Введение Основные требования, предъявляемые к строительным конструкциям, – долговечность, минимальная деформация в условиях переменных влажностно-температурных воздействий и нетоксичность. Как и массивная древесина, фанера гигроскопична, что при эксплуатации приводит к ее деформации, биопоражениям, потере прочности и упругости в конструкциях. Все эти эксплуатационные изменения минимизируют различными способами и средствами защиты. Таким образом, создание новых специальных видов фанеры остается одной из важных проблем деревообрабатывающей и строительной отрасли. Традиционные методы модификации древесины (механические, химические) практически исчерпали свои возможности. Поэтому актуальным является поиск и разработка новых технологий, основанных преимущественно на физико-химических воздействиях на древесное сырье, таких, которые приводили бы к его модифицированию для повышения качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции на его основе. Одними из перспективных способов повышения качества древесно-клееных материалов на стадии производства является термическая модификация древесного наполнителя [1]. Экспериментальная часть На кафедре АрД ФГБОУ ВПО «КНИТУ» проводятся исследования по разработке влагостойкой фанеры из термомодифицированного шпона [2]. В качестве сырья используется лущеный березовый шпон, различной толщины 0,95; 1,5; 2 мм. Листы шпона термомодифицируются в нагреваемых плитах продолжительностью 10-20 минут при температурах 200 - 240 °С. Далее листы шпона, прошедшие термомодифицирование, собираются в пакеты с использованием клея горячего отверждения. Сформированные пакеты нагреваются до температуры 125°С под прессом, с последующей выдержкой в течение 4 часов [2]. Далее определяется гигроскопичность полученной фанеры. Влагопоглощение фанеры, изготовленной на основе термически модифицированного и не модифицированного шпона, определяли по стандартизированной методике (ГОСТ 9621-72) [3]. В эксперименте применяли следующую аппаратуру, материалы и реактивы: весы с точностью взвешивания до 0,01 г, сушильный шкаф, обеспечивающее постоянную температуру 103°С, эксикатор, хлористый кальций. Эксперимент по определению влагопоглощения проводился по следующей методике. Из трехслойной фанеры толщиной 5 мм вырезали образцы размерами 20x20 мм и определили массу на весах. После чего образцы устанавливают на решетку эксикатора так, чтобы не касались друг друга. На дне эксикатора находится пересыщенный раствор углекислого натрия (сода), который не контактирует с установленными на решетке образцами фанеры. Образцы периодически взвешивали, причем первое взвешивание производили через сутки, считая с момента помещения образца в эксикатор. Последующие взвешивания производили через двое, трое, пятеро суток, а затем через каждые - десять суток до 50. На рис. 1 представлены графики зависимости изменения

относительной массы образцов фанеры, изготовленной на основе шпона с различной степенью термомодифицирования – от времени в течение периода их выдержки в эксикаторе во влажной среде. При этом фанера была склеена на основе смолы марки КФМТ-15 горячего отверждения. Анализируя полученные данные можно отметить, что в течение 10 суток у образцов фанеры, изготовленных из термомодифицированного шпона изменения относительной массы во влажной среде составило на 7-14% меньше по сравнению с образцами фанеры, созданного из обычного шпона. При определении водопоглощения фанеры, образцы погружали в эксикатор с дистиллированной водой с температурой 20°C и периодически взвешивали через 1, 2, 3, и 5 суток по ГОСТ 9621-72 [3]. На рис. 2 представлены графики зависимости изменения относительной массы трехслойной фанеры изготовленной на основе шпона с различной степенью термомодифицирования от времени в течение периода их выдержки в дистиллированной воде. Рис. 1 – Изменение относительной массы фанеры, изготовленной из листов шпона с различной степенью термомодифицирования, в процессе выдержки во влажной среде. . Рис. 2 – Изменение влажности образцов фанеры, изготовленной из листов шпона с различной степенью термомодифицирования, в процессе выдержки в дистиллированной воде. Анализ графиков показывает, что фанера, изготовленная из термообработанного шпона с большей степенью термомодифицирования, обеспечивает несколько больший эффект повышения водоотталкивающих свойств. Установлено, что по сравнению с образцами фанеры, не прошедшими термомодифицирование, водопоглощение образцов термообработанной фанеры меньше на 13-25%. Установлено, что водопоглощение зависит также от толщины фанерной плиты, чем толще фанера, тем меньше ее водопоглощение. Это связано с меньшей проникающей способностью воды во внутренние слои фанеры. Минимальные значения водопоглощения имели образцы фанеры, изготовленные из шпона с температурой обработки 220 °С. Заключение В результате предварительного исследования фанеры, изготовленного из термомодифицированного шпона, установлено повышение ее водоотталкивающих свойств: разбухания и водопоглощения фанеры за 24 часа уменьшилось в среднем на 4 и 10 % соответственно, по сравнению с этими показателями фанеры, изготовленной из шпона не прошедшей термообработку. Предложенная технология предварительного термомодифицирования шпона помимо повышения эксплуатационных характеристик продукции показала актуальность в создании художественных изделий из древесины, в частности сувенирной продукции из фанеры, выполненной из листов шпона с различной степенью термообработки.