

УДК 674.81:620.174

Ю.М.Зельдин
(Уральский лесотехнический
институт)

ПРОСАДКА ПЛАСТИКОВ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ ЧАСТИЦ БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ СВЯЗУЮЩИХ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ УТОЛЩЕННЫХ ПЛИТ

Качество полов оценивается, помимо прочих факторов, стойкостью их поверхности против продавливания [1]. Просадка плит была определена в натуральных условиях на отдельных участках полов. На практике для покрытий полов жилых и гражданских зданий ее определяют разработанным в НИИмосстрое прибором-деформатором, предназначенным для механических испытаний различных конструкций и элементов полов под сосредоточенной статической нагрузкой. При этом можно создать постоянное или постепенно изменяющееся усилие на поверхность конструкции и, кроме того, выявлять нагрузку, соответствующую допустимой деформации.

Прибор [2] представляет собой рычажную систему, где конец рычага 5 шарнирно упирается в ось 6, передающую давление через стойки 1,2 в потолок помещения, а на другой конец 4 подвешивается груз 3. Давление на плиту чистого пола передается через опорный стержень 7 и штамп 8. Прибор снабжен квадратным и роликовым сменными штампами следующих размеров: квадратный - 30x30мм;

Электронный архив УГЛТУ

ролик - высота 15мм, диаметр 30мм. Величина давления на конструкцию связана с весом груза на крюке определенной зависимостью.

Для проведения испытаний плиты укладывались на специально обработанную (для придания горизонтальности и гладкости) подготовку бетонной панели перекрытия и приклеивались к ней в одном случае мастикой КН-2, а в другом - лежали без промежуточного слоя клея. Кроме того, исследовался вариант, при котором между бетонным основанием и покрытием пола располагались тепло-звукоизоляционные плиты.

Пластики подвергались нагрузке $P=500, 1000, 1500$ и 2000 Н, соответствующей давлению от ножек мебели и наиболее тяжелых предметов, а также роликов рояля. Под воздействием каждой из указанных нагрузок плиты находились двое суток. В случае использования мастик нагрузка прикладывалась через сутки после укладки пластиков, так как необходимо время для схватывания клеевой прослойки. Для определения влияния лакокрасочной пленки на величину совместной просадки ее и пластиков были проведены сравнительные испытания: одним и тем же штампом и равными по величине нагрузками воздействовали на плиты, отделанные и лишенные отделки. Величины просадки представлены в таблице, где, кроме того, приводятся уравнения связи.

При увеличенной толщине (по сравнению с указанной в примечании к таблице) плит можно укладывать их непосредственно на подготовленное бетонное основание,

Электронный архив УГЛТУ

обрешетку, лаги или тепловзвукoиcоляциoнный cлoй бeз крeплeния к пocлeдним [3]. В этoм cлучae зaчacтyю вoзникaeт экoнoмичecкий выигpыш, cвязанный c oтcyтcтвием клeeвoй пpocлoйки, cокpашeниeм вpeмeни ycтpoйcтвa пoлoв, yпpocтeниeм peмoнтнo-вocтaнoвитeльных paбoт, yвeличeниeм cpoкa cлyжбы кoнcтpукции (иcxoдя из фaктa, чтo жecткocть и тoлщинa нe пpямo пpopциoнaльны). Нaми выпoлнeны дoлгoвpeмeнныe иcпытaния плacтикoв из paмных oпилoк лиcтвeнницы, oблицoвaнных лyщeным лиcтвeнничным шпoнoм. Плиты чepeз звyкoиcоляциoнныe пpоклaдки oпиpались нa квaдpaтнyю мeтaлличecкyю paмy, pacтoяниe мeждy пpoтивoлeжaщими oпoрaми кoтopoй - 400мм. Кaк и в cлучae oпpeдeлeния пpocaдки (cм. вышe), пpoвoдилocь зaгpyжeниe cocpeдoтoчeнными нaгpyзкaми P, кoтopые пepeдaвaлись чepeз штaмп. Oпpeдeлялacь дeфopмaция и измeнeниe ee вo вpeмeни. Пoд кaждoй из пepeчислeнных нaгpyзoк нaхoдились тpи плиты тoлщинoй 20мм. Дeфopмaция плит дo cтaбилизaции пpoгибoв измeняeтcя пo пoкaзaтeльному зaкoнy и oпиcывaeтcя cлeдyющими yрaвнeниями:

$$P = 1000 \text{ H}, \quad \Delta = 2,241 \times 10^{-7} + 0,809;$$

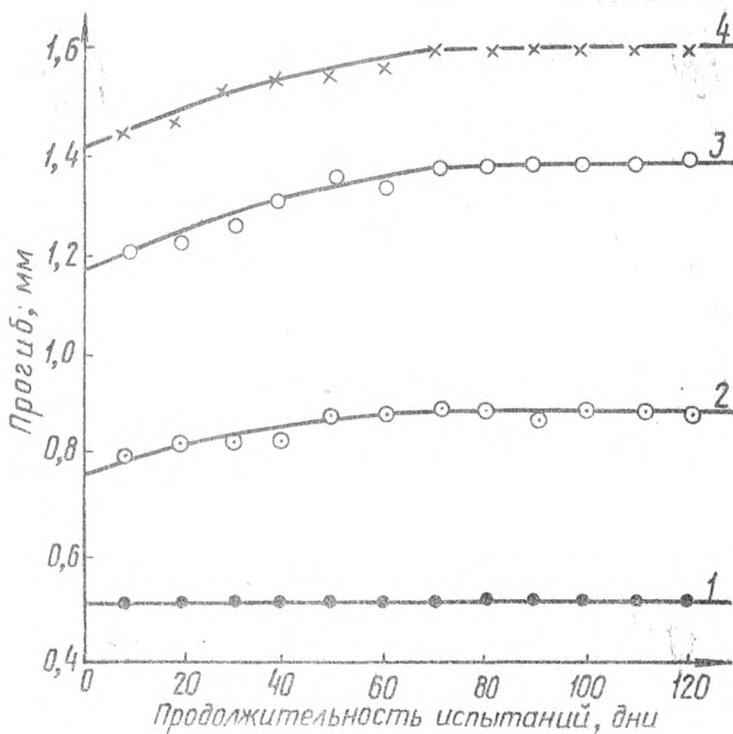
$$P = 1500 \text{ H}, \quad \Delta = 2,945 \times 10^{-3} + 1,240;$$

$$P = 2000 \text{ H}, \quad \Delta = 1,015 \times 10^{-6} + 1,472.$$

Oпpeдeлeнныe экcпepимeнтaльным пyтeм чepeз 120 днeй пpoгибы плит cocтaвили cooтвeтcтвeннo 0,51; 0,89; 1,38; 1,62 мм (cм. pиcyнoк.)

Таким oбpaзoм, cтoйкocть пoвepхнocти чистых пoлoв из плacтикoв пpoтив пpoдaвливaния пpактичecки oдинaкoвa кaк для oтдeлaнных, тaк и для нeoтдeлaнных плит.

Электронный архив УГЛТУ



Прогiby плит пластиков под
сосредоточенной нагрузкой
при длительных испытаниях
($d = 20$ мм)

Просадка пластиков

Материал покрытия пола и способ его укладки	Просадка, мм					Уравнения связи
	500	1000	1500	2000	2000	
Пластики из еловых лесосечных отходов, необлицованные, неотделанные	0,19	0,35	0,40	0,48		$\Delta=0,0017P+0,393$
	0,27	0,41	0,59	0,78		$\Delta=0,0032P+0,378$
То же, отделанные лаком	0,20	0,36	0,40	0,50		$\Delta=0,0017P+0,343$
	0,26	0,39	0,52	0,61		$\Delta=0,0024P+0,366$
Пластики из еловых лесосечных отходов, облицованные листовничным шпоном, неотделанные	0,18	0,37	0,40	0,55		$\Delta=0,0021P+0,350$
	0,29	0,46	0,63	0,65		$\Delta=0,0024P+0,435$
То же, отделанные лаком	0,16	0,34	0,47	0,53		$\Delta=0,0025P+0,315$
	0,25	0,46	0,56	0,60		$\Delta=0,0022P+0,458$
Пластики из пробковой ткани коры березы (бересты)	0,30	0,42	0,49	0,57		$\Delta=0,0017P+0,403$
	0,44	0,72	0,90	1,27		$\Delta=0,0050P+0,670$
Пластики из еловых лесосечных отходов, облицованные шпоном, отделанные лаком (по слод плит из бересты)	0,18	0,32	0,46	0,55		$\Delta=0,0025P+0,295$
	0,22	0,43	0,55	0,64		$\Delta=0,0022P+0,408$
Пластики из еловых лесосечных отходов, облицованные шпоном, неотделанные (приклеены к основанию мастикой)	0,29	0,46	0,54	0,66		$\Delta=0,0029P+0,437$
	0,38	0,53	0,70	0,94		$\Delta=0,0036P+0,514$

Примечание. 1 В числителе приведена просадка при передаче нагрузки через штамп, а в знаменателе через ролик. 2. Каждая величина в таблице представляет среднее арифметическое из трех показателей полученных для соответствующих плит. 3. Толщина пластиков во всех случаях 10 мм.

Электронный архив УГЛТУ

Лакокрасочный слой не оказывает влияния на просадку их поверхности. Теплозвукоизоляционные пластики из бересты [4], уложенные под покрытием двух видов пластиков, также не вызывают дополнительной просадки пола. Этот показатель возрастает, когда используется приклеивающая мастика, что объясняется, по-видимому, постепенным сжатием ее под сосредоточенной нагрузкой и сравнительно медленным твердением. При использовании пластиков из бересты в качестве чистого пола деформация их поверхности имеет большую величину, чем у плит из древесных опилок, что вызвано высокой эластичностью этого материала. Долговременные испытания облицованных шпоном утолщенных пластиков при опирании по контуру на звукоизоляционный слой показывают, что прогибы плит оказываются ниже нормативных и по прошествии определенного времени с момента загрузки в дальнейшем не возрастают (при принятом расстоянии между опорами).

Литература

1. СНиП Ш-В 14-72. Полы. Правила производства и приемки работ. М., Изд-во литературы по строительству, 1973.
2. Далматов В.Я., Белоусов Е.Д. Прибор для испытания полов под нагрузкой. М., Изд-во НИИ организации, механизации и технической помощи строительству, 1959.
3. Зельдин Ю.М. Полы из древесных пластиков. Информационный листок. Свердловск, изд. ЦНТИ, 1971, №523.
4. Дружинин А.В. Пластики из берестового слоя коры березы.- В кн.: Сборник научных трудов аспирантов и соискателей УЛТИ, часть 1. Свердловск, изд. УЛТИ, 1969.