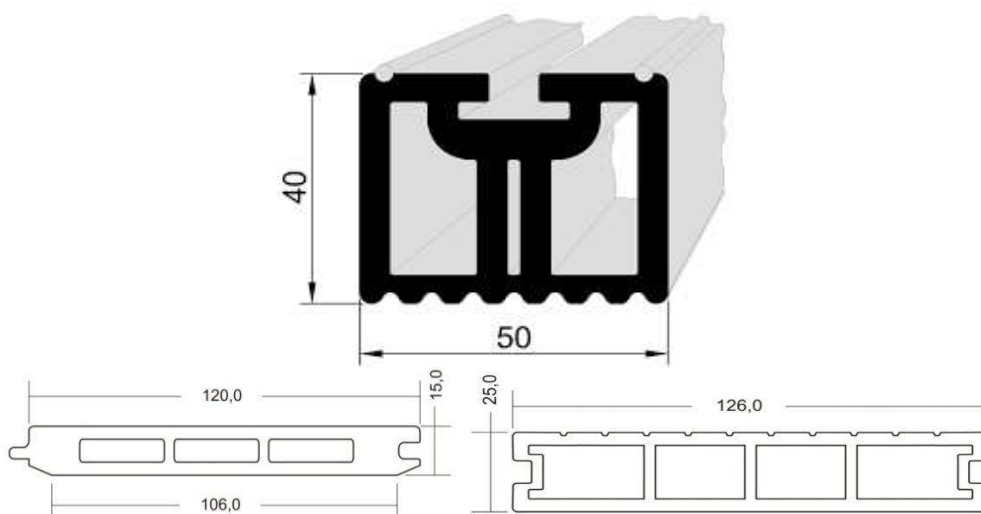


Рисунок 1 – Примеры поперечных сечений изделий

Как видно из расчета, площади данных изделий довольно близки по значениям. Следовательно, их производство можно осуществлять с одинаковой скоростью подачи материала.

Сменная производительность линии:

$$P_{\text{ч}} = 60 \cdot U \cdot K \cdot T$$

где U – скорость подачи экструдера, м/мин;

K – коэффициент использования оборудования;

T – продолжительность смены, ч.

$$P_{\text{ч}} = 60 \cdot 1,5 \cdot 0,9 \cdot 8 = 648 \text{ м.п./смена}$$

Исходя из расчетов площадей и плотности 1000 кг/м^3 получаемого продукта, можно сказать, что на 1 м.п. готового изделия уходит примерно 1,6 кг ДПК. Расход материалов на смену составит:

$$V = 1,6 \cdot 648 = 1036,8 \text{ кг/смена}$$

Зная применяемое соотношение «древесная мука/полимер» можно рассчитать расход каждого компонента по отдельности.

Вывод: производство ДПК является перспективной реутилизационной технологией, так как сырьем являются отходы деревообрабатывающей промышленности (древесная пыль) и полимеры (вторичное сырье).

УДК 691.115,67.08

Студ. Е. И. Вашкевич

Науч. рук. доц., к.т.н. И. Г. Федосенко

(кафедра технологии деревообрабатывающих производств, БГТУ)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ

ГИПСОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Известно, что 70 % объема гипсостружечной плиты занимает имельченая древесина, поэтому производство таких плит на предприятиях строительного профиля, имеющих в своем составе деревообрабатывающий цех, является одной из задач комплексной переработки древесины. Кроме того, гипсостружечные плиты являются прогрессивным листовым строительным материалом, обладающим рядом полезных свойств, главные из которых – огнестойкость, звукоизоляция и теплоизоляция. Основное назначение гипсостружечных плит – отделка поверхностей и устройство каркасных перегородок внутри помещения. Гипсостружечные плиты могут легко заменить гипсокартонные листы, придавая при этом большую жесткость конструкции. Но они, как и гипсокартон, не стойки к воде, что ограничивает их применение для отделки фасадов здания и использования их для устройства несъемной опалубки.

Древесная стружка, используемая для производства гипсостружечных плит не должна быть слишком крупной, иначе при прессовании в ковре появляются скачкообразные напряжения в момент переориентации частиц. В результате исследований, при прессовании плит толщиной 12 мм, было установлено, что длина стружки не должна превышать 5 мм, в этом случае наблюдается сплошность структуры и гладкость получаемой поверхности.

Технология с использованием чистого гипса в качестве вяжущего не оправдывает себя, т.к. плиты, хоть и получаются пористыми, но не набирают достаточной прочности для обеспечения самонесущей способности. Нами был использован состав вяжущего, включающий в равных долях гипс и известь. Этот состав позволил достичь наилучшего соотношения пористости структуры и прочности готовой плиты.