

Соколов Максим Владимирович,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой декоративно-прикладного искусства, Новосибирский государственный педагогический университет; 630126, Россия, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28; e-mail: max-ma63@mail.ru

Новоселов Сергей Аркадьевич,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики воспитания культуры творчества, Уральский государственный педагогический университет; 620017, Россия, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26; e-mail: inobr@list.ru

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЯ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: дизайн-мышление; педагогические технологии; дизайн-образование; оригинальность; нестандартное мышление; художественное конструирование; художественное проектирование; критические оценки; прототипирование; тестирование; алгоритмы дизайн-мышления; эмпатия; фокусировка; расфокусировка; интуитивное мышление; создание образа; гибкость; проблемные задачи; роль потребителя; магистры дизайна.

АННОТАЦИЯ. *Введение.* В статье рассматриваются особенности развития дизайн-мышления в процессе подготовки магистров по направлению «Дизайн-образование». Опираясь на доклад 2018 года на Всемирном экономическом форуме, авторы подчеркивают те новые требования, которые должны привести к изменению способа мышления сотрудником нового типа. Авторами рассматривается возникновение термина «дизайн-мышление», область применения технологий, способствующих развитию гибкости и оригинальности мышления. Выделяется роль Потсдамской и Стэнфордской школ дизайн-мышления.

Методология и методика исследования. Авторы в своей работе исследуют параллельное существование художественного конструирования и художественного проектирования как основных ветвей в развитии дизайна советской школы, а также их роль в формировании основ дизайн-мышления. В работе выделяется ряд ученых, занимающихся проблемами развития творческого и креативного мышления. Разбираются подходы ряда исследователей к развитию процесса дизайн-образования в нашей стране, а также применения в этом процессе дизайн-мышления. Авторы рассматривают особенности мышления дизайнера и художника, опирающихся на интуитивное мышление и использующих образный подход.

Результаты исследования. Опираясь на определение Дж. Гилфорда, авторы сравнивают близость творческого и дизайн-мышления и выделяют базовые позиции. Подчеркивается роль потребителя при формировании задач по созданию продукта на основе дизайн-мышления. Описываются основные этапы алгоритма при создании продукта применительно к работе с магистрами дизайна.

Заключение. Завершая статью, авторы акцентируют внимание на том, что применение технологий, использующих приемы дизайн-мышления, позволяет нивелировать боязнь неудач при создании творческих продуктов. На основе выделенных факторов делается вывод о целесообразности включения данной технологии в учебный процесс при подготовке студентов и магистров в области дизайн-образования и дизайна.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Соколов, М. В. Особенности развития дизайн-мышления при подготовке магистров дизайн-образования / М. В. Соколов, С. А. Новоселов. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 3. – С. 158-163. – DOI: 10.26170/po20-03-19.

Sokolov Maksim Vladimirovich,

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of the Department of Decorative and Applied Arts, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

Novosyolov Sergei Arkadievich,

Doctor of Pedagogy, Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Education Culture, Ural State Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

**SPECIAL DEVELOPMENT OF DESIGN THINKING
IN THE EDUCATION OF MASTERS OF DESIGN EDUCATION**

KEYWORDS: design thinking; pedagogical technologies; design-education; originality; non-standard thinking; artistic design; artistic design; critical evaluations; prototyping; testing; design-thinking algorithms; empathy; focus; intuitive thinking; image creation; flexibility; design tasks; consumer role; master of design.

ABSTRACT. *Introduction.* The article examines the peculiarities of the development of design-thinking in the process of training masters in the field of design education. Drawing on the 2018 report at the World Economic Forum, the authors emphasize the new requirements that should lead to a change in the way a new type of person think. The authors consider the emergence of the term design-thinking, the field of application of technologies, which contributes to the development of flexibility and originality. The role of Potsdam and Stanford Schools of Design Thinking stands out.

The methodology and methodology of the study. The authors in his work explore the parallel existence of

artistic design and artistic design as the main branches in the development of the design of the Soviet school, as well as their role in shaping the foundations of design-thinking. A number of scientists dealing with the development of creative and creative thinking stand out in the work. The approaches of a number of researchers to the development of the process of design education in our country, as well as the application of design-thinking in this process, are being investigated. The authors examine the peculiarities of thinking of the designer and the artist, based on intuitive thinking and using a figurative approach.

The results of the study. Based on the definition of J. Guildford, compared the closeness of creative and design thinking and stood out basic positions. The role of the consumer in shaping the tasks of creating a product based on design thinking is emphasized. The main stages of the algorithm when creating a product in relation to working with master's design are described.

Conclusion. Concluding the article, the authors emphasize that the use of technologies using design-thinking techniques allows to neutralize the fear of failure in the creation of creative products. Based on the identified factors, it is concluded that this technology should be included in the learning process in the training of students and masters in design education and design.

FOR CITATION: Sokolov, M. V., Novosyolov, S. A. (2020). Special Development of Designthinking in the Education of Masters of Design Education. In *Pedagogical Education in Russia*. No. 3, pp. 158-163. DOI: 10.26170/po20-03-19.

Введение. Современное образование и в первую очередь художественная педагогика ставит перед собой цели и задачи максимально эффективного развития возможностей и способностей человека. Можно говорить, что способность мышления формируется в процессе развития человека в течение всей его жизни. Развитие мышления подрастающего поколения особенно важно в настоящее время, в эпоху перемен.

Так на Всемирном экономическом форуме (ВЭФ) 2018 года была озвучена проблема необходимости изменения образовательной системы – об этом говорится в докладе «Профессии будущего». В ближайшие годы «навыки, необходимые для выполнения большинства работ, значительно изменятся», предупреждает ВЭФ. В докладе перечислены примеры «стабильных» профессий, «новых» и «теряющих актуальность». Новые технологии заставят людей перестраивать свой способ мышления. Так как, с одной стороны, будут уходить ряд направлений и профессий, исчезать привычная работа, а, с другой стороны, частично появятся возможности расширения спектра деятельности и возможностей. Приводится опрос работодателей, которые считают, что уже к 2022 году в значительной степени изменятся навыки, применяемые в большинстве работ. Скорее всего, значительно уменьшится спрос на ручной труд, а значит и на физические возможности человека, а также понизится спрос на навыки, которые задействованы в управлении финансовыми ресурсами. В противовес будет наблюдаться спрос компаний на аналитическое и инновационное мышление, а также на творчество, оригинальность мышления, критическое мышление, способность к убеждению и ведение переговоров. Здесь чрезвычайно актуальными становятся гибкость и открытость мышления, его кон-

структивность и нестандартность¹. Существенную роль в вопросе перестроения образования и поиска рычагов, влияющих на развитие перечисленных сторон мышления может сыграть дизайн-мышление.

Дизайн-мышление как понятие появилось совсем недавно и только начинает формироваться и уточняться. Первыми разработчиками дизайн-мышления является компания IDEO, во главе которой стояли Дэвид Келли, Ларри Лейфер и Терри Винограда. С целью представления возможностей такого подхода компания IDEO выступила инициаторами появления в университете Стэнфорда так называемой d.school (по аналогии с business school) [13]. Школа дизайн-мышления в Потсдаме ведет в то же время разработки и научные исследования в рамках обучения дизайну. Д. Келли стал выстраивать метод дизайн-мышления в зависимости от потребностей бизнес-школ. Д. Келли в своей книге «Креативная уверенность» пишет о том, что дизайн-мышление призывает развивать способности по интуиции, выявлять закономерности и генерировать функциональные идеи, именно поэтому дизайн-мышление может являться достаточно эффективным средством развития творческого потенциала и способности оригинального мышления [22].

Методология и методика исследования. Дизайн является, конечно же, инновационной деятельностью. Однако его отличие от открытия или изобретения в том, что имеет вполне конкретную цель, представленную в виде проектной задачи. Долгое время в нашей стране под словом «дизайн» понимали «художественное конструирование». Главной целью художественного конструирования становится процесс решения проектных задач, разделенных на несколько этапов: разработка

¹ Сычев И. Будущее рабочих мест. Главное из отчета Всемирного экономического форума. URL: <https://habr.com/ru/post/423869> (дата обращения: 09.12.2019).

концепции, выявление конкретных целей, проектирование и анализирование объектов, разработка проектных документаций и создание образа предмета¹. Важную часть в конструировании занимали инженерно-конструкторские задачи, в меньшей степени связанные с собственно потребителем и в большей степени с возможностями технологии и производства.

Появление целого направления в советском и позже российском дизайне – художественное проектирование, повлекло за собой и больший разворот в сторону заказчика и потребителя. На современном этапе развития дизайн проектирования все больше приобретают значения приемы комбинаторики, заимствования и креативности [20; 5]. Дизайн как способ проектирования проникает в различные сферы жизни человека – в социальную, в бизнес и др. В этой связи появление технологии дизайн-мышления как своеобразного подхода к решению сложных, многоаспектных задач с неполными данными становится весьма востребованным.

Педагогика российского дизайна активно разрабатывалась и нашла свое отражение в работах В. Р. Аронова [1], В. Л. Глазычева [4], В. Т. Шимко [21], А. В. Ефимова [8].

Большой проблемой для реализации эффективного образования в области дизайна являются различные подходы к пониманию термина «дизайн-образование». Об особенностях дизайн-образования, его многоаспектности писали различные ученые, преподаватели высшей школы, педагоги и дизайнеры, в их числе – Н. С. Жданова [9], Ю. Ф. Катханова [12], Д. Л. Мелодинский [16], Л. Б. Переверзев [18]. Современные подходы в дизайн-образовании, проблемы его содержания, форм, принципов и методов обучения, формирующих дизайн-мышление и возможные пути решения, описываются в работах Е. Н. Ковешниковой², Д. Л. Мелодинским [16], М. М. Михеевой [17], А. А. Дижур [7], С. М. Кожуховской [14], А. В. Бойчук [2], Л. Б. Переверзева [18] и др. Особенности дизайн-мышления нашли свое отражение в научных работах Е. В. Жердева [10], Г. Л. Демосфеновой [6], В. Ф. Сидоренко [19] и др.

Дизайн включает в себя хорошую базу для различного рода деятельности и несет в себе фундаментальные знания. Согласно Л. Б. Переверзеву:

– дизайн развивает прирожденные способности разрешения проблем;

– дизайн помогает мыслительному развитию предметно-образными способами;

– дизайн создает благоприятные условия для развития способностей к небывальному мышлению и общению» [12].

Дизайн-мышление (англ. *designthinking*) – способ решения инженерных, деловых и других задач, опирающийся на творческий, а не аналитический подход. Важной особенностью дизайн-мышления, в сравнении с аналитическим мышлением, является не критический подход, а творческий, который иногда предлагает самые нестандартные идеи, приводящие к эффективному разрешению проблемы.

В общей картине мышление беспристрастно существует как активный процесс, нечто формирующееся, изменяющееся и никогда всецело не завершенное. Сама мыслительная деятельность человека – это умение предугадать, составить независимую оценку, произвести самостоятельные открытия. Различные знания, как таковые, могут воздействовать на развитие мышления, но никогда не заменяют целиком. Просто применение имеющихся знаний не дает объективной оценки действительности, взаимоотношений внутри нее. Образное мышление, которое является основным для художников и дизайнеров, – это интуитивное мышление. При таком подходе всю проблему воспринимают сразу, целиком, в свернутом виде, поэтому воспроизвести ход рассуждений, приведших к результату, сложнее, но очень важно для роста в профессии.

Дизайнер не может быть нейтральным, неэмоциональным как инженер, поскольку его целью является не механизм или предмет, а сам человек, участвующий в управлении этим механизмом. Потребности и психофизиологические особенности в этом случае выходят на первый план. Образ, представляемый дизайнером, обязательно несет эмоциональную составляющую [16]. Развитие дизайн-мышления у студентов при разработке гармоничной предметной среды позволяет учитывать взаимоотношения и взаимодействие в рамках такой среды.

Результаты исследования. Дизайн-мышление – это, безусловно, вид творческого мышления. Одним из самых первых постарался сформулировать это американский психолог Дж. Гилфорд. Он считал, что творческое мышление стеснено четырьмя основными позициями³. Оригинальность, нестандартность сообщаемых идей, которые выражают стремление к новизне. Человек творчества находится в постоянном состоянии поиска своего собственного, особенного

¹ Рунге В. Ф., Сеньковский В. В. Основы теории и методологии дизайна: учеб. пособие. М.: МЗ-Пресс, 2003. 252 с.

² Ковешникова Н. А. Дизайн: история и теория: учеб. пособие. 3-е изд., стер. М.: Омега-Л, 2007. 224 с.

³ Гилфорд Дж. Концепция креативности. URL: <http://lektsia.com/7x637d.html> (дата обращения: 20.04.2019).

решения. Семантическая гибкость предполагает способность видеть объекты и предметы под необычным углом зрения, что позволяет обнаружить их иное применение, расширить функциональные возможности, применимые к практической деятельности. Образная адаптивная гибкость представляет способность к изменениям в восприятии объектов в таком виде, в котором обнаруживаются и раскрываются свежие, скрытые от привычного наблюдения области.

«Дизайн мышление – это подход к проектированию инновационных решений, ориентированный на человека. Он основан на инструментах, применяемых дизайнерами, и используется с целью интегрирования потребностей людей, потребностей бизнеса и технологических возможностей» [11, с 3]. Этот метод создания проектов ориентирован в первую очередь на пользователя, фокусируется на персональном сценарии поведения и восприятия пользователя путем погружения в его мир и его привычки. Безусловно, дизайн-мышление и его подходы имеют четкую связь с привычными эвристическими приемами, помогающими решать проблемы в условиях неопределенности, когда задачи нестандартны.

Однако так же, как и в ТРИЗ, дизайн-мышление можно представить в виде алгоритма, очень напоминающего стандартную разработку дизайн-проекта, которая состоит из: эмпатии, фокусировки, генерации идей, выбора идеи, прототипирования и тестирования [15].

В первую очередь интересы потребителя и системный подход к решению поставленных задач становятся основой дизайн-мышления. Метод дизайн-мышления представлен шестью этапами. Каждый этап относится к дивергентной или конвергентной фазе. Дивергенция позволяет расширять угол зрения и собирать различные находки и идеи. Затем конвергенция способствует сужению фокуса и выбору ведущей идеи. Именно она и будет проверяться и дорабатываться на следующих этапах повторения.

Вот эти этапы [11; 3]:

1-й этап – эмпатия. Понятие из психологии, эффективно внедрено в механизм дизайн-мышления. Оно означает умение услышать и понять, что именно говорит клиент, какие пожелания к конечному продукту он выражает. Однако более важно услышать то, что клиент не сказал и сам не осознал, но что на самом деле является для него действительно важным. Эмпатия позволяет представить себя в роли потребителя. Педагогическую или научную задачу можно решать с помощью погружения в жизнь потребителя, ученика или сту-

дента. Педагогам, дизайнерам, мастерам декоративного искусства все время приходится решать проблемы других людей, а значит и подходы дизайн-мышления им более понятны. Они должны проникнуться к человеку сопереживанием, войти в его роль. Результатом проведенных исследований становится карта эмпатии как инструмент, помогающий понимать потребителя.

2-й этап – фокусировка. Это этап, на котором обрабатывается полученная информация с целью выделения главного. Здесь как раз и формулируются проблемы потребителя, которые станут задачами. Фокусировка позволяет ясно высветить проблему, которую нужно решать на основе собранной информации о потребностях человека. Итог режима фокусировки – создать обоснованную концепцию проблемы, чтобы найти единственный способ ее решения. В дизайн-мышлении это называют «точкой зрения».

3-й этап – генерация идей. На данном этапе происходит подбор путей решения проблемы для потребителя. Необходимо избегать оценки высказываемых группой студентов идей в процессе поиска. Это позволит им освободить свое воображение, а при создании изобразительных проектов – активизировать максимально образное и художественное решение. Методы генерации идей позволяют не только обойти очевидные решения, но и обеспечить гибкость и многовариантность подходов к решению. Здесь важен индивидуальный подход к каждой ситуации и к конкретному потребителю. Оригинальность и индивидуальность – основные рычаги на этом этапе.

4-й этап – выбор идеи. Для отбора идеи, максимально соответствующей потребностям потребителя, необходимо не только обосновать критерии отбора, но и продумать механизм защиты своей идеи. Как раз этот этап предоставляет возможность студентам сформировать в себе способности, критически оценивать и защищать свои убеждения. Из множества предложенных сценариев выбирается базовый, который отражает предьявляемые требования и соответствует выбранным критериям.

5-й этап – прототипирование. Прототипом можно представить перспективный продукт или модель. Этот прототип является предметом обсуждения и обоснования идеи. В качестве прототипа в магистерских исследованиях и на обсуждениях со студентами может выступать педагогическая модель. Такая модель может отражать основные взаимосвязи сторон процесса обучения. При дизайнерской разработке возможно использование различных материалов и способов создания прототипа: рисунок, макет из бумаги, конструкция из дерева и кар-

тона, пластика и пенопласта. Необходимо опробовать идею и получить первоначальный приемлемый опыт. Удачно разработанный прототип позволяет протестировать готовый продукт, что, в свою очередь, дает возможность понять, насколько удовлетворены пожелания потребителя. Прототип позволяет управлять процессом разработки и уточнять принимаемые решения.

6-й этап – тестирование. Тестирование предполагает в первую очередь получение обратной связи. Тестирование может идти двумя путями. Первый путь предполагает решение нескольких задач: 1) улучшение прототипа; 2) преодоление недостатков; 3) поиск и выработка новых решений. Тестирование в первую очередь направлено на устранение недопонимания между заказчиком и дизайнером, между производителем и покупателем, между организатором педагогического процесса (педагогом) и его участником и потребителем. Нельзя пропустить этот этап, в противном случае будет упущен существенный аспект, который высветит неполную удовлетворенность заин-

тересованных.

Заключение. Таким образом, можем заключить, что дизайн-мышление является инструментом, с помощью которого можно проектировать будущее и находить нестандартные способы решения сложных задач. Такое мышление, благодаря технологиям и приемам, позволяющим накапливать идеи, активизировать нестандартное мышление, способствовать принятию рискованных решений, в результате нивелирует страхи перед неудачами. Развитие дизайн-мышления у студентов, обучающихся на профиле «Дизайн-образование», позволяет им опробовать решение не только профессионально творческих (дизайнерских) задач, но и педагогических, возникающих при организации образовательного процесса по обучению дизайну школьников. Развитие дизайн-мышления у студентов и магистрантов позволяет им проектировать и разрабатывать не только гармоничную предметную среду, но и более продуманно выстраивать отношения и взаимодействие в рамках этой созданной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов, В. Р. Дизайн в культуре XX века. 1945–1990 / В. Р. Аронов. – М.: Издатель Д. Аронов, 2013. – 405 с.
2. Бойчук, А. В. Харьковская школа дизайна / А. В. Бойчук. – М.: ВНИИТЭ, 1992. – 116 с.
3. Воленко, О. И. Формирование дизайн-мышления у специалистов творческих профессий / О. И. Валенко. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32736576_30052468.pdf (дата обращения: 17.04.2020). – Текст : электронный.
4. Глазычев, В. Л. Дизайн. Очерки по истории и практике дизайна на Западе / В. Л. Глазычев. – М.: Искусство, 1970. – 191 с.
5. Глазычев, В. Л. О дизайне: Очерки по теории и практике дизайна на Западе / В. Л. Глазычев. – М.: Искусство, 1970. – 190 с.
6. Демосфенова, Г. Л. Советские плакатисты – фронту / Г. Л. Демосфенова. – М.: Искусство, 1981. – 207 с.
7. Дижур, А. А. Фирменный стиль. Художественное конструирование за рубежом / А. А. Дижур. – М.: ВНИИТЭ, 1970. – 52 с.
8. Ефимов, А. В. Дизайн архитектурной среды / А. В. Ефимов. – М.: Архитектура-С, 2005. – 504 с.
9. Жданова, Н. С. Обучение основам дизайна. Конспекты уроков / Н. С. Жданова. – М.: ВЛАДОС, 2013. – 300 с.
10. Жердев, Е. В. Красота и метафорическая образность в промышленном дизайне / Е. В. Жердев // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. – 2017. – № 1. – С. 4-20.
11. Измestьева, Е. Что такое дизайн-мышление? / Е. Измestьева. – URL: <https://te-st.ru/2015/01/28/what-is-design-thinking/> (дата обращения: 20.01.2020). – Текст : электронный.
12. Катханова, Ю. Ф. Технология дополненной реальности в образовании / Ю. Ф. Катханова, К. И. Бестыбаева. – Текст : электронный // Педагогическое мастерство и современные педагогические технологии : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 17 июля 2016 г.). – Чебоксары : ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 37-40. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35361243>.
13. Келли, Т. Креативная уверенность. Как высвободить и реализовать свои творческие силы / Т. Келли, Д. Келли ; пер. с англ. Т. Землянской. – М.: Азбука Бизнес ; Азбука-Аттикус, 2015. – 288 с.
14. Кожуховская, С. М. Дизайн-образование: структура, содержание и методы реализации : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Кожуховская С. М. – М., 2011. – 40 с.
15. Концаренко, Ф. Что такое дизайн-мышление и почему оно становится основой инновационных компаний / Ф. Концаренко. – URL: <https://vc.ru/12776-designmining> (дата обращения: 07.11.2019). – Текст : электронный.
16. Мелодинский, Д. Л. Школа архитектурно-дизайнерского формообразования / Д. Л. Мелодинский. – М.: Архитектура-С, 2004. – 312 с.
17. Михеева, М. М. Современные методы в дизайне. Основы теории и методологии проектирования в промышленном дизайне / М. М. Михеева. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. – 104 с.
18. Переверзев, Л. Б. Дизайн в средней школе: британский эксперимент / Л. Б. Переверзев // Техническая эстетика. – 1987. – № 6. – С. 47-51.
19. Сидоренко, В. Ф. Эстетика проектного творчества / В. Ф. Сидоренко. – М.: ВНИИТЭ, 2007. – 135 с.

20. Хоменко, О. В. Роль генерации идей и прототипирования в процессе дизайн-мышления / О. В. Хоменко. – Текст : электронный // Формообразование в дизайне, рекламе, информационных технологиях : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Омск : Омский государственный технический университет, 2018. – С. 157-163. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36819800_27760445.pdf.

21. Шимко, В. Т. Основы дизайна и средовое проектирование : учебное пособие / В. Т. Шимко. – М. : ИМДТ, 2005. – 58 с.

22. Brown, T. Deliver on a great / T. Brown // Harvard Business Review. – 2008. – № 6. – P. 85-92.

REFERENCES

1. Aronov, V. R. (2013). *Dizayn v kul'ture XX veka. 1945–1990* [Design in the culture of the 20th century. 1945–1990]. Moscow, Izdatel' D. Aronov. 405 p.
2. Boychuk, A. V. (1992). *Khar'kovskaya shkola dizayna* [Kharkiv School of design]. Moscow, VNIITE. 116 p.
3. Volenko, O. I. *Formirovanie dizayn-myshleniya u spetsialistov tvorcheskikh professiy* [Formation of design-thinking in creative professions]. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32736576_30052468.pdf (mode of access: 17.11.2019).
4. Glazychev, V. L. (1970). *Dizayn. Ocherki po istorii i praktike dizayna na Zapade* [Design. Essays on the history and practice of design in the West]. Moscow, Art. 191 p.
5. Glazychev, V. L. (1970). *O dizayne: Ocherki po teorii i praktike dizayna na Zapade* [About design: essays on design theory and practice in the West]. Moscow, Art. 190 p.
6. Demosfenova, G. L. (1981). *Sovetskie plakativy – frontu* [Soviet posters to the front]. Moscow, Art. 207 p.
7. Dijour, A. A. (1970). *Firmennyy stil'. Khudozhestvennoe konstruirovaniye za rubezhom* [Branded style. Artistic design abroad]. Moscow, VNIITE. 52 p.
8. Efimov, A. V. (2005). *Dizayn arkhitekturnoy sredy* [Design of architectural environment]. Moscow, Arhitektura-S. 504 p.
9. Zhdanova, N. S. (2013). *Obuchenie osnovam dizayna. Konspekty urokov* [Learning the basics of design. Lesson notes]. Moscow, VLADOS. 300 p.
10. Gerdev, E. V. (2017). Krasota i metaforicheskaya obraznost' v promyshlennom dizayne [Beauty and metaphorical imagery in industrial design]. In *Dekorativnoye iskusstvo i predmetno-prostranstvennaya sreda. Vestnik MGKkPA*. No. 1, pp. 4-20.
11. Izmet'seva, E. *Chto takoe dizayn-myshlenie?* [What is design thinking?]. URL: <https://test.ru/2015/01/28/what-is-design-thinking/> (mode of access: 07.11.2019).
12. Katkhanova, Yu. F., Bestybayeva, K. I. (2016). Tekhnologiya dopolnennoy real'nosti v obrazovanii [Augmented reality technology in education]. In *Pedagogicheskoye masterstvo i sovremennyye pedagogicheskiye tekhnologii: materialy VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Cheboksary, 17 iyulya 2016 g.)*. Cheboksary, TsNS «Interaktiv plyus», pp. 37-40. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35361243> (mode of access: 17.11.2019).
13. Kelly, T., Kelly, D. (2015). *Kreativnaya uverenost'. Kak vysvobodit' i realizovat' svoi tvorcheskiye sily* [Creative confidence. How to release and realize your creative powers] / transl. by T. Earthling. Moscow, Azbuka Biznes, Azbuka-Attikus. 288 p.
14. Kozhukhovskaya, S. M. (2011). *Dizayn-obrazovanie: struktura, sodержание i metody realizatsii* [Design-education: structure, content and method of implementation]. Avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. Moscow. 40 p.
15. Kotsarenko, F. *Chto takoe dizayn-myshlenie i pochemu ono stanovitsya osnovoy innovatsionnykh kompaniy* [What is design thinking and why it becomes the basis of innovative companies]. URL: <https://vc.ru/12776-designing> (mode of access: 17.11.2019).
16. Melodinskiy, D. L. (2004). *Shkola arkhitekturno-dizaynerskogo formoobrazovaniya* [School of architectural and design formation]. Moscow, Arhitektura-S. 312 p.
17. Mikheeva, M. M. (2012). *Sovremennyye metody v dizayne. Osnovy teorii i metodologii proektirovaniya v promyshlennom dizayne* [Modern methods in design. The basics of design theory and methodology in industrial design]. Moscow, MGTU im. N. E. Bauman. 104 p.
18. Pereverzev, L. B. (1987). Dizayn v sredney shkole: britanskiy eksperiment [Design in high school: A British experiment]. In *Tekhnicheskaya estetika*. No. 6, pp. 47-51.
19. Sidorenko, V. F. (2007). *Estetika proektnogo tvorchestva* [The aesthetics of design creativity]. Moscow, VNIITE. 135 p.
20. Khomenko, O. V. (2018). Rol' generatsii idey i prototipirovaniya v protsesse dizayn-myshleniya [Role of generating ideas and prototyping in the process of design-thinking]. In *Formoobrazovanie v dizayne, reklame, informatsionnykh tekhnologiyakh : materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* Omsk, Omskiy gosudarstvennyy tekhnicheskyy universitet, pp. 157-163. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36819800_27760445.pdf (mode of access: 10.10.2019).
21. Shimko, W. T. (2005). *Osnovy dizayna i sredovoye proektirovaniye* [Design basics and medium design]. Moscow, IMDT. 58 p.
22. Brown, T. (2008). Deliver on a great. In *Harvard Business Review*. No. 6, pp. 85-92.