

тележке. При торцовке пила перемещается в сторону неподвижной тележки.

2. Устройство для двусторонней выборки шпунтов в торцах реек на базе циркулярных пил.

3. Клеенамазывающее дозирующее устройство для внесения клея в шпунты.

4. Питатель вставных реек и устройство для их запрессовывания.

5. Разгрузочную площадку.

Операции шпунтовки, внесения клея и запрессовки вставных реек осуществляются автоматически при перемещении тележки, которая имеет верхний и боковой прижимы для реек. Линия может обслуживаться одним человеком.

Ориентировочно подсчитано, что при использовании на объединении "Молодечнодрев" 80% реек шириной 25 - 50 мм может быть получен экономический эффект около 34 тыс. руб. (в расчете на размер шита площадью 0,25 м²).

Л и т е р а т у р а

1. Использование обрезков древесностружечных плит. - "Деревообрабатывающая промышленность", 1965, № 10.
2. Г. Ключунов, Н. Иосифов. Приложение на плочите от древесни частицы като конструктивни елементи на мебелите. 1972.
3. Мурзин В.С., Червинский В.А. Клеевые композиции и технология торцового сращивания отрезков древесины и древесностружечных плит. Мат-лы Всесоюз. научн. конф. Минск, 1974.

Л.В. Гальперин

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СТУЛЬЕВ И КРЕСЕЛ ДЛЯ ГОСУЧРЕЖДЕНИЙ

Существующие ГОСТы 13025.7 - 71; 13025.8 - 71, 13025.9 - 67 на рабочие стулья и кресла как на изделия из древесины [1] предназначены только для бытовой мебели и не учитывают специфики функциональных процессов, выполняемых работниками госучреждений и операторами, что ограничивает возможности проектировщиков при разработке специализированных стульев и кресел. Настоящие рекомендации разработаны на основе анали-

за организационно-структурных факторов и функциональных особенностей процесса труда и определялись посредством изучения специфики труда 400 конторских работников (руководителей, специалистов, технических исполнителей) и 100 операторов непосредственно на рабочих местах [2, 3].

Функциональные параметры стульев и кресел определены в результате комплексных эргономических исследований в лабораторных условиях (рис. 1) на специальных установках и стен-

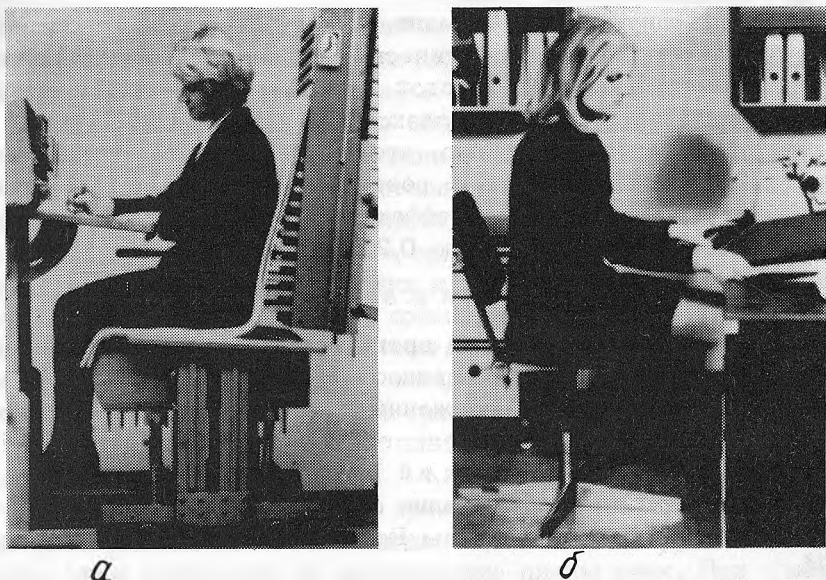


Рис. 1. Эргономические исследования на стенде (а) и экспериментальная проверка опытных образцов стульев (б) в производственных условиях.

дах, а также на опытных образцах в производственных условиях. Методика исследований [4] предусматривала сравнение субъективных показателей по различным параметрам (и их статистический анализ) с объективными, полученными методами миографии, реографии, тензометрии, рентгенографии с участием 95 испытуемых для определения факторов, влияющих на степень удобства при сидении. Экспериментальные исследования проведены на действующих макетах и образцах в рабочих комплексах (с участием 142 человек) и при гибкой планировке рабочих мест с использованием боксовых экранов (197 испытуемых). Полученные данные были положены в основу художественно-конструкторской разработки наборов стульев и кресел для госучреждений и кресел операторов. Изготовленные

Таблица 1. Функциональные параметры стульев и кресел

Наименование параметра	Одн. кон-структив. элемент		Одн. кон-структив. элемент		Кресло, колготочный элемент		Кресло, колготочный элемент		Кресло, колготочный элемент		Кресло, колготочный элемент	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Высота впадины сиденья от пола	425 (360-460)	425	425 (360-480)	425	425 (360-480)	425 (360-480)	425 (360-480)	425 (360-480)	425 (360-480)	425 (360-480)	425 (360-480)	365-390
Ширина сиденья	400 (360-450)	400 (360-450)	400 (400-500)	480 (400-500)	400 (360-450)	400 (360-450)	400 (360-450)	400 (360-450)	400 (360-450)	400 (360-450)	400 (360-450)	480 (480-400)
Глубина сиденья	420 (370-450)	420 (370-450)	440 (400-460)	440 (400-460)	410 (370-490)	410 (370-490)	410 (370-490)	410 (370-490)	410 (370-490)	410 (370-490)	410 (370-490)	480 (450-500)
Высота локотников от впадины сиденья	215 (200-230)	215 (200-230)	195 (180-220)	195 (180-220)	230 (200-260)	230 (200-260)	230 (200-260)	230 (200-260)	230 (200-260)	230 (200-260)	230 (200-260)	195 (180-200)
Длина локотников относительно фиксированного рабочего положения спинки	300 (280-340)	300 (280-340)	340 (300-380)	340 (280-340)	300 (280-340)	300 (280-340)	300 (280-340)	300 (280-340)	300 (280-340)	300 (280-340)	300 (280-340)	380 (360-450)
Высота верхней кромки спинки относительно уровня задней кромки сиденья	365	360	360	385	480	480	480	480	480	480	480	560
Расстояние между нижней кромкой спинки и уровнем задней кромки сиденья	90	90	50	50	60	60	60	60	60	60	60	50

Примечание. В скобках дается оптимальный диапазон колебания размеров. Линейные размеры даны в миллиметрах, угловые - в градусах.

1	2	3	4	5	6	7	8
Высота составной спинки:					420		
а) пояснично-крестцовой части					160		
б) грудной части					260		
Ширина спинки:							
а) по верхней кромке	320	320	390	390	360	390	380
б) по нижней кромке	360	360	440	440	360	440	440
	(300-400)	(300-400)	(360-500)	(360-500)	(300-470)	(360-500)	(400-500)
Угол наклона грудной части профилированной спинки относительно вертикали в исходном рабочем положении	11	15	15	17	11	10	25
Угол наклона грудной части профилированной спинки относительно вертикали в позе отдыха	23	-	23	-	25	23	25 (23-30)
Угол поворота к качению спинки в исходном рабочем положении	±12	±12	8	-	8	8	2
Углы наклона профилированного сиденья в исходном рабочем положении:							
а) передний клин	4	6	4	6	7	6	12
б) задний клин	12	10	12	10	5	10-12	6

1	2	3	4	5	6	7	8
Угол наклона сиденья относительно горизонтали в позе отдыха	3	-	3	-	3	3-6	-
Расстояние между локотниками	470 (450-480)	470 (450-480)	480 (480-500)	480 (480-500)	480 (450-500)	480 (450-500)	500 (480-500)
Размеры кривизны спинки в поперечном сечении:							
а) крестцово-поясничный участок	500 (450-600)	500 (450-600)	500 (450-600)	500 (450-600)	500 (450-600)	500 (450-600)	500 (450-600)
б) грудной участок	1200 (1000-1500)	1200 (1000-1500)	1200 (1000-1500)	1200 (1000-1500)	1200 (1000-1500)	1200 (1000-1500)	1200 (1000-1500)

опытные образцы и опытные серии стульев и кресел (наборы 751.00, 752.00, 753.00, 754.00) прошли эксплуатационную проверку с 1968 г. до настоящего времени. Полученные нормативные материалы для проектирования излагаются в форме предложения по проекту стандарта.

1. Функциональные размеры (табл. 1)

1. Стулья и кресла для оборудования основных функциональных зон необходимо выполнять по следующей номенклатуре и основным видам: а) стулья конторские рабочие регулируемые; б) стулья конторские рабочие нерегулируемые; в) кресла конторские рабочие регулируемые; г) кресла конторские рабочие нерегулируемые; д) кресла операторские рабочие регулируемые; е) кресла для отдыха.

2. Основные виды стульев и кресел имеют следующее назначение: а) стулья конторские регулируемые. Без локотников для специалистов. С локотниками – для специалистов, руководителей подразделений, специалистов-экономистов, специалистов с операторскими функциями; б) стулья конторские рабочие нерегулируемые. С локотниками и без локотников – для посетителей, для оборудования приемных, мест ожидания, рабочих комнат, читальных залов, библиотек; в) кресла конторские рабочие регулируемые – для руководителей, специалистов с операторскими функциями; г) кресла конторские рабочие нерегулируемые – для посетителей, для оборудования мест заседаний, конференцзалов, холлов, приемных; д) кресла операторские рабочие регулируемые – для операторов, диспетчеров (табл. 1, вариант 1), специалистов с операторскими функциями (табл. 1, вариант 2); е) кресла для отдыха – для оборудования зон отдыха в рабочих помещениях, комнат отдыха, холлов.

3. Стулья и кресла должны иметь следующие функциональные элементы: сиденье, спинку, локотники или боковины, опору (регулируемую или нерегулируемую).

4. Единый элемент спинку-сиденье допускается применять только в стульях рабочих нерегулируемых, креслах рабочих нерегулируемых, креслах для отдыха.

5. Конструктивные схемы стульев и кресел должны обеспечить регулировку их функциональных элементов.

6. Функциональные параметры стульев и кресел, их размеры (рис. 2, 3, 4) в зависимости от номенклатуры и назначения должны соответствовать указанным в табл. 1.

На масштабной координатной сетке (рис. 2,3,4) с шагом 50 мм дан геометрический рисунок профилирования контура, где А – рабочая поза; Б – поза отдыха.

7. Конторские и операторские стулья и кресла регулируемые должны иметь мобильную опору, позволяющую свободно перемещать их на плоскости пола.

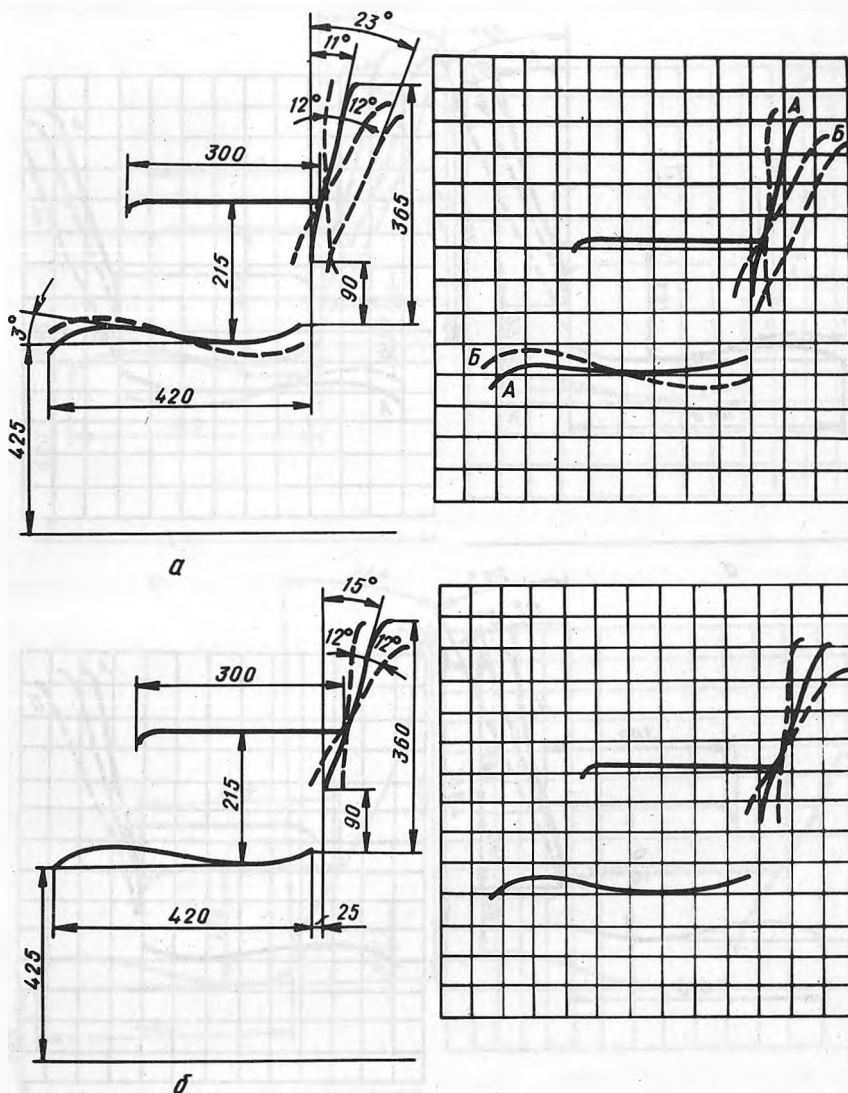


Рис. 2. Продольные профили контуров стульев: а - конторского, рабочего регулируемого; б - конторского, рабочего нерегулируемого.

8. Стулья и кресла регулируемые конторские и операторские должны иметь регулировку высоты сиденья над уровнем пола в пределах 390 - 480 мм.

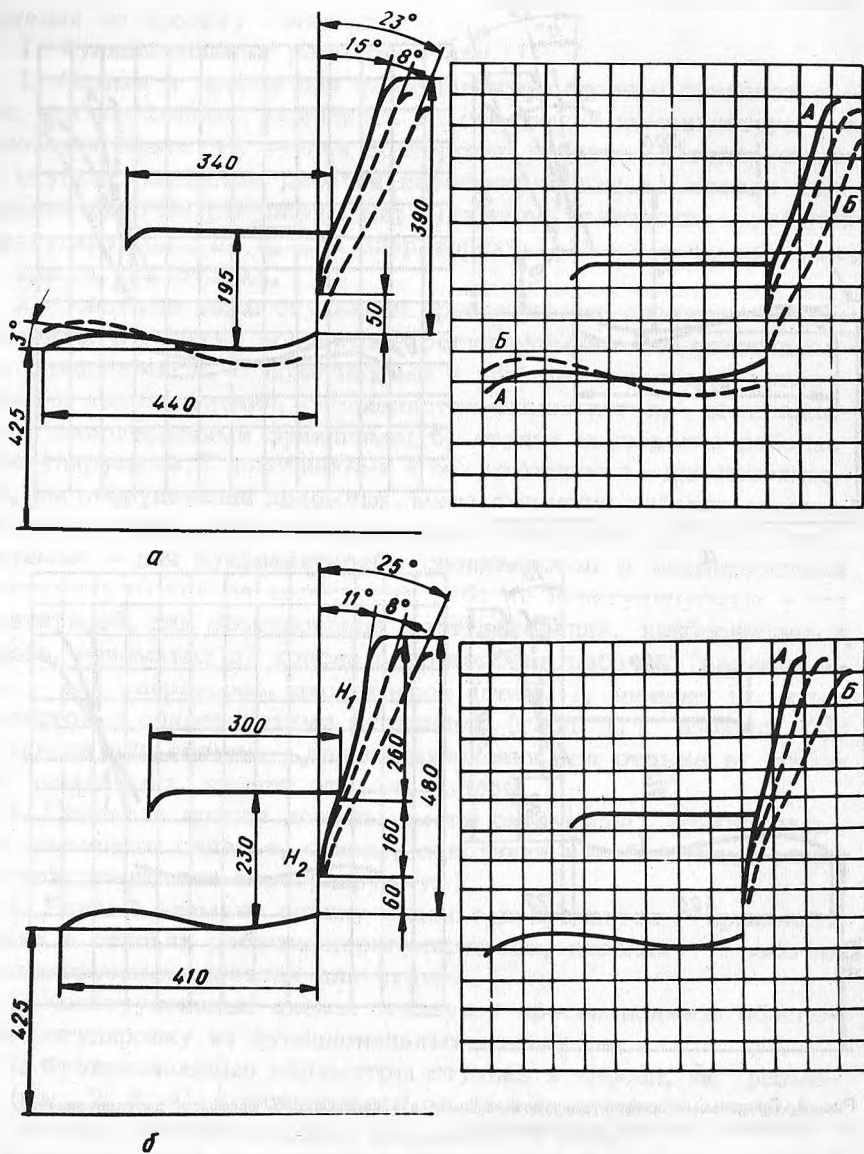


Рис. 3. Продольные профили контуров кресел: а - конторского, рабочего регулируемого и нерегулируемого; б - операторского, рабочего регулируемого (вариант 1, см. табл. 1).

9. Спинка стульев конторских регулируемых должна иметь регулировку по высоте относительно задней кромки сиденья на величину 90 мм.

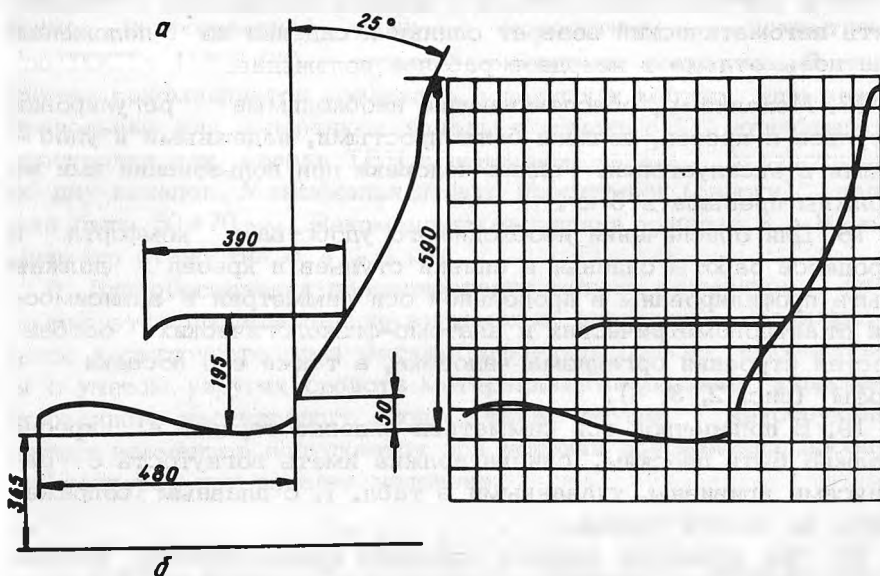
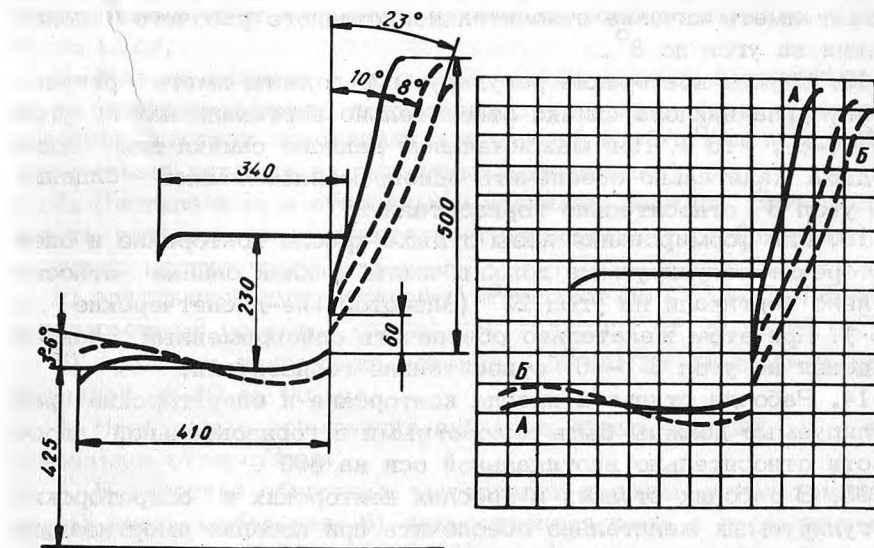


Рис. 4. Продольные профили контуров кресел: а - операторского, рабочего регулируемого (вариант 2, см. табл. 1); б - кресла для отдыха.

10. Спинка стульев конторских регулируемых может иметь поворот относительно исходного рабочего положения на угол

$\pm 12^\circ$ относительно оси, расположенной по высоте от задней кромки сиденья не более 80 мм.

11. Спинка кресел конторских и операторских регулируемых может иметь качание относительно исходного рабочего положения на угол до 8° .

12. Стулья конторские регулируемые должны иметь регулировку угла наклона спинки относительно вертикали на угол 23° (-8° , $+15^\circ$). При максимальном наклоне спинки для позы отдыха желательно обеспечить одновременный наклон сиденья на угол 3° относительно горизонтали.

13. Для формирования позы отдыха кресла конторские и операторские регулируемые должны иметь наклон спинки относительно вертикали на угол 23° (операторские-диспетчерские - 25°). При этом желательно обеспечить одновременный наклон сиденья на угол $3^\circ - 6^\circ$ относительно горизонтали.

14. Рабочие стулья и кресла конторские и операторские регулируемые должны быть поворотными в горизонтальной плоскости относительно вертикальной оси на 360° .

15. В рабочих стульях и креслах конторских и операторских регулируемых желательно обеспечить при посадке амортизацию.

16. В регулируемых стульях и креслах необходимо обеспечить автоматический возврат спинки и сиденья из положения для позы отдыха в исходное рабочее положение.

17. Механизмы, обеспечивающие необходимые регулировки стульев и кресел, должны быть простыми, надежными и удобными в эксплуатации. Усилия человека при пользовании ими не должны превышать 5 кг.

18. Для обеспечения необходимого удобства и комфорта в процессе работы сиденья и спинки стульев и кресел должны быть профилированы в продольной оси симметрии в зависимости от антропометрических и анатомо-физиологических особенностей строения организма человека, а также его посадки и позы (рис. 2, 3, 4).

19. В поперечной оси симметрии сиденье стульев и кресел должно быть плоским, спинка должна иметь вогнутость с радиусами кривизны, указанными в табл. 1, с плавным сопряжением по высоте спинки.

20. При установке единого элемента спинка-сиденье необходимо обеспечить свободное пространство высотой 60 мм в спинке по глубине от задней кромки сиденья на 10 - 15 мм.

II. Требования к мягким элементам

1. Основные функциональные элементы стульев и кресел должны быть полумягкими и мягкими. Установка жестких элементов допускается в стульях конторских нерегулируемых для оборудования мест ожидания, приемных, вспомогательных рабочих мест.

2. Мягкие элементы стульев и кресел должны формироваться из профилированного настилочного материала (при профилированных жестких основаниях элементов) и обтягиваться легкоъемными чехлами из обивочных материалов.

3. Настилочные и обивочные материалы должны соответствовать установленным санитарно-гигиеническим требованиям. В качестве настилочного материала могут быть использованы:

а) эластичный полиуретановый поропласт (по ТУ 35-ХП-726-46) с равномерной пористой структурой толщиной от 20 до 60 мм;

б) губчатые изделия из латекса (по МРТУ 38-5-26-75-65) толщиной от 30 до 60 мм.

4. Необходимо применение губчатых литых изделий со сквозными отверстиями.

5. В качестве обивочных материалов должны использоваться: а) ткань мебельная; б) искусственная кожа с прерывистым покрытием (по ГОСТу 11598-65); в) допускается применение искусственной кожи с монолитным покрытием (по ГОСТу 11598-65) и пористо-монолитным покрытием. В этом случае рекомендуется создавать в подушках мягких элементов продольные или поперечные каналы с помощью углубленной прострочки или сварки ТВЧ с вентиляционными отверстиями по дну каналов. Максимальный шаг прострочки (сварки) должен быть 50+70 мм. Рекомендуемая ширина каналов 8 ÷ 10 мм. Диаметр отверстий \varnothing 4 ÷ 8 мм.

6. Для обеспечения профилирования мягких элементов рекомендуется профилирование их жестких оснований. Профилирование настилочного слоя мягких элементов должно выполняться с учетом упругих свойств материала. Применение непрофилированного настилочного слоя, а также других конструкций мягких элементов допускается при условии обеспечения профилей контуров при посадке человека.

Л и т е р а т у р а

1. ГОСТы 13025.7-71, 13025.8-71, 13025.9-67. Функциональные размеры стульев и кресел рабочих и кресел для отдыха. 2. Гальперин Л.В. Типовое оборудование государственных учреждений (раздел 2). М., 1971. 3. Комплекс-

ное оборудование помещений государственных учреждений (рекомендации). Под ред. Г.Б. Минергина. М., 1970. 4. Гальперин Л.В. Основные методические этапы художественного конструирования стульев и кресел. - В сб.: Проблемы комплексного оборудования жилых и общественных зданий, вып. 2. М., 1974.

А.А. Куцак, Л.Ф. Донченко, А.Н. Гулько

О ПРОЧНОСТИ ШИТОВ С КВАДРАТНЫМ СОТОВЫМ ЗАПОЛНЕНИЕМ

Древесностружечные плиты, получившие в настоящее время наибольшее применение в качестве заполнителя мебельных щитов наряду с известными преимуществами по сравнению с другими материалами, имеют и недостатки, к которым можно отнести большой вес, низкие физико-механические показатели, разнотолщинность.

Так, предел прочности и модуль упругости древесностружечных плит при статическом изгибе соответственно равны

$\frac{215}{170}$ и 32000 кгс/см^2 , что в четыре раза ниже аналогичных показателей древесины сосны. Отсюда вытекает необходимость изыскания возможностей применения таких конструкций мебельных щитов, которые позволяют более рационально использовать древесину и ее свойства.

Проблема снижения материалоемкости изделий и комплексного использования древесины может быть решена в ряде случаев путем применения щитов, заполнителем которых могут являться кусковые отходы фанеры и древесноволокнистых плит. Щиты с сотовым заполнением применяются в настоящее время в производстве стройдеталей и кухонной мебели. Более широкому использованию щитов мешает отсутствие специализированного оборудования, данных по их прочности и деформативности, а также способности сохранять плоскую геометрическую поверхность пластей после отделки.

На основании вышеизложенного были проведены исследования прочности щитов с сотовым заполнением с целью выявления возможностей расширения областей их применения в изделиях из древесины.