Х.Н.А. АЛМОМАНИ
Старший преподаватель кафедры культурологии и дизайна, Уральский федеральный университет, Екатеринбург
e-mail: cylosound@mail.ru

М.В. ПАНКИНА
Доктор культурологии, профессор кафедры культурологии и дизайна, Уральский федеральный университет, Екатеринбург
e-mail: m.v.pankina@urfu.ru

K.N.A. ALMOMANI
Senior Lecturer, Department of Cultural Studies and Design, Ural Federal University, Yekaterinburg
email: cylosound@mail.ru

M.V. PANKINA
Doctor of Cultural Studies, Professor of the Department of Cultural Studies and Design, Ural Federal University, Yekaterinburg
e-mail: m.v.pankina@urfu.ru

DOI: 10.37485/1997-4663_2023_4_3_134_143

ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

HUMAN-CENTERED APPROACH IN THE DESIGN OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

В статье проанализирована эволюция подходов к проектированию предметно-пространственного компонента образовательной среды. Объект исследования: факторы и требования к проектированию школьной мебели с учетом ее влияния на организацию пространства и качество процесса обучения, физическое и ментальное состояние учащихся. Определены характеристики мебели и даны рекомендации по ее проектированию для школ в соответствии с новыми требованиями к образовательному процессу.

The article analyzes the evolution of approaches to the design of the subject-spatial component of the educational environment. The object of research: factors and requirements for the design of school furniture, its impact on the organization of space and the quality of the learning process, the physical and mental state of students. The characteristics of furniture are determined, and recommendations are given on its design for schools in accordance with the new requirements for the educational process.

Ключевые слова: образовательная среда, предметно-пространственный компонент образовательной среды, школьная мебель, проектный алгоритм, человекоцентричный подход.
Keywords: educational environment, subject-spatial component of the educational environment, school furniture, design algorithm, human-centered approach.

Современный образовательный процесс предполагает гибкую, ориентированную на различные потребности обучающихся среду, которая стимулирует групповое сотрудничество. Такие детерминанты вызывают необходимость универсализации, трансформируемости, мобильности мебели и пространства, что позволит соответствовать требованиям современной школы; проводить различные формы уроков и мероприятия, которые дополняют учебную программу. Исследователи отмечают тот факт, что интерьер и оборудование школы влияют на эффективность и интенсивность процесса обучения [1; 7].

При проектировании мебели для учебного заведения, выборе ее конкретных функций и качеств необходимо учитывать возраст, особенности здоровья и психологического развития, количество обучающихся, специализацию кабинета, оборудование для преподавания соответствующей дисциплины, формы взаимодействия участников образовательного процесса. Факторы потребительского характера обусловливают необходимость сочетания утилитарной и эстетической функций мебели [2, с. 19–25]. Но, поскольку обеспечение школ — это сфера массового производства и потребления, зачастую критерии и приоритеты выбора мебели и оборудования формируются из соображений экономии средств [9, с. 440]. Важнейшими качественными характеристиками мебели и оборудования для администрации школ являются гигиеничность материалов, универ-

сальность, экономичность, износостойкость и долговечность (последние становятся главными!).

Цель статьи — проанализировать эволюцию подходов к проектированию предметно-пространственного компонента образовательной среды; рассмотреть влияние мебели на качество процесса обучения, физическое и ментальное состояние учащихся; определить характеристики мебели и требования к ее проектированию в соответствии с особенностями образовательного процесса. Методы исследования — исторический, для изучения опыта и эволюции подходов к проектированию школьной мебели; компаративный анализ для сравнения эффективности проектных решений; систематизация.

Требования ГОСТ к школьной мебели ограничены семью типами столов, что не учитывает потребности обучающихся с нестандартными параметрами [3]. Ребятам необходимо адаптироваться к типовым размерам мебели, созданной без учета эргономических, психологических и социальных требований конкретных пользователей. Использование обучающимися неподходящей для них мебели приводит к высокой физической утомляемости и болевым ощущениям, ухудшает осанку и зрение, снижает концентрацию внимания, влияет на когнитивные процессы. Длительное время, проведенное в неудобной позе, может вызвать физические, психические и в итоге социальные проблемы, которые влияют не только на результаты обучения ребенка в школе, но и на его способность к дополнительным занятиям, выполнению работы по дому, обусловливают его успех в будущем.

История школьной мебели

Прототипы учебной мебели, на основе которых были созданы конторка, секретер и парта, появились в эпоху Возрождения. В XVIII–XIX вв. церковно-приходские школы стали доступны для бедных людей, образование становилось массовым. Медики обратили внимание на ухудшение осанки и зрения учеников. Для длительных напряженных занятий сидя была необходима специальная мебель. Первую школьную парту в 1870 г. изобрел российско-швейцарский ученый, основоположник гигиены как науки, Ф.Ф. Эрисман на основе рекомендаций Dr. Fahrner, опубликованных в Германии на 5 лет ранее в книге «Ребенок и школьная парта» (Неправильная осанка детей при письме и ее последствия, а также средства помощи им в школе и дома) [11]. Ф.Ф. Эрисман в работе «Влия-

ние школ на происхождение близорукости» доказал зависимость появления проблем со зрением и осанкой от неправильного положения ученика за столом [10]. Его парта была одноместной, с единой конструкцией стола и сидения, наклонной столешницей для обеспечения хорошей осанки и прямого угла зрения на учебник или тетрадь, оптимального расстояния до текста 30–40 см [5].

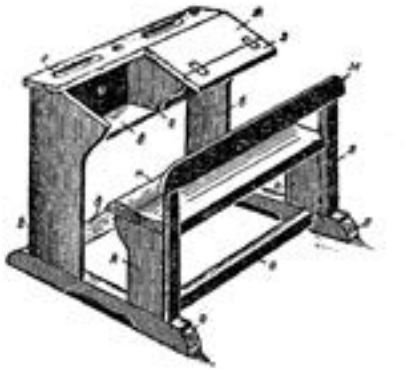


Рис. 1. Школьная парта, П.Ф. Коротков, 1882 г.

Позднее П.Ф. Коротков предложил сделать парту двухместной; часть столешницы — откидывающейся (чтобы было удобно вставать); добавить сбоку крючки для портфелей, а под столешницей — полку для учебников (рис. 1). В крышке появилось углубление для чернильницы и желобок для пера и карандаша. В 1887 г. Коротков получил за это изобретение диплом и серебряную медаль на Урало-сибирской промышленной выставке.

В конце XIX — начале XX в. в Западной Европе и США появились школы, отличающиеся от прежних типов военной и монастырской школ. Немецкий архитектор и педагог Теодор Фишер впервые предложил проекты начальной и профессиональной школы [4, с. 256, 302]. В связи с развитием науки, техники и социальных институтов, стала актуальной потребность обновления школы, методик обучения и воспитания. Жесткое управление педагогическим процессом, чрезмерная дисциплина и роль учителя лишали учащихся самостоятельности. Появляются течения «реформаторская педагогика» или «новое воспитание», «прагматическая педагогика», ««экспериментальная педагогика», педагогика «действия» и др. Педагоги-реформаторы выдвинули идею развивающего обучения — миссия школы не только давать знания, а формировать у детей умение наблюдать, мыслить, делать выводы; развивать навыки самообразования и познавательный интерес, способности и самостоятельность; учитывать возрастные (психологические и физические) особенности. В 20–30-е годы XX в. в Западной Европе возникает «Международное объединение новых школ», которое сформулировало общие требования к школам. В них при-

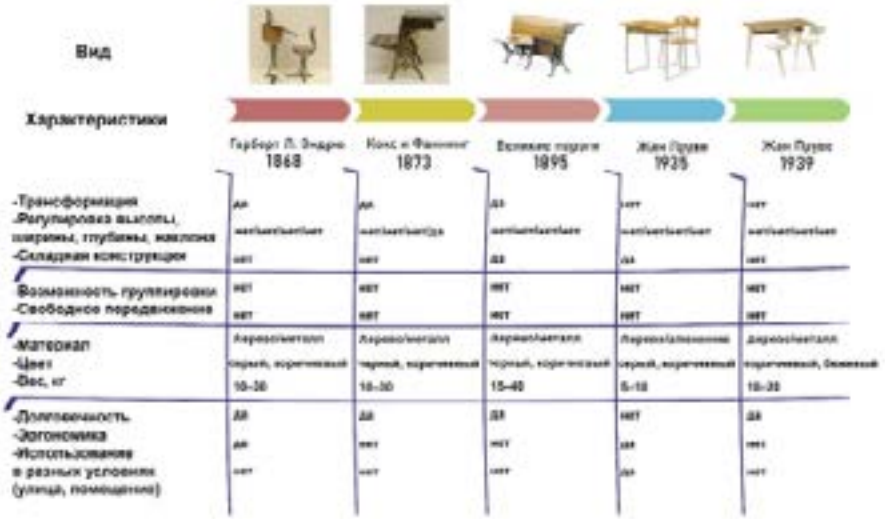


Рис. 2. Школьная мебель в период 1868–1939 гг.

менялись «свободные» и активные методы обучения; школьная среда обеспечивала всестороннее развитие учащихся, главным образом, физическое, так как оно являлось основой для проявления интеллектуальных сил и способностей детей. Большее внимание стали уделять практичным и функциональным качествам школьной мебели, которые изменялись в зависимости от требований к учебному процессу, экономических возможностей, имеющихся материалов и технологий.

Анализ европейской мебели для образовательного пространства в период с 1868 по 1939 г. (рис. 2) показывает, что различные модели не всегда предполагали возможность трансформации, регулировку высоты, ширины, глубины, изменение наклона столешницы. Критерий «группировка» не имел большого значения, мебель чаще предназначалась для одного пользователя. После 1930 г. парты стали делать на двух учеников, а стулья прикреплять к основанию парт. Цветовое решение выполняли в натуральных цветах дерева, металлические элементы — черные или серые. Наклон столешницы имеется во всех моделях. Эргономика выражена не явно, больше внимания уделено художественному исполнению. Мебель до 1900 г. — тяжелая, позднее она становится легче, стулья отделяют от парты.

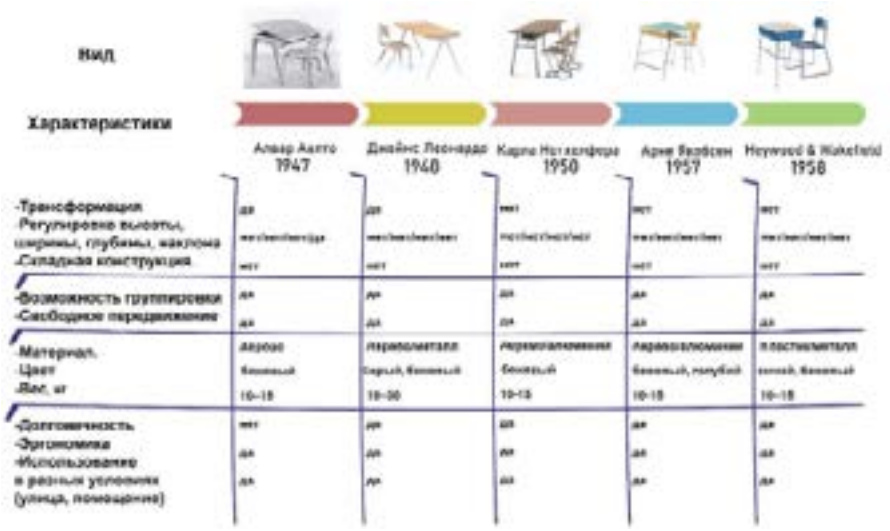


Рис. 3. Школьная мебель в период 1947–1958 гг.

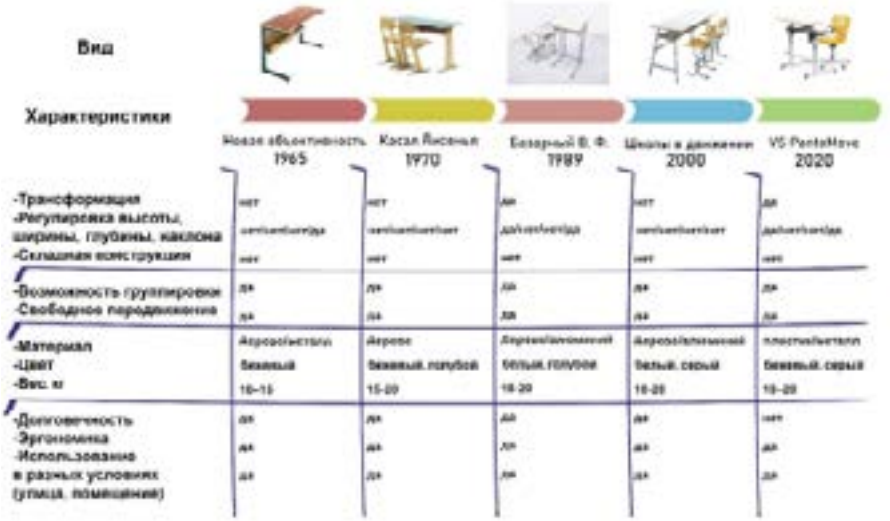


Рис. 4. Школьная мебель в период 1965–2020 гг.

Мебель в период с 1947 по 1958 г. становится визуально легче, что достигается за счет более тонкой столешницы и металлического каркаса (рис. 3). Цвет мебели делают не только коричневых оттенков, но и синих. Вес парты не превышает 30 кг. Проектировщики отказываются от наклонных конструкций парт, но стулья становятся более эргономичными. Мебель стало возможно группировать и свободно передвигать.

До 2000-х гг. мебель не имеет функциональных излишеств (рис. 4). Парты сдвоены, стулья — без улучшенных эргономических показателей. Строгие формы и угловатость конструкций лишают мебель изящности и визуальной привлекательности. После 2000-х гг. происходит революция в проектировании мебели. Проектировщики стремятся найти уникальную, удобную новую форму мебели, но, в основном, парты имеют прямоугольную форму без наклона и стул с жесткой спинкой и сидением.

Школьная мебель будущего

Потребность школ в мебели, которая будет эффективна, долговечна, приятна и безопасна для всех участников образовательного процесса, подтверждает важность человеко-ориентированного проектирования. Эргономика школьной мебели основана на научном понимании, учитывающем развитие ребенка. Ученые отмечают необходимость комплексного изучения человека (группы людей), их деятельности и взаимодействия с предметом деятельности в среде [6; 8, с. 77]. Дизайн мебели, ориентированный на пользователя, создает обстановку, способствующую обучению [9, с. 442]. Новые материалы и технологии позволяют создать легкую и мобильную школьную мебель [2, с. 21]. Стул и стол — два ключевых предмета мебели в классе, требующие модификации (рис. 5).

Передвижной стул с адаптирующимися элементами позволяет наклоняться вперед для чтения, письма, рисования и черчения или назад для прослушивания и просмотра. Регулируемые по высоте и наклону сиденье и спинка делают стул подходящим для учеников разного роста и веса, способствуют улучшению осанки, снижению тонуса мышц, уменьшают травматизм. Сиденье с закругленным передним краем не препятствует циркуляции крови, уменьшает давление на ноги [13].

Удобство мебели имеет решающее значение в ее привлекательности для учеников, но функциональность и мобильность являются не менее важными факторами для обучения, их следует учитывать в первую очередь. Простота эксплуатации, легкий вес для перемещения и

реконфигурации обеспечивают возможность быстрого переключения от лекционного занятия к индивидуальной и групповой работе. Помещение класса становится гибким и адаптируемым, а возможность складывать мебель для хранения позволяет использовать его площадь для различных видов деятельности [14; 16].

Стол и стул компании «Perch» имеют анатомическую форму, легкие для перемещения и складирования (рис. 6). Передние крылья сиденья спроектированы для уменьшения давления на ноги. Ножки стула, подставка позволяют двигать ноги вперед и под себя, форма сидения снижает давление на ноги (рис. 7). Стол имеет мягкую легко чистящуюся пластиковую поверхность, которая предотвращает скольжение книг, есть подлокотник для письма и чтения. На передней стороне стола предусмотрен выступ для книг, что освобождает основную поверхность.





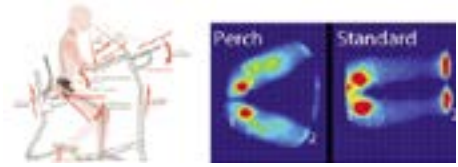


Рис. 5. Легкая, регулируемая по высоте школьная мебель [12, с. 49]

Рис. 6. Школьная мебель. Simon Dennehy, компания «Perch» [15]

Рис. 7. Школьная мебель, эргономика. Давление на ноги при сидении. Simon Dennehy, компания «Perch» [15]

Такое решение обеспечивает большую гибкость в среде обучения, повышает производительность и самочувствие пользователей. Вместо того, чтобы ученики и их действия адаптировались к мебели, мебель адаптируется к пользователям и их действиям.

Выводы

Эволюция педагогических теорий явилась катализатором изменения образовательной среды. Взаимодействие специалистов различных сфер, научные исследования в области педагогики и психологии детского возраста, эргономики, технологий и материаловедения, дизайн-проек-

тирования позволили вывести создание школьной мебели на новый уровень, получить инновационные, но при этом рациональные и экономичные решения. Для создания гибкого, мобильного пространства учебного класса, позволяющего использовать различные педагогические технологии (коллективная, индивидуальная и командная работа, «перевернутый класс»), необходима соответствующая по конструкции, функции, материалам мебель. Мебель, которую можно легко подстроить по размеру и конфигурации, позволяет ученикам изменять положение тела, улучшает их физическое, эмоциональное состояние, работоспособность. Возможность быстро изменить группировку мебели в пространстве обеспечивает различные сценарии занятий, социальное взаимодействие. Критериями проектирования являются не только функциональные, эргономические, конструктивные и эстетические качества мебели, ее долговечность и гигиеничность, но и соответствие различным требованиям учебного процесса, возможность подстройки под деятельность учащихся.

Список литературы:

1. *Архипова А.А*. Аспекты дизайна современной образовательной среды // APRIORI. Серия: Гуманитарные науки. — 2015. — № 2. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aspekty-dizayna-sovremennoy-obrazovatelnoy-sredy (дата обращения: 23.05.2023).

2. *Ветошкин Ю.И.* Основы конструирования мебели: учебное пособие / Ю.И. Ветошкин, М.В. Газеев, О.А. Удачина. — 3-е изд. — Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. — 178 с.

3. ГОСТ 5994-93 Парты. Типы и функциональные размеры. — URL: http://standartgost.ru/g/ГОСТ_5994-93 (дата обращения: 23.07.2023).

4. *Джуринский А.Н.* История педагогики и образования: учеб. для вузов. — Москва: ВЛАДОС, 2006. — 400 с.

5. Медицинский справочник. Гигиена. Школьная парта. — URL: http://www.medical-enc.ru/gigiena-o/shkolnaya-parta.shtml (дата обращения: 25.07.23).

6. *Мунипов В.М., Зинченко В.П.* Эргономика: человеко-ориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебник. — Москва: Логос, 2001. — 356 с.

7. *Пятырова Е.В., Ефременко Е.Е., Ковалевская Е.В., Рымина Т.Н.* Школьная мебель и ее влияние на здоровье детей // Здоровье. Медицинская экология. Наука. — 2010. — № 1–2 (41–42). — С. 99–104.

8. *Рунге В.Ф*. Эргономика в дизайне среды / В.Ф. Рунге, Ю.П. Манусевич. — Москва: Архитектура-С. 2016. — 328 с.

9. *Чихутова А.Д.* Школьная мебель: факторы выбора потребителями / А.Д. Чихутова, В.М. Юрина, А.Е. Булганина, Т.Е. Лебедева // Московский экономический журнал. — 2020. — № 10. — С. 438–444.

10. Школьная парта Эрисмана. — URL: https://www.perunica.ru/vospitanie/8757-shkolnaya-parta-erismana-pravilnaya-osanka-rebenka-pri-pisme.html (дата обращения: 25.05.23).

11. Das Kind und der Schultisch (1865). — URL: https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=hvd.hwxy8z&view=2up&seq=8 (дата обращения: 25.06.23).

12. *Hamaoui A., Hassaïne M., Watier B., Zanone P.* Effect of seat and table top slope on the biomechanical stress sustained by the musculo-skeletal system // Gait & Posture. Volume 43. — January 2016. — P. 48–53.

13. Is your workspace working for you? — URL: https://ziuby.blogspot.com/2016/09/is-your-workspace-working-for-you.html (дата обращения: 23.08.23).

14. *Morris J.* 6 Characteristics of Effective STEM Classroom Design. — URL: https://www.stemrevolution.com/news/6-characteristics-of-effective-stem-classroom-design (дата обращения: 21.08.23).

15. Perch Ergonomic School Furniture. Simon Dennehy. — URL: https://www.behance.net/gallery/3476079/Perch-Ergonomic-School-Furniture (дата обращения: 21.08.23).

16. Planner Huddle 6 Student Desk. — URL: https://smithsystem.com/furniture/planner-huddle-6-desk/ (дата обращения: 25.05.23).