

А.Ж. Абилов
В.В. Яскевич

Satbayev University, Алматы, Казахстан
(E-mail: aabilov1@mail.ru, v.yaskevich@satbayev.university)

Архитектурное образование в современном Казахстане: влияние глобальных тенденций и региональные особенности

Аннотация. Глобальные вызовы XXI века обуславливают поиск новых подходов к проектированию и строительству зданий и сооружений, архитектурных ансамблей, городов и в целом градостроительных систем, особое внимание привлекают вопросы устойчивого развития, энергоэффективности, поиска региональной и национальной идентичности. Все это побуждает искать адекватные методы подготовки новой генерации архитекторов, способной чутко реагировать на эти вызовы, что в значительной степени определяется качеством архитектурного образования, которое, в свою очередь, во многом зависит от структуры и содержания учебных программ подготовки студентов. Данная работа направлена на изучение и выработку рекомендаций по изменению структуры и содержания образовательных программ подготовки архитекторов в Казахстане, внедрения в них передового опыта ведущих архитектурных школ ближнего и дальнего зарубежья.

Материалы и методы исследования. Был проведен сравнительный анализ программ подготовки архитекторов с квалификацией BSc (или аналогичных) в Казахском национальном исследовательском техническом университете им. К. И. Сатпаева (Satbayev University) и в ряде лучших архитектурных школ мира.

Результаты исследования. Результатами проведенного исследования явились: сравнительные количественные характеристики образовательных программ подготовки бакалавров архитектуры в Satbayev University, в архитектурных школах ближнего и дальнего зарубежья, а также выводы и рекомендации, направленные на их совершенствование.

Обсуждение и заключение. Практическая значимость проведенного исследования заключается в конкретных рекомендациях по изменению структуры и содержания образовательных программ подготовки архитекторов на уровне бакалавриата в Казахстане. Перспективы исследования – в разработке новых методик обучения студентов, учитывающих особенности подготовки архитекторов в современном мире.

Ключевые слова: архитектурное образование, стандарты образования, учебные программы, глобальные тенденции, региональные особенности.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2021-137-4-155-167>

Финансирование: Исследование осуществлено в рамках научно-исследовательской работы «Принципы подготовки высококвалифицированных кадров для Казахстана в области архитектуры и градостроительства, конкурентоспособных в условиях глобализации и поиска национальной идентичности», финансируемой по гранту Министерства образования и науки Республики Казахстан (Грант №AP08955550).

Благодарности: Авторы выражают благодарность докторам архитектуры, профессорам Московского архитектурного института Метленкову Н.Ф. и Кияненко К.В. за существенную помощь в подборе материала для статьи. Авторы благодарят анонимных рецензентов статьи за их объективное отношение к представленному материалу.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение

В мире XXI века профессия архитектора получила новое звучание. Глобальные вызовы нашего времени побуждают архитекторов искать новые подходы к проектированию и строительству зданий и сооружений, архитектурных ансамблей, городов и в целом градостроительных систем, особое внимание следует уделять вопросам устойчивого развития, энергоэффективности, использования возобновляемых источников энергии, регенерации отходов жизнедеятельности и производства. В то же время намечается повсеместная тенденция к постепенному отходу от так называемой «интернациональной архитектуры» к архитектурным произведениям с ярко выраженной национальной и региональной окраской, с использованием как традиционных, веками сложившиеся приемов, так и возможностей новых строительных технологий и материалов. В связи с этим требуется перестройка архитектурного образования для формирования новой генерации специалистов, способных чутко реагировать на стремительную динамику жизни в новом столетии, решать нестандартные задачи в соответствии с глобальными вызовами современного мира и спецификой развития тех или иных стран и регионов. Необходимо основательно пересмотреть устоявшиеся подходы к формированию образовательных программ и методов обучения студентов, что является актуальной задачей для многих стран, в особенности для независимых государств на мировом и постсоветском пространстве [1-7]. В отличие от стран западного мира архитектурное образование на постсоветском пространстве, в том числе в Казахстане, формировалось несколько по иному пути, унаследовав систему традиций и методических подходов, сложившихся в советский период истории.

Однако, начиная с 2003 г., высшее образование в странах СНГ пошло по пути следования канонам Болонской декларации, перешло на ступенчатую систему подготовки кадров по схеме: бакалавр (3–4 года обучения), магистр (1–2 года), доктор философии по профилю

PhD (3 года подготовки). Безусловно, это привело к значительным изменениям в программах подготовки специалистов, в том числе и в сфере архитектуры. Благодаря новой образовательной системе студенты казахстанских вузов получили возможность включиться в мировое образовательное пространство, продолжать образование за рубежом, возможность признания своих дипломов в большинстве стран Европы, Америки и Азии. Вместе с тем унифицированная система подготовки архитектурных кадров со временем показала и свои отрицательные стороны, обусловленные, прежде всего, сокращением сроков обучения специалистов. Дальнейшее обучение на уровнях магистратуры и докторантуры для многих выпускников казахстанских архитектурных школ было проблематичным по ряду причин, прежде всего, материальных. Кроме того, отсутствовал стимул для продолжения образования, поскольку выпускники бакалавриата в Казахстане приравниваются к специалистам и могут через некоторое время обеспечить себе продвижение по карьерной лестнице (Такое положение во многом явилось следствием отсутствия дифференциации бакалавриата на различные уровни – BS, BA и BArch с различной продолжительностью обучения и с различной структурой образовательных программ, как, например, в США, которые имеют разный статус при устройстве на работу). Это привело к заметному снижению качества подготовки специалистов-архитекторов прежде всего за счет редукции образовательных программ на уровне бакалавриата, исключения из них, или ощутимого сокращения по объему часов, ряда специальных или смежных дисциплин, необходимых для реализации всего комплекса знаний, навыков и умений при подготовке современного архитектора [8-9].

Таким образом, обозначился *круг проблем* в архитектурном образовании Казахстана, которые необходимо решить в первую очередь:

1) проблема формирования новых или развития существующих учебных программ, которые могли бы поднять уровень подготовки выпускников бакалавриата в соответствии

с требованиями современной архитектурной практики;

2) проблема учета в архитектурном образовании глобальных тенденций и передового опыта на примерах широко известных центров подготовки архитекторов в Европе, США и Азии;

3) проблема отражения в образовательных программах поиска национальной идентичности в современной архитектуре.

Эти проблемы, безусловно, ставились в разное время в разных странах и решались на уровне научных исследований рядом авторов (см. литературный обзор по теме исследования), но для архитектурного образования в Казахстане они ставятся впервые, являясь малоисследованными и в то же время чрезвычайно актуальными. В связи с этим и появилась необходимость в настоящей статье, в которой авторы поставили целью провести анализ сложившейся системы архитектурного образования в Республике Казахстан, выявить ее достоинства и недостатки, и предложить новые подходы к организации обучения студентов на уровне бакалавриата, чтобы создать предпосылки для формирования в будущем высокопрофессиональной национальной архитектурной элиты.

Задачи исследования

- провести сравнительный анализ образовательных программ подготовки архитекторов в Satbayev University и в ряде ведущих зарубежных вузов;

- на основе проведенного анализа наметить мероприятия по совершенствованию архитектурного образования в Казахстане.

Материалы и методы

Образовательные программы подготовки архитекторов в настоящее время весьма разнообразны как в СНГ, так и в дальнем зарубежье. Для сравнительного анализа были рассмотрены учебные программы подготовки архитекторов в Satbayev University (SU), программы Московского архитектурного инсти-

тута и ряда лидирующих школ Америки, Европы и Юго-Восточной Азии.

Список архитектурных школ дальнего зарубежья был выбран на основании их рейтинга по версии Британского консалтингового агентства Quacquarelli Symonds (QS) [10]: MIT – Massachusetts Institute of Technology (1), DUT – Delft University of Technology (2), UCL – University College London (3), ETH Zurich – Swiss Federal Institute of Technology (4), PoliMi – Politecnico di Milano (7), NUS – National University of Singapore (12) – в скобках указана их позиция в рейтинге.

Выбор Московского архитектурного института (МАРХИ) для анализа обусловлен тем, что этот вуз является одним из лидеров в деле подготовки архитекторов России и по-прежнему обладает влиянием на другие архитектурные школы СНГ в силу своего значения как методического центра архитектурного образования. Кроме того, выпускники МАРХИ проявляют зримые достижения на практике, составляя конкуренцию мировой архитектурной элите.

В соответствии с обозначенными в статье проблемами рассматриваются следующие аспекты образовательных программ при их сравнительном анализе:

- соотношение основных тематических разделов (блоков дисциплин – профилирующих, смежных, общеобразовательных) по количеству аудиторных часов, отведенных на их освоение;

- наличие и объем дисциплин, отражающих глобальные тенденции в архитектуре 21 века;

- наличие и объем дисциплин, отражающих историко-культурные, климатические и другие особенности в региональной архитектуре.

В качестве основных блоков дисциплин в учебных планах рассматриваются:

- общеобразовательные дисциплины – дисциплины, изучение которых направлено на формирование общего кругозора, навыков и знаний, не связанных напрямую с профессией архитектора (например, иностранные языки, математика, политология и др.)

- профилирующие дисциплины – дисциплины, направленные на развитие знаний и навыков, непосредственно используемых в работе архитектора, – архитектурное проектирование, теория и история архитектуры, типология зданий и сооружений, архитектурная композиция, и др.

- смежные дисциплины – дисциплины, направленные на развитие технических навыков и знаний в области инженерных, социальных и других наук, используемых в процессе архитектурного проектирования, – строительные конструкции, строительные материалы, строительная физика и др.

Кроме того, исследуется гибкость образовательной траектории, достигаемая за счет элективных дисциплин.

Результаты

Если анализировать рассмотренные образовательные программы [11-15] по их длительности и содержанию, то можно отметить, что подготовка архитекторов на уровне бакалавриата в ведущих вузах мира занимает 3, реже 4 года. 5-летняя подготовка архитекторов на уровне бакалавра среди рассмотренных вузов присутствует только в МАРХИ и в SU (Рис.1). Но при этом общий объем часов, необходимый для освоения профессии, в SU

почти на 15% меньше, чем в 3-летних программах подготовки бакалавров архитектуры в большинстве зарубежных вузов; более чем на 40% меньше, чем в NUS, и более чем вдвое меньше объема часов в МАРХИ (Рис.2)

Анализ содержания образовательных программ подготовки архитекторов в МАРХИ и в других, включенных в анализ учебных заведений, показывает, что их ядром является учебное проектирование – оно занимает большую часть кредитов (или юнитов) от 40 до 65%, то есть на эту дисциплину отводится в два или в три раза больше времени, чем на другие, дополнительные предметы. Объем учебной нагрузки, отводимой на учебное проектирование, в среднем находится в пределах 1500–3000 часов, (что значительно больше, чем 1100 часов в SU). Исключение составляет МПТ, где проектирование может быть сокращено до 1176 часов, но эта возможность – элективная, а обычный объем также превышает 1500 часов. При этом следует отметить, что в процентном соотношении учебное проектирование в МПТ составляет 44–56% от общего объема учебной нагрузки для студентов (примерно в два раза больше, чем в SU) (р).

Учитывая особую роль архитектурного проектирования в образовательных программах подготовки архитекторов [16-17], рассмотрим некоторые аспекты содержания этой

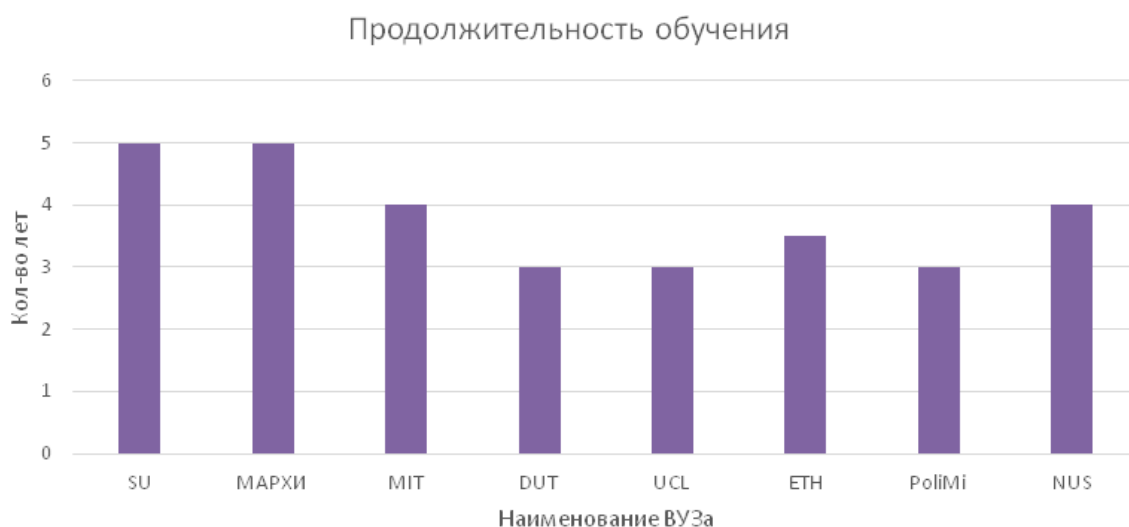


Рисунок 1. Продолжительность обучения по специальности «Архитектура» уровня BSi в рассматриваемых учебных заведениях

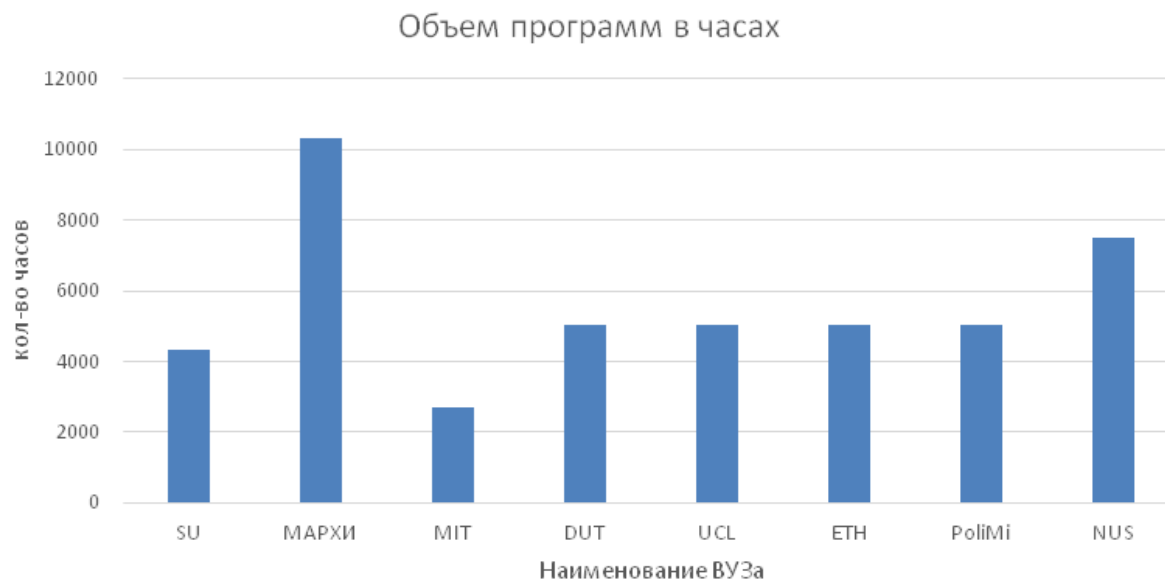


Рисунок 2. Объем учебных программ по специальности «Архитектура» уровня BSi в рассматриваемых учебных заведениях

дисциплины на примерах, включенных в анализ архитектурных школ.

Студийное учебное архитектурное проектирование проводится в виде комбинации лекций и консультаций педагогов по студенческим проектам и их критических обсуждений. Тематика учебных проектов очень разнообразна и не имеет привязки к определенным типологическим объектам, хотя, например, в NUS и DUT подразумевается увеличение сложности объектов (по величине и градостроительному масштабу) при переходе с курса на курс. С другой стороны, например в UCL, проекты могут быть даже не связаны напрямую с архитектурой, а направлены на изучение свойств материала или конструкции, какого-то культурного или исторического явления с помощью языка формы и пространства. В ETH студенты могут выбрать одну из нескольких тем с такими формулировками, как «Архитектурный проект V-IX: Закон отказа» (проф. А. Антонакакис), «Архитектурный дизайн V-IX: Исследование границ # 4 Быстрота» (проф. А. Териот), «Архитектурный дизайн V-IX: не все, кто блуждают, потеряны» (проф. А. Фонтейн) [14], и т. д.

В Politecnico di Milano кроме основных проектов отдельные студии посвящены про-

ектированию городской среды, интерьера, реставрации и реконструкции зданий, строительным технологиям. Во всех случаях от курса к курсу ставятся конкретные задачи, связанные с *последовательным развитием определенных компетенций*. Вначале студенты работают только с формой и материалом. Затем в зависимости от программы им приходится задумываться о конструкциях, климате, градостроительном, историческом и культурном контексте, использовании генеративного дизайна и различных технологий для достижения критериев устойчивой архитектуры и др.

Диапазон объема профилирующих дисциплин достаточно обширен – от 700 часов в MIT до 1700 в ETH, и 1900 часов в МАРХИ, до 2800 в NUS (благодаря использованию «неограниченных элективов», хотя и минимальный предел для профилирующих дисциплин достаточно высок – 1300 часов). Программа SU, содержащая (вместе с профессиональной практикой) 840 часов, соответствует нижней границе этого диапазона, но существенно ниже среднего значения в 1500 часов. Профилирующие дисциплины в рассмотренных зарубежных программах занимают в среднем около трети в общем объеме учебной нагрузки, в то время как в SU – только пятую часть.

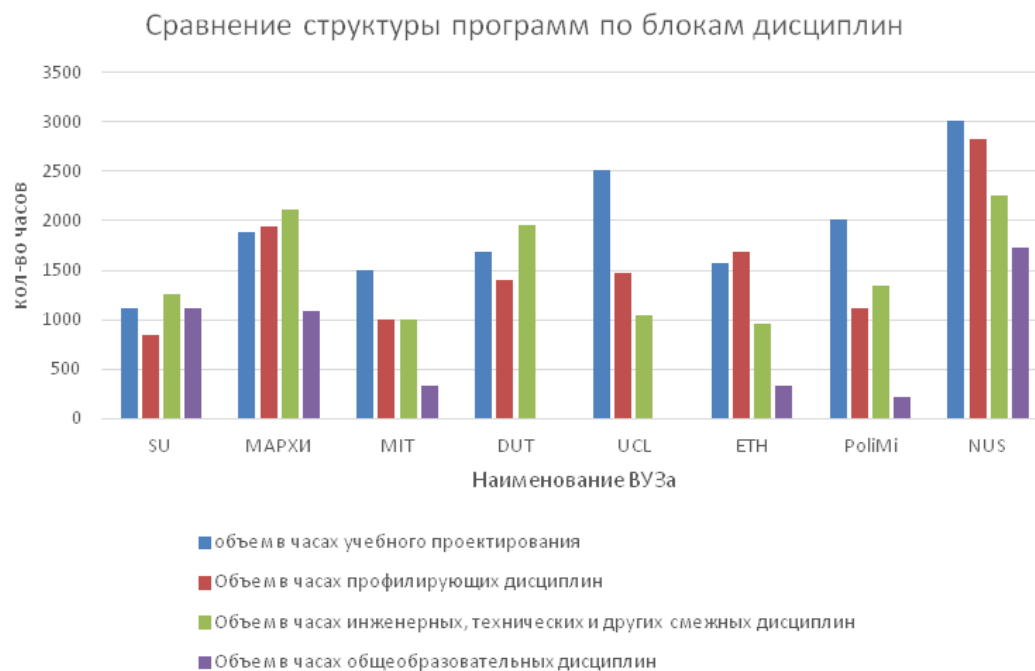


Рисунок 3. Объем основных блоков дисциплин программ по специальности «Архитектура» уровня BSi в рассматриваемых учебных заведениях

Диапазон смежных дисциплин занимает в среднем от 700 в до 2300 часов в MIT, 1300 в NUS, что практически равно числу часов в SU – 1260 (Рис.3).

В то же время по содержанию смежных дисциплин программы достаточно сильно разнятся, однако в них неизбежно важное место занимает история архитектуры [19-22]. История и теория архитектуры в зарубежных вузах в среднем занимает до 15% от всего времени, отпущенного на реализацию программы подготовки архитекторов, а в Миланском политехническом институте – 33%, то есть треть всего времени обучения студентов по специальности «Архитектура» на уровне бакалавриата, что вполне понятно, учитывая значение изучения объектов мирового архитектурного наследия в Италии, национальная экономика которой во многом зависит от сферы туризма. В SU же дисциплины, напрямую посвященные истории архитектуры, полностью отсутствуют.

В европейских и американских школах, направленных на обучение студентов из разных стран, эти дисциплины преподаются, как пра-

вило, в общем, глобальном, ключе и включают в среднем 2–3 модуля. В MIT, однако, можно выбрать дисциплину «Building Islam», посвященную исламской архитектуре, в DUT – «The European Metropolis, Heritage & Design», и в NUS – «History and Theory of SEA (Southeast Asia) Architecture», посвященную более узким региональным аспектам. Региональные особенности в истории архитектуры и искусства в наиболее полном объеме рассматриваются в MAPXI (4 дисциплины).

Практически во всех программах встречаются предметы, посвященные изучению компьютерных технологий, что отражает общую тенденцию компьютеризации и цифровизации всех сфер общественной жизни, включая образование [23-25]. В программах MIT, DUT, ETH и NUS отдельно выделены параметрическое или вычислительное проектирование (параметрическая архитектура и параметрический дизайн, генеративный дизайн). При этом важно отметить, что эти дисциплины поддерживаются мощной материальной базой, позволяющей не только проектировать, но и изготавливать соответствующие моде-

ли объектов, пользуясь современными компьютерными технологиями. В программе SU содержится 5 модулей, посвященных подготовке студентов к использованию различного программного обеспечения, включая «Основы BIM-технологий», что по количеству больше, чем во всех других рассмотренных вузах.

Другим трендом, который предполагался исследовать, является феномен устойчивого развития в учебном проектировании [26-30]. В данном случае однозначных выводов сделать нельзя: в 4-х из восьми рассмотренных программ присутствуют отдельные дисциплины, такие как «Принципы устойчивой архитектуры» в SU, «Environmental Technologies in Buildings» в MIT, «Construction and Climate Design» в DUT, «Strategies for Sustainable Architecture, Environmental System Modeling» в NUS. В других школах по всей видимости подобные аспекты изучаются в рамках традиционных профильных или смежных дисциплин.

Интересной особенностью программ MAPXII и SU является наличие обязательных дисциплин, посвященных художественному образованию: 728 часов в MAPXII и 360 часов в SU. Эта особенность восходит корнями к прошлому, когда художественной подготовке архитекторов уделялось повышенное внимание как необходимому условию формирования графических навыков для визуализации про-

ектных решений. Одной из самых сбалансированных, последовательных и насыщенных представляется программа ETH, где «Конструктивный дизайн» и «История архитектуры» делятся по 6 семестров, «Математическое мышление и программирование» а также «Городской дизайн» – 4 семестра; 3 семестра отводится под изучение строительной физики, 2 – «Истории строительства», «Мировой истории городского дизайна», «Строительным процессам», «Социологии», «Системам энергетики и кондиционирования», кроме этого, в течение одного семестра изучаются «Строительные материалы».

Во всех зарубежных вузах, кроме NUS, общественные дисциплины занимают не более 15% программы, а в NUS их повышение от 13% до 23% возможно только по желанию студента за счет «нерегулируемых элективов». В разрезе академических часов – в пяти из семи зарубежных вузов объем общественных дисциплин не превышает 300 часов (в основном это математика и социология).

Несмотря на то, что в современном образовании наблюдается тенденция к предоставлению студентам максимально гибкой образовательной траектории [3,5] – этого направления придерживаются на уровне бакалавриата далеко не все школы. Из рассмотренных семи школ в двух из них (UCL, ETH Zurich) элективных дисциплин практически не предусмотре-

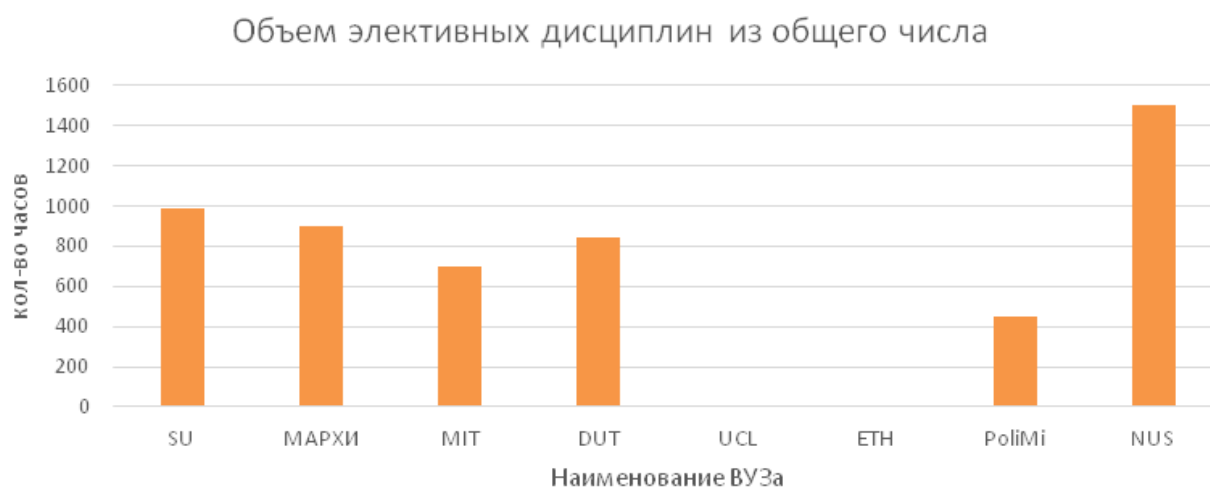


Рисунок 4. Объем элективных дисциплин по специальности «Архитектура» уровня BSi в рассматриваемых учебных заведениях

тreno, хотя в UCL кроме основной программы по специальности «Бакалавр архитектуры» есть еще и программа «Архитектура и междисциплинарные исследования», в которой количество элективных дисциплин очень высокое – около 40%. В других рассмотренных программах их количество варьируется от 10 до 26% от общего объема образовательной программы (Рис.4). Стоит отметить, что, к примеру, в National University of Singapore нерегулируемые элективные модули подразумевают выбор курсов из всего перечня, предоставляемых в рамках вуза, а иногда и его партнеров, дисциплин, как относящихся напрямую к основной специальности, так и не относящихся. Например, можно выбрать курс по живописи, а можно по психологии или робототехнике. А в MIT кроме основной профессиональной программы можно выбрать еще две дополнительные специализации.

Подводя итоги проведенного сравнительного анализа структуры и содержания учебных программ подготовки архитекторов в Satbayev University и в ряде зарубежных вузов, можно обозначить несколько наиболее очевидных минусов, характерных для программы SU:

- недостаточное, как по общему объему, так и по соотношению с другими дисциплинами, количество часов учебного архитектурного проектирования;
- непропорционально большой объем обязательных общеобразовательных учебных дисциплин, не дающий возможности включения в программу профильных дисциплин, необходимых для подготовки архитекторов;
- недостаточное количество или полное отсутствие ряда дисциплин, таких как «История искусств», «История архитектуры», «Строительные материалы и конструкции» и ряда других, необходимых для учета глобальных тенденций и региональной специфики в будущей профессиональной деятельности выпускников.

В то же время и существующая программа в SU обладает хорошим потенциалом за счет достаточно большого внимания к современ-

ным IT-технологиям обучения. Эти тенденции необходимо развивать и усиливать соответствующей материально-технической базой.

Обсуждение и заключение

Таким образом, проведенный в рамках данной статьи анализ, его результаты дают ответы на поставленные в статье проблемы, цели и задачи, вытекающие из глобальных и региональных вызовов современного мира в сфере архитектурного образования, специфики подготовки архитекторов в Казахстане. В частности, он дает основания считать, что архитектурное образование в современном Казахстане, по крайней мере в содержании и методах реализации образовательных программ на уровне бакалавриата, на настоящий момент существенно проигрывает в сравнении с аналогичными программами в РФ и в дальнем зарубежье и требует значительной реконструкции.

Основными недостатками действующих в республике образовательных стандартов и подготовленных на их основе учебных программ является несбалансированность соотношения общеобразовательных, специальных и смежных дисциплин как по качественным, так и количественным характеристикам. Необходимо существенно повысить роль таких дисциплин, как история архитектуры, в том числе история архитектуры Казахстана, направленных не только на фактологию и хронологию предмета, но и на изучение и внедрение в архитектурное проектирование национальных традиций в учете климата региона, использовании экологичных строительных материалов, художественных приемов работы с формой и пространством искусственной среды обитания, и др. Требуют усиления инженерная составляющая подготовки архитекторов, изучение новейших архитектурных конструкций, материалов и способов возведения зданий. Наконец, нужно не только повысить значимость основной профилирующей дисциплины – архитектурного проектирования - путем отведения на нее основного

количества аудиторных часов в ряду других дисциплин, но и пересмотреть методику ее преподавания, приблизив к потребностям архитектурной практики, максимально приобщая студентов к принятию решений на основе основательных предпроектных исследований, анализа реальной градостроительной ситуации, региональных социально-экологических и природно-климатических факторов.

Практическая значимость проведенного исследования заключается не только в направленности на конкретные проблемы архитектурного образования в Республике Казахстан, но и в возможностях использования его выводов и результатов для ряда стран постсоветского пространства, быть полезными для стран Восточной Европы, Ближнего Востока,

Центральной Азии, Латинской Америки, для африканского региона.

Исследование позволяет наметить дальнейшие перспективы изучения проблем современного архитектурного образования. Наряду с вопросами формирования адекватных образовательных программ все большую актуальность приобретут вопросы методики построения образовательного процесса, в особенности в условиях вынужденного, а в некоторых случаях и необходимого перехода к дистанционным формам обучения студентов.

Авторы надеются, что поставленные в статье проблемы будут интересны и полезны широкому кругу специалистов, интересующихся архитектурным образованием по всему миру, и помогут его дальнейшему развитию.

Список литературы

1. Shim, J.M. Cases the potential of a diverse architectural education in Korea / J.M. Shim // Space. – 2013. – Т. 549 – С. 36–43.
2. Sawruk, T. Reconstructing Afghanistan: An architecture curriculum for a 'new way of life' / T. Sawruk // International Journal of Islamic Architecture. – 2013. – Т. 2 – № 2 – С. 371–395.
3. Wang, T. Toward a productive and creative curriculum in architecture / T. Wang // Arts and Humanities in Higher Education. – 2009. – Т. 8 – № 3 – С. 277–293.
4. King, S. A decade of radical pedagogy: Barry McNeill and environmental design in Tasmania, 1969–79 / S. King, C. Owen // Fabrications. – 2018. – Т. 28 – № 3 – С. 303–330.
5. Mokhtar, A. Architectural engineering curriculum at Illinois Institute of Technology / A. Mokhtar // Journal of Architectural Engineering. – 2000. – Т. 6 – № 3 – С. 91–94.
6. Метленков Н.Ф. Пост-индустриальный формат архитектурного образования / Н.Ф. Метленков. – Архитектура и строительство России, 2020 – №1 (233). С.2-3.
7. Metlenkov N. Dynamics of architectural education / N.Metlenkov. – Astra Salvensis – Review of history and culture, year VI, Supplement no. 1, 2018. – P. 657-667
8. Абилов А.Ж. Статус архитектора и архитектурное образование в Казахстане: отражение глобальных тенденций и региональные особенности [Электронный ресурс] / А.Ж. Абилов // Архитектура И Строительство России. – 2019. – № 3 (231).
9. Абилов А., Метленков, Н., Ходжиков, А., Яскевич, В., Саржанов, Н. Архитектурное образование в Казахстане. Проект Байкал. 2021. № 18(67). - С. 163-165.
10. Architecture 2020 [Электронный ресурс] // Top Universities. – URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture> (дата обращения: 04.03.2021).
11. Undergraduate Students | MIT Architecture [Электронный ресурс] . – URL: [https://architecture.mit.edu/handbook/undergraduate-students#Bachelor-of-Science-in-Architecture-\(BSA\)](https://architecture.mit.edu/handbook/undergraduate-students#Bachelor-of-Science-in-Architecture-(BSA)) (дата обращения: 04.03.2021).
12. Bachelor of Architecture, Urbanism and Building Sciences [Электронный ресурс] // TU Delft. – URL: <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/bachelors/bk/bachelor-of-architecture-urbanism-and-building-sciences> (дата обращения: 04.03.2021).

13. UCL UCL – University College London [Электронный ресурс] / UCL // Undergraduate prospectus 2021. – URL: <https://www.ucl.ac.uk/prospective-students/undergraduate/degrees/architecture-bsc> (дата обращения: 04.03.2021).
14. Vorlesungsverzeichnis - ETH Zürich [Электронный ресурс] . – URL: <http://www.vvz.ethz.ch/Vorlesungsverzeichnis/sucheLehrangebot.view?abschnittId=86858&semkez=2020W&ansicht=1&lang=de&seite=1> (дата обращения: 04.03.2021).
15. Manifesti degli Studi [Электронный ресурс]. – URL: https://www4.ceda.polimi.it/manifesti/manifesti/controller/ManifestoPublic.do?check_params=1&aa=2020&k_corso_la=1094&lang=EN&k_indir=MIE&polij_device_category=DESKTOP&__pj0=0&__pj1=64293e81e9f957b2f8d12d75c5c73da2 (дата обращения: 04.03.2021). NUS DoA [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sde.nus.edu.sg/arch/programmes/bachelor-of-arts-in-architecture/curriculum/> (дата обращения: 04.03.2021).
16. Ochsner, J.K. Behind the mask: A psychoanalytic perspective on interaction in the design studio / J.K. Ochsner // Journal of Architectural Education. – 2000. – Т. 53 – № 4 – С. 194–206.
17. Schon D.A. Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions / D.A. Schon. – 1st edition – San Francisco, Calif.: Jossey-Bass, 1990. – 384 с.
18. Winnicott, D.W. Transitional Objects and Transitional Phenomena: A Study of the First Not-Me Possession [Электронный ресурс] / D.W. Winnicott // The Collected Works of D. W. Winnicott. – Oxford University Press. – URL: <https://www.oxfordclinicalpsych.com/view/10.1093/med:psych/9780190271367.001.0001/med-9780190271367-chapter-34> (дата обращения: 17.04.2021).
19. Marinic, G. Architectural paleontology: Revealing and activating the role of history, culture, and precedent / G. Marinic // International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design. – 2012. – Т. 6 – № 2 – С. 11–25.
20. Morgenthaler, H. Chronology versus system: Unleashing the creative potential of architectural history / H. Morgenthaler // Journal of Architectural Education. – 1995. – Т. 48 – № 4 – С. 218–226.
21. Uzunahmet, H.A. The collaboration of architectural history & building construction courses in architectural education curriculum / H.A. Uzunahmet, S.S. Uzuno lu, S. Inanço lu // Ponte. – 2017. – Т. 73 – № 9 – С. 44–50.
22. Tomlan, M. Historic preservation education: Alongside architecture in academia / M. Tomlan // Journal of Architectural Education. – 1994. – Т. 47 – № 4 – С. 187–196.
23. Rahimian, F.P. Impacts of VR 3D sketching on novice designers' spatial cognition in collaborative conceptual architectural design / F.P. Rahimian, R. Ibrahim // Design Studies. – 2011. – Т. 32 – № 3 – С. 255–291.
24. Andia, A. Reconstructing the effects of computers on practice and education during the past three decades / A. Andia // Journal of Architectural Education. – 2002. – Т. 56 – № 2 – С. 7–13.
25. Eilouti, B. A hybrid framework of computer-aided instruction and problem-based learning for metamorphic design pedagogy / B. Eilouti // International Journal of Design Education. – 2018. – Т. 13 – № 2 – С. 29–46.
26. Spiegelhalter, T. Designing and manufacturing zero fossil energy buildings with 3D/4D parametric performance tools / T. Spiegelhalter // International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design. – 2012. – Т. 6 – № 2 – С. 27–41.
27. Ayer, S.K. Augmented Reality Gaming in Sustainable Design Education / S.K. Ayer, J.I. Messner, C.J. Anumba // Journal of Architectural Engineering. – 2016. – Т. 22 – № 1.
28. Altomonte, S. Environmental education for sustainable architecture / S. Altomonte // Review of European Studies. – 2009. – Т. 1 – № 2 – С. 12–21.
29. Rodić, D.M. Changing architectural education For reaching sustainable future: A contribution to the discussion / D.M. Rodić, J. Živković, K. Lalović // Spatium. – 2013. – № 29 – С. 75–80.
30. Alahmad, M. Integrating sustainable design into architectural engineering education: UNL-AE program / M. Alahmad, H. Brink, A. Brumbaugh, E. Rieur // Journal of Architectural Engineering. – 2011. – Т. 17 – № 2 – С. 75–81.

References

1. Shim J.M. Cases the potential of a diverse architectural education in Korea / J.M. Shim, *Space*, 549, 36-43 (2013).
2. Sawruk, T. Reconstructing Afghanistan: An architecture curriculum for a 'new way of life' / T. Sawruk, *International Journal of Islamic Architecture*, 2 (2), 371-395 (2013).
3. Wang T. Toward a productive and creative curriculum in architecture / T. Wang, *Arts and Humanities in Higher Education*, 3 (8), 277-29 (2009).
4. King S., Owen C. A decade of radical pedagogy: Barry McNeill and environmental design in Tasmania, 1969-79. *Fabrications*, 3 (8), 303-330 (2018).
5. Mokhtar A. Architectural engineering curriculum at Illinois Institute of Technology, *Journal of Architectural Engineering*, 3 (6), 91-94 (2000).
6. Metlenkov N.F. Post-industrial'nyj format arhitekturnogo obrazovaniya [Post-industrial format of architectural education], *Arhitektura i stroitel'stvo Rossii* [Architecture and construction of Russia], 1, (233), 2-3 (2020).
7. Metlenkov N. Dynamics of architectural education. *Astra Salvensis – Review of history and culture*, year VI, Supplement, 1, 657-667 (2018).
8. Abilov A.Zh. Status arhitekтора i arhitekturnoe obrazovanie v Kazahstane: otrazhenie global'nyh tendencij i regional'nye osobennosti [The status of an architect and architectural education in Kazakhstan: reflection of global trends and regional peculiarities], № 3 (231) (2019).
9. Abilov A., Metlenkov N., Khodzhikov A., Yaskevich V., Sarzhanov N. Arhitekturnoe obrazovanie v Kazahstane. Proekt Bajkal [Architectural education in Kazakhstan. Baikal Project, 18(67), 163-165. (2021).
10. Architecture 2020 [Electronic resource]. Top Universities. Available at: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/architecture> (Accessed: 04.03.2021).
11. Undergraduate Students | MIT Architecture [Electronic resource]. Available at: [https://architecture.mit.edu/handbook/undergraduate-students#Bachelor-of-Science-in-Architecture-\(BSA\)](https://architecture.mit.edu/handbook/undergraduate-students#Bachelor-of-Science-in-Architecture-(BSA)) (Accessed: 04.03.2021).
12. Bachelor of Architecture, Urbanism and Building Sciences [Electronic resource] TU Delft. Available at: <https://www.tudelft.nl/en/education/programmes/bachelors/bk/bachelor-of-architecture-urbanism-and-building-sciences> (Accessed: 04.03.2021).
13. UCL UCL – University College London [Electronic resource] / UCL // Undergraduate prospectus 2021. Available at: <https://www.ucl.ac.uk/prospective-students/undergraduate/degrees/architecture-bsc> (Accessed: 04.03.2021).
14. Vorlesungsverzeichnis - ETH Zürich [Electronic resource]. Available at: <http://www.vvz.ethz.ch/Vorlesungsverzeichnis/sucheLehrangebot.view?abschnittId=86858&semkez=2020W&ansicht=1&lang=de&seite=1> (Accessed: 04.03.2021).
15. Manifesti degli Studi [Electronic resource]. Available at: https://www4.ceda.polimi.it/manifesti/manifesti/controller/ManifestoPublic.do?check_params=1&aa=2020&k_corso_la=1094&lang=EN&k_indir=MIE&polij_device_category=DESKTOP&__pj0=0&__pj1=64293e81e9f957b2f8d12d75c5c73da2 (Accessed: 04.03.2021).
16. NUS DoA [Electronic resource]. Available at: <https://www.sde.nus.edu.sg/arch/programmes/bachelor-of-arts-in-architecture/curriculum/> (Accessed: 04.03.2021).
17. Ochsner J.K. Behind the mask: A psychoanalytic perspective on interaction in the design studio, *Journal of Architectural Education*, 4 (53), 194-206– (2000).
18. Schon D.A. Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions. 1st edition (Calif.: Jossey-Bass San Francisco, 1990, 384 p.).
19. Winnicott, D.W. Transitional Objects and Transitional Phenomena: A Study of the First Not-Me Possession [Electronic resource]. The Collected Works of D. W. Winnicott. – Oxford University Press. Available at: <https://www.oxfordclinicalpsych.com/view/10.1093/med:psych/9780190271367.001.0001/med-9780190271367-chapter-34> (Accessed: 17.04.2021).
20. Marinic G. Architectural paleontology: Revealing and activating the role of history, culture, and precedent. *International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design*, 2 (6), 11-25 (2012).

20. Morgenthaler, H. Chronology versus system: Unleashing the creative potential of architectural history, *Journal of Architectural Education*, 4 (48), 218–226. (1995).
21. Uzunahmet H.A., S.S. Uzuno lu, S. Inanço lu. The collaboration of architectural history & building construction courses in architectural education curriculum, *Ponte*, 9 (73), 44-50 (2017).
22. Tomlan M. Historic preservation education: Alongside architecture in academia, *Journal of Architectural Education*, 4 (47), 187–196 (1994).
23. Rahimian F.P., Ibrahim R. Impacts of VR 3D sketching on novice designers' spatial cognition in collaborative conceptual architectural design, *Design Studies*, 3 (32), 255–291 (2011).
24. Andia, A. Reconstructing the effects of computers on practice and education during the past three decades, *Journal of Architectural Education*, 2 (56), 7-13 (2002).
25. Eilouti B. A hybrid framework of computer-aided instruction and problem-based learning for metamorphic design pedagogy, *International Journal of Design Education*, 2 (13), 29–46 (2018).
26. Spiegelhalter T. Designing and manufacturing zero fossil energy buildings with 3D/4D parametric performance tools, *International Journal of Architectonic, Spatial, and Environmental Design*, 2 (6), 27–41 (2012).
27. Ayer S.K. Messner J.I., Anumba C.J. Augmented Reality Gaming in Sustainable Design Education, *Journal of Architectural Engineering*, 1 (22) (2016).
28. Altomonte S. Environmental education for sustainable architecture, *Review of European Studies*, 2 (1), 12-21 (2009).
29. Rodić D.M., Živković J., Lalović K. Changing architectural education For reaching sustainable future: A contribution to the discussion, *Spatium*, 29, 75-80 (2013).
30. Alahmad M., Brink H., Brumbaugh A., Rieur E. Integrating sustainable design into architectural engineering education: UNL-AE program, *Journal of Architectural Engineering*, 2 (17), 75-81 (2011).

А.Ж. Абилов, В.В. Яскевич
Sutbayev University, Алматы, Қазақстан

Қазіргі Қазақстандағы сәулет білімі: жаһандық тенденциялардың әсері және аймақтық ерекшеліктер

Аңдатпа. ХХІ ғасырдың жаһандық сын-қатерлері ғимараттар мен құрылыстарды, сәулет ансамбльдерін, қалаларды және жалпы қала құрылысы жүйелерін жобалау мен салудың жаңа тәсілдерін іздестіруді негіздейді, орнықты даму, энергия тиімділігі, өңірлік және ұлттық бірегейлікті іздеу мәселелеріне ерекше назар аударылады.

Осының барлығы осы сын-қатерлерге мұқият жауап беруге қабілетті жаңа тұрпатты сәулетшілерді даярлаудың барабар әдістерін іздеуге итермелейді, бұл көбінесе сәулет білімінің сапасымен айқындалады, ол өз кезегінде көбінесе студенттерді даярлаудың оқу бағдарламаларының құрылымы мен мазмұнына байланысты болады.

Бұл жұмыс Қазақстанда сәулетшілерді даярлаудың білім беру бағдарламаларының құрылымы мен мазмұнын өзгерту, оларға жақын және алыс шетелдердің жетекші сәулет мектептерінің озық тәжірибесін енгізу бойынша ұсынымдарды зерделеуге және әзірлеуге бағытталған.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінде BSC (немесе ұқсас) біліктілігі бар сәулетшілерді даярлау бағдарламаларына салыстырмалы талдау жүргізілді. Сәтбаев Университеті) және әлемнің ең үздік сәулет мектептерінің қатарында.

Зерттеу нәтижелері. Жүргізілген зерттеу нәтижелері: Сәтбаев университетінде, жақын және алыс шетелдердің сәулет мектептерінде сәулет бакалаврларын даярлаудың білім беру бағдарламаларының салыстырмалы сандық сипаттамалары, сондай-ақ оларды жетілдіруге бағытталған тұжырымдар мен ұсыныстар болды.

Талқылау және қорытынды. Жүргізілген зерттеудің практикалық маңыздылығы Қазақстанда бакалавриат деңгейінде сәулетшілерді даярлаудың білім беру бағдарламаларының құрылымы мен мазмұ-

нын өзгерту бойынша нақты ұсынымдардан тұрады. Зерттеудің болашағы-қазіргі әлемде сәулетшілерді даярлаудың ерекшеліктерін ескеретін студенттерді оқытудың жаңа әдістерін жасау.

Түйін сөздер: сәулет білімі, білім беру стандарттары, оқу бағдарламалары, жаһандық үрдістер, өңірлік ерекшеліктер.

A.J. Abilov, V.V. Yaskovich

Architectural education in modern Kazakhstan: the impact of global trends and regional features

Abstract. The global challenges of the XXI century determine the search for new approaches to the design and construction of buildings and structures, architectural ensembles, cities and urban planning systems in general, issues of sustainable development, energy efficiency, the search for regional and national identity attract special attention.

All this encourages us to look for adequate methods of training a new generation of architects capable of responding sensitively to these challenges, which is largely determined by the quality of architectural education, which, in turn, largely depends on the structure and content of student training programs.

This work is aimed at studying and developing recommendations on changing the structure and content of educational programs for training architects in Kazakhstan, introducing the best practices of leading architectural schools of the near and far abroad into them.

Materials and methods of research. A comparative analysis of the training programs for architects with a BSc qualification (or similar) was carried out at the K. I. Satpayev Kazakh National Research Technical University (Satbayev University) and in a number of the best architectural schools in the world.

The results of the study. The results of the study were: comparative quantitative characteristics of educational programs for Bachelor of Architecture at Satbayev University, in architectural schools of the near and far abroad, as well as conclusions and recommendations aimed at their improvement.

Discussion and conclusion. The practical significance of the conducted research lies in specific recommendations on changing the structure and content of educational programs for training architects at the bachelor's degree level in Kazakhstan. The prospects of the research are in the development of new methods of teaching students, taking into account the peculiarities of the training of architects in the modern world.

Keywords: architectural education, educational standards, curricula, global trends, regional peculiarities.

Сведения об авторах:

Абилов А.Ж. – доктор архитектуры, профессор кафедры «Архитектура» Satbayev University, ул. Сатпаева 22/2, г. Алматы, Казахстан.

Яскевич В.В. – автор для корреспонденции, докторант, сениор лектор кафедры «Архитектура» Satbayev University, ул. Сатпаева 22/2, г. Алматы, Казахстан.

Abilov A.Zh. – Doctor of Architecture, Professor of the Department of Architecture at Satbayev University, 22/2 Satpayev str., Almaty, Kazakhstan.

Yaskovich V.V. – Corresponding author, PhD candidate, senior lecturer of the Department of Architecture, Satbayev University 22/2, Satpayev str., Almaty, Kazakhstan.

Заявленный вклад авторов:

А.Ж. Абилов – научное руководство; подготовка первоначального варианта и редактирование текста; литературный обзор отечественных источников, анализ образовательных программ ближнего зарубежья. Анализ и обобщение полученных данных.

В.В. Яскевич – литературный обзор зарубежных источников, анализ зарубежных образовательных программ, подготовка иллюстраций, анализ и обобщение полученных данных.