PolotskSU

Секция I
АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

УДК 72.036

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ПРИЕМОВ НАРОДНОГО ЗОДЧЕСТВА В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ПОСЛЕВОЕННОЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ (1946–1956 гг.)

С.С. Духанов
Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств (НГУАДИ) имени А.Д. Крячкова, Российская Федерация
e-mail: ngaha-konf-2013@yandex.ru

Выявляются основные проблемы освоения приемов народного зодчества в архитектурной практике Западной Сибири послевоенного десятилетия. Решение этих проблем было непосредственно связано с профессиональной архитектурной деятельностью и способствовало развороту архитекторов Западной Сибири к окружавшей их реальности и изучению местных условий. Благодаря этому народное зодчество сыграло важную роль в развитии архитектурной мысли и практики Западной Сибири второй половины 1940-х – середины 1950-х гг. Исследование основано на архивных источниках.
Ключевые слова: *история советской архитектуры; народное зодчество; Западная Сибирь.*

PROBLEMS OF MASTERING THE TECHNIQUES OF FOLK ARCHITECTURE IN THE CONDITIONS OF WESTERN SIBERIA IN THE POST-WAR DECADE (1946-1956)

S. Dukhanov
Kryachkov Novosibirsk State University of Architecture, Design and Arts (NSUADA), Russian Federation
e-mail: ngaha-konf-2013@yandex.ru

The article reveals the main problems of mastering the techniques of folk architecture in the architectural practice of Western Siberia in the post-war decade. The solution of these problems was directly related to the professional architectural activity and contributed to the turn of the architects of Western Siberia to the surrounding reality and the study of local conditions. Thanks to this, folk architecture played an important role in the development of architectural thought and practice in Western Siberia in the second half of the 1940s – mid-1950s. The research is based on archival sources.
Keywords: *history of Soviet architecture; folk architecture; Western Siberia.*

Введение. Как свидетельствуют архивные документы, освоение приемов народного зодчества было одним из важнейших направлений развития архитектурной мысли и практики Западной Сибири послевоенного десятилетия (1946–1956 гг.). Однако практическая сторона изучения народного зодчества и возникшие при освоении его приемов проблемы профессиональной архитектурной деятельности не рассматривались на историко-архивном материале. Как правило, историки архитектуры лишь упоминали о связи исследований сибирской народной архитектуры с архитектурной практикой [1, с. 149; 2, с. 35, 43, 53].

PolotskSU

Рассматриваются первоисточники 1940–1950-х гг., отразившие архитектурную практику того времени: материалы творческих конкурсов и совещаний, реальные и учебные проекты, фотофиксации осуществленной застройки. Выявляются основные проблемы освоения приемов народного зодчества в условиях Западной Сибири.

Основная часть. Выявлены следующие основные группы проблем.

1. Первая группа проблем была связана с необходимостью достаточно болезненной перестройки самих архитекторов – принятия ими народного зодчества и в целом малоэтажного строительства в качестве полноценного направления профессиональной деятельности.

Подобная архитектура устойчиво ассоциировались у современников с временной, барачной застройкой первых пятилеток, которая была осуждена в начале 1930-х гг., так как противоречила официально провозглашенному курсу на создание «постоянного» капитального города из многоэтажных, в 4–5 этажей, зданий. В годы войны малоэтажное строительство оказалось в эпицентре профессиональной деятельности, но, несмотря на это, отношение к нему местных архитекторов, как свидетельствуют материалы творческих совещаний конца войны и первых послевоенных лет, продолжало оставаться неоднозначным.

С одной стороны, многие архитекторы Западной Сибири уже в годы войны приняли его как полноценный объект профессиональной деятельности. Они указывали на барачную застройку 1930-х гг., как на яркий пример того, что «все временные виды жилого строительства фактически не являются временными» и поэтому при разработке архитектурно-художественного и инженерно-конструктивного решения малоэтажного жилья «будет правильным исходить из достаточной долговременности (15–25 лет) этого строительства» [3, л. 37об.].

С другой стороны, значительное число архитекторов, по-прежнему считало единственным достойным внимания объектом профессиональной деятельности лишь каменное многоэтажное строительство. Они не приняли опыт проектирования 1941–1945 гг., ведь он не был связан с созданием «образцов монументальной архитектуры». Для таких архитекторов малоэтажное строительство так и осталось вынужденной мерой военных лет, «черновой работой», не заслуживающей серьезного отношения [4, л. 7об., 8; 5, л. 12об.–13].

2. Вторая группа проблем была связана с необходимостью активного включения в строительный процесс индивидуального застройщика и адаптации проектных решений к ограниченным финансовым и техническим возможностям последнего. В довоенный период архитекторы Западной Сибири были привязаны к профессиональной домостроительной базе – строительным организациям промышленных предприятий и горсоветов и работали в направлении все большего внедрения в практику индустриальных методов строительства. Во время войны и первые послевоенные годы ситуация резко изменилась. Решающая роль в возведении и архитектурно-художественном оформлении массового жилища была отведена индивидуальному застройщику. Последний был ограничен в финансовых средствах и мог применять лишь самые примитивные, неиндустриальные, методы строительства и соответствующие строительные материалы.

Чтобы разрабатывать проекты под ручные техники, архитекторы сами должны были в определенной мере владеть ими. Так, декоративные элементы должны были соответствовать уровню мастера средней квалификации – быть элементарно простыми по исполнению в натуре. Формы порезок должны были строиться из прямых очертаний и не иметь кривых линий. Следовало избегать отдельных мелких деталей, пришиваемых гвоздями, и отдавать предпочтение «формам, выпиленным или вытесанным в целом элементе (брусе, доске)» [6, л. 6].

Переориентация на индивидуального застройщика потребовала переосмысления и приемов народного зодчества – с точки зрения материалов и конструкций. Основное внимание архитекторов того времени было приковано к наиболее сохранившемуся деревянному народному зодчеству Западной Сибири, которое основывалось на срубных конструкциях из крупных бревен сосны, ели, лиственницы или кедра [7, с. 194; 8, с. 61].

PolotskSU

Между тем, индивидуальный застройщик был жестко привязан к стройматериалам естественного происхождения, которые не только существенно отличались по разным районам Западной Сибири (степным, таежным, горным и тундровым), но и были мало изучены. По условиям конкурсов следовало применять: для степных районов – кирпич, саман и камышит, для таежных и лесостепных – дерево, для Кузбасса – промышленные отходы (шлакобетонные камни), для верховьев сибирских рек – бутовый камень [9, л. 1об.; 10, с.88, 89–91, 96–97]. Кроме того, подчеркивалось, что «опыт народного строительства из грунтов также должен найти применение в проектах типовых жилищ» [3, л. 16об.–17]. Отсюда вынужденный эклектизм конструктивных решений, например, сочетание кирпича с деревом и т.д. [11, л. 5об., 7].

Таким образом, с одной стороны, объекты проектирования стали меньше, а с другой стороны, проектировать их стало гораздо труднее, так как теперь приходилось учитывать значительно большее число сложно взаимосвязанных факторов.

3. Третья группа проблем была связана с тем, что освоение приемов народного зодчества, особенно во второй половине 1940-х гг., шло параллельно с его изучением. Пик архитектурных конкурсов на малоэтажное строительство пришелся на 1945–1949 гг. С 1945–1946 гг. областные отделы по делам архитектуры стали организовывать экспедиции в различные районы Западной Сибири «в целях выявления особенностей сибирского народного зодчества», приемов строительства и местных строительных материалов [12, л. 2]. На обработку и издание собранных сведений требовалось время. В результате первые важнейшие исследования по сибирскому народному зодчеству были опубликованы лишь в 1950–1953 гг. – они принадлежали архитектору Е.А. Ащепкову: «Русское деревянное зодчество» (1950 г.), «Русское народное зодчество в Западной Сибири» (1950 г.) и «Русское народное зодчество в Восточной Сибири» (1953 г.).

Возникло противоречие. С одной стороны, одним из важнейших условий архитектурных конкурсов на малоэтажное строительство второй половины 1940-х гг. неизменно было «использование архитектурного наследия Западной Сибири» [9, л. 1]. С другой стороны, знание этого наследия местными архитекторами в то время оставляло желать лучшего. Одним из первых на эту проблему обратил внимание ленинградский архитектор А.И. Гегелло. Выступая в 1943 г. с докладом в Новосибирском отделении Союза советских архитекторов, он отметил недостатки деревянных построек Новосибирска 1930-х – начала 1940-х гг.: «вы, очевидно, мало изучали то, что у вас под руками», поскольку за редким исключением «то, что я видел в натуре по деревянным постройкам, меня мало удовлетворяло. Характер не тот, который надо было ожидать здесь, в Сибири» [13, л. 5].

Архитектурные конкурсы второй половины 1940-х гг., вместе с определенными достижениями, показали две негативные тенденции. С одной стороны, незнание наследия и приемов народного зодчества вело к плохой прорисовке архитектурных деталей, которые во многом определяли образ небольших объектов. В результате, «сухость, робость форм в дереве делают их малозаметными, невыразительными и приближают здания по внешнему образу к баракам» [12, л. 7]. С другой стороны, попытка почерпнуть недостающие сведения из доступных дореволюционных изданий вела к тому, что, как было сказано в резюме одного из конкурсов 1946 г., некоторые авторы «допустили воспевание феодально-помещичьего строя, не хотят искать новую советскую архитектуру, смакуют старые отжившие формы» [9, л. 9].

О том, что проблема изучения народного зодчества сохранялась и в дальнейшем, свидетельствуют выступления архитекторов на творческих совещаниях начала 1950-х гг. Так, в 1951 г. новосибирский архитектор Н.С. Кузьмин призывал коллег «глубоко изучать опыт народного классического зодчества», чтобы «сохранять здания в чистоте на долгие годы». Кузьмин делал акцент на конструктивных решениях: произведения сибирской народной архитектуры «правдиво противостоят природе» именно потому, что сибирские плотники «прекрасно знали климат»: делали большие карнизы, повалы, напуски, водотечники, защищающие дом [14, л. 104].

PolotskSU

4. Четвертая группа проблем связана с тем, что задачи архитектуры послевоенного десятилетия способствовали формированию во многом противоположных оценок двух неразрывно связанных сторон сибирской народной архитектуры – функциональной и художественно-образной.

С одной стороны, изучение народного зодчества Западной Сибири дало местным архитекторам целый набор готовых приемов и принципов, обеспечивающих устойчивость зданий к суровым сибирским природно-климатическим условиям. В 1944 г. архитектор И.Д. Белогорцев, начальник Новосибирского областного отдела по делам архитектуры, выступая с докладом, подчеркивал, что произведения народной архитектуры «всегда были крепко связаны с особенностями местного климата». Поэтому, например, в степных районах Западной Сибири «избы и надворные постройки, возведенные из самана, дерева и грунто-блоков, выдерживают 80-100 лет эксплуатации, не разрушаясь от воздействия климатических условий» [3, л. 16об.–17].

Исследования показали, что планировка традиционной крестьянской усадьбы в Западной Сибири имела закрытый характер: расположение хозяйственных построек по периметру усадьбы, наличие глухих заборов, крытых ворот и двора, связей избы со службами и т.д. Это защищало внутреннее пространство с посадками от господствующих в Западной Сибири юго-западных ветров и способствовало снегозадержанию на огородах [7, с. 189, 191; 8, с. 25–28]. Принцип замкнутой планировки нашел отражение во многих проектах, в том числе учебных, которые в послевоенное десятилетие разрабатывались для сельских районов Западной Сибири (рисунок 1). В непростых социально-экономических условиях того времени высокие глухие ограды оказались востребованы и в индивидуальной застройке городов – как «более обеспечивающие безопасность, о которой особенно заботится хозяин, имеющий домашних животных или ценные насаждения» [6, л. 5]. Показательно, что это противоречило общесоюзной установке 1930-х – 1950-х гг. на «открытость» советской архитектуры.

Опыт изучения сибирского народного зодчества сыграл положительную роль при переработке типовых проектов малоэтажных зданий, которые массово внедрялись в строительную практику Западной Сибири в послевоенное десятилетие. Эти проекты создавались на основе опыта, полученного в европейской части страны, и не отвечали климатическим условиям Западной Сибири и местным особенностям быта.

В конце 1940-х гг. при обсуждении альбомов типовых проектов малоквартирных жилых домов сибирские архитекторы указывали на недопустимость применения в Западной Сибири так называемых «летних комнат», в которые можно было попасть лишь по приставным наружным лестницам, открытых веранд и сплошных парапетов («накопителей осадков»), говорили о необходимости подполья, теплых уборных и т.п. [16, л. 60, 74–75, 78, 129–130]. Как правило, еще на стадии переработки проектов местные проектные организации убирали парапеты, а открытые веранды зашивали или остекляли.

Архитектор А.Д. Крячков был одним из первых, кто обратил внимание на несоответствие конструктивных узлов типовых проектов сибирским климатическим условиям. Исходя из результатов изучения народного зодчества, он считал, что в Сибири основным украшением дома должен быть функциональный элемент – карниз с большим выносом, защищающий стены от замачивания [7, с. 218]. Напротив, предлагаемые типовыми проектами малые свесы карнизов нецелесообразны, особенно при «стенах с обнаженной структурой древесины, подверженной усиленному воздействию атмосферных осадков» [7, с. 223].

Для сибирского народного зодчества были характерны компактные объемно-планировочные решения, спокойные силуэты, отсутствие резких выступов [7, с. 191, 194; 8, с. 32]. В связи с этим показательны результаты конкурсов на проекты малоквартирных домов, клубов, райсоветов, заезжих домов с чайными, сельских магазинов и т.п. послевоенного десятилетия. Лучшие

PolotskSU

проекты общественно-культурных и жилых зданий были решены одним большим объемом, имели предельно простые формы плана и кровель. Незащищенные свесами кровли выступы (фигурные парапеты, слуховые окна, картуши) и резные детали (акротерии и т.п.) практически не применялись. Цветовое решение зданий строилось на сочетании окрашенных деревянных деталей с кирпичными, брусчатыми или оштукатуренными стенами [12, л. 3–4; 11, л. 5об.–6, 7–7об., 18–21; 9, л. 10–17] (рисунок 2).

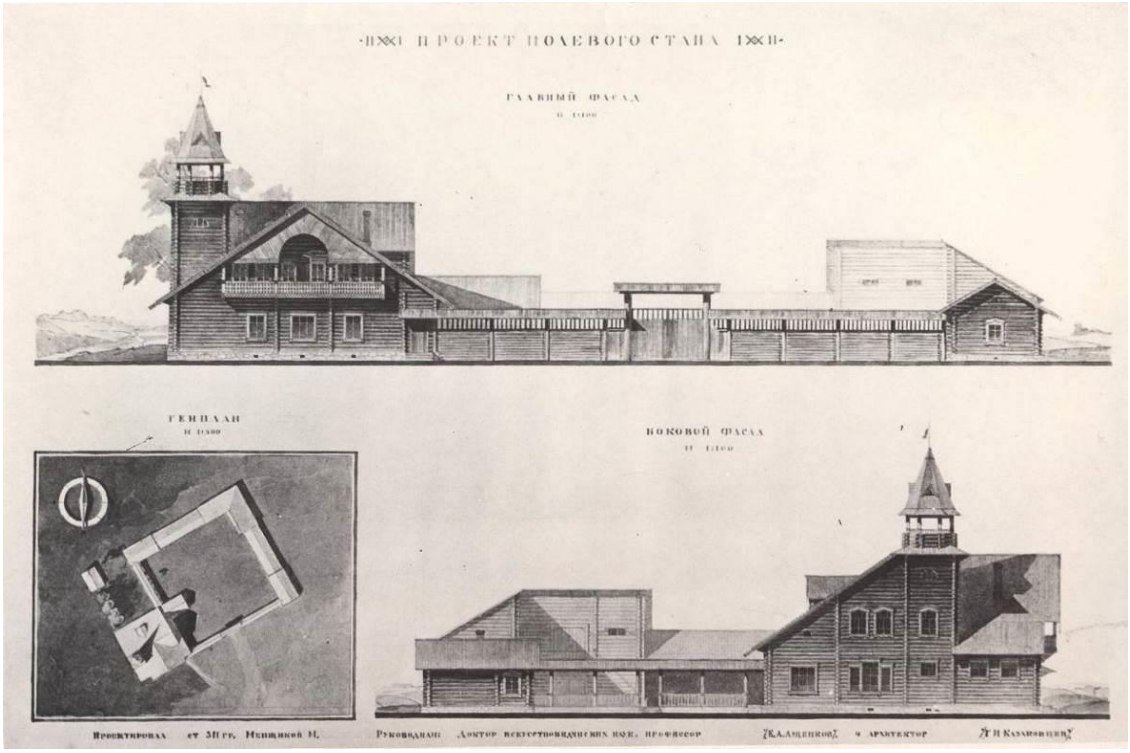

Рисунок 1. – Учебный проект полевого стана. Автор: студ. Н. Менщиков. Рук.: арх. Е.А. Ащепков, Г.М. Казаковцев. Кафедра архитектуры Новосибирского инженерно-строительного института (НИСИ) им. В.В. Куйбышева, 1951 г. [15]

С другой стороны, художественный образ народной архитектуры Западной Сибири потребовал серьезного переосмысления. В 1944 г. архитектор Крячков отмечал, что в Западной Сибири формы народной деревянной архитектуры, пришедшие с русского Севера, уже в XVII в. «стали предельно просты, мощны и в унисон с природой – суровы. Тяжелая обстановка подневольного, изнурительного труда и бытовых лишений не способствовала развитию жизнерадостной архитектуры» [7, с. 186]. У старой сибирской деревни «монотонный и серый» силуэт, «она не красочна» [7, с. 188, 189]. Такая историческая черта, связанная с периодом, когда Сибирь была местом ссылки, резко расходилась с послевоенной установкой на мажорность и приподнятость архитектурных образов.

Для оживления облика зданий местные архитекторы активно включали в свои проекты несвойственные народному зодчеству Западной Сибири вертикальные элементы: флагштоки, башни, высокие шатры и дымовые трубы [12, л. 3, фото 2; 11, л. 18, фото 2; 17, л. 12; 18, с. 46–48].

Стремление к компактному объемно-панировочному решению при высоте в 1–2 этажа и простой форме кровель вело к появлению широких массивных фронтонов, которые противоречили послевоенной установке на «легкость» архитектуры. Отсюда характерный элемент во многих проектах общественно-культурных и административных зданий (клубов, столовых

PolotskSU

и др.) – легкие сквозные кирпичные или деревянные решетки во фронтонах [11, л. 18об., 19об., 20; 19, № 28565, 28566], которыми архитекторы стремились зрительно облегчить главный фасад (рисунок 3). Аналогом таких решеток в дипломных проектах стали яркие росписи и разнообразная обшивка рейкой [18, с. 47–49].

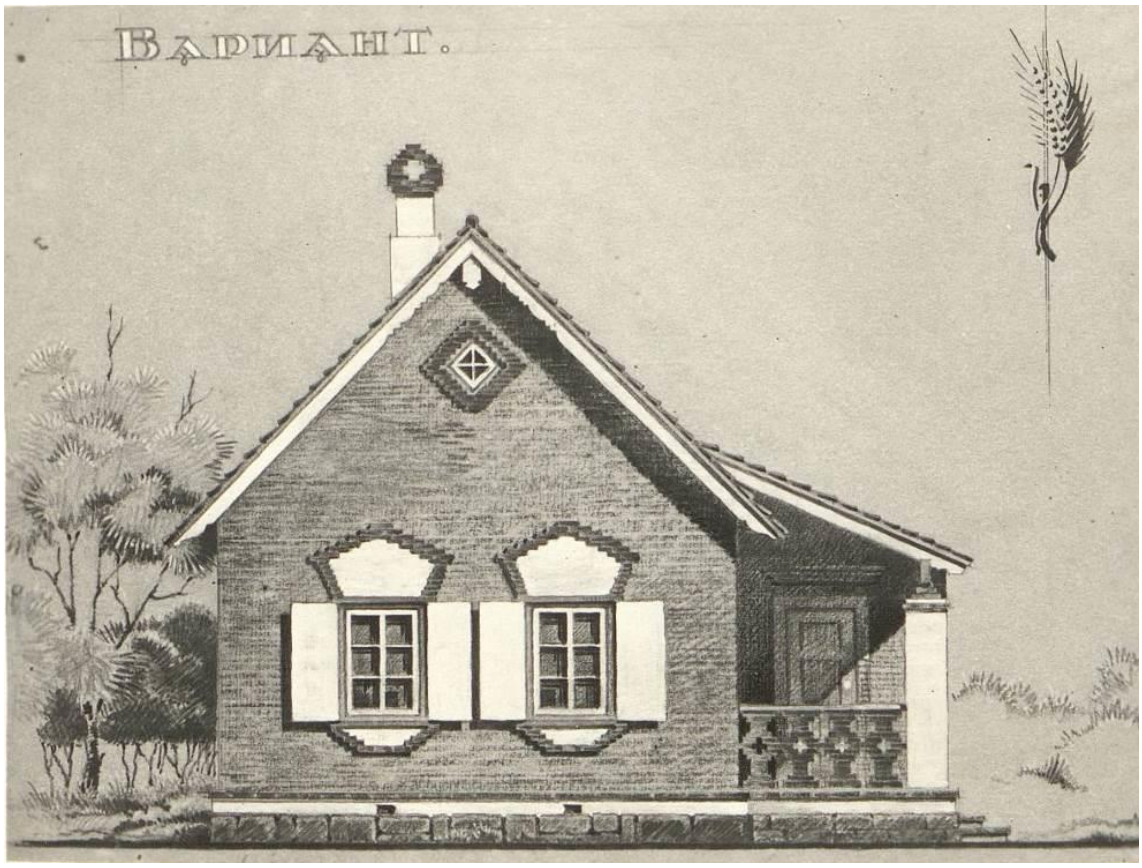

Рисунок 2. – Конкурсный проект трехкомнатного жилого дома для сельских районов Западной Сибири. 2-я премия. Автор: арх. Л.И. Семенов, 1947 г. [11, л. 18, фото 2]

В послевоенные годы возросло значение декоративного убранства зданий, но примеры поврежденных непогодой фасадов свидетельствовали о том, «что сибирская природа сделает с обильными деталями, украшающими фасад» благодаря талому снегу, дождям и холоду всего за один-два года [14, л. 100, 103–104]. Поэтому в проектах и постройках послевоенного десятилетия декоративные элементы, как правило, были немногочисленны и размещались в наиболее защищенных от непогоды местах.

Суровые климатические условия и отсутствие в Западной Сибири того времени качественных красителей, ограничивали широкое применение цвета. Так, один из конкурсных проектов в 1947 г. критиковался экспертами за то, что предложенная автором «роспись по дереву за отсутствием атмосфероустойчивых красок невыполнима» [11, л. 5об.]. При этом архитекторы понимали, что цвет нужен: в Западной Сибири в течение почти 8 месяцев господствовали серо-белые тона, и лишь нарядная архитектура могла украсить унылую природную среду. В этих условиях предлагалось отказаться от покраски больших деревянных поверхностей (стен, заборов), открытых воздействию непогоды, а для «оживления и обогащения формы» окрашивать небольшое число наиболее значимых и защищенных от непогоды деталей, используя при этом яркие чистые тона [6, л. 7].

PolotskSU

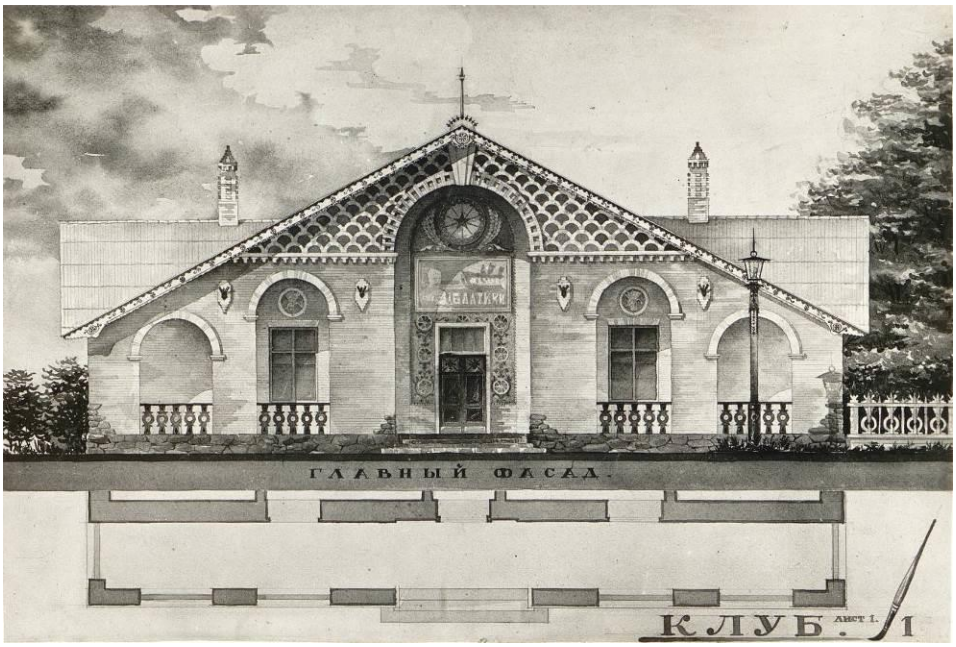

Рисунок 3. – Конкурсный проект клуба с залом на 100 мест для сельских районов Западной Сибири. 1-я премия. Главный фасад. Автор: арх. В.К. Петровский, 1947 г. [11, л. 19об.]

Этот подход к декоративно-цветовому решению нашел отражение в проектах и реализованных постройках. Жилые дома из дерева, строившиеся во второй половине 1940-х – начале 1950-х гг., как правило, вообще не окрашивались – только переплеты и ставни [20, л. 8]. Жилые дома из грунто-блоков первой половины 1950-х гг. белились, а их кровли и стандартные детали заводского изготовления (переплеты, ставни) ярко окрашивались [21, л. 13, 15]. У деревянных общественно-культурных зданий 1940-х – середины 1950-х гг. окрашивались небольшие по размеру элементы – переплеты окон, ставни, наличники и причелины. Их декоративное убранство было богаче, чем у жилых зданий [19, № 28565, 28566]. Благодаря индивидуальному декоративному решению (роль индивидуального застройщика) яркий праздничный облик получали даже типовые проекты (рисунок 4).

Рисунок 4. – Дом культуры в г. Таре (1952–1953 гг.). Фотография 1960–1961 гг. [22]

PolotskSU

Заключение. Таким образом, при освоении приемов народного зодчества перед архитекторами Западной Сибири встали главным образом проблемы профессиональной архитектурной деятельности, решение которых зависело от самих архитекторов. Благодаря этому изучение народного зодчества стало важным этапом в развитии архитектурной мысли и практики Западной Сибири. Оно сыграло значимую роль в разработке проектов для массового строительства. Потребовало от архитекторов пусть болезненной, но полезной профессиональной перестройки, развернув и приблизив их к реальности: природно-климатическим и бытовым условиям региона. Реабилитировало само народное зодчество с профессиональной точки зрения. Многие архитекторы осознали тот факт, что народное зодчество – не пережиток прошлого, а «живая история», бесценный опыт предшественников, содержащий в себе колоссальный творческий потенциал для решения самых различных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баландин, С.Н., Крячков А.Д. Сибирский архитектор / С.Н. Баландин. – Новосибирск: Новосибирское кн. изд-во, 1991. – 160 с.
2. Долнаков, А.П. Сибирский архитектор Е.А. Ащепков / А.П. Долнаков. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1992. – 119 с.
3. Государственный архив Новосибирской области (ГАНО). Ф. Р-1444. Оп. 1. Д. 32.
4. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 30.
5. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 27.
6. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 37.
7. Крячков, А.Д. Влияние климата и природы на строительство и архитектуру в Сибири: Дис. … д-ра архитектуры / А.Д. Крячков; Новосиб. инж.-строит. ин-т им. В.В. Куйбышева. – Новосибирск, 1944. – 307 с.
8. Ащепков, Е.А. Русское народное зодчество в Западной Сибири / Е.А. Ащепков. – М.: Акад. архитектуры СССР, 1950. – 140 с.
9. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 47.
10. Жилищное строительство: Сборник материалов по индивидуальному строительству и строительству хозяйственным способом / Омский обл.совет проф.союзов. Гор. отдел по делам строительства и архитектуры. – Омск: [б.и.], 1957. – 99 с.
11. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 57.
12. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 38.
13. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 21.
14. ГАНО. Ф.Р-1444. Оп. 1. Д. 92.
15. Музей истории архитектуры Сибири (МИАС) имени С.Н. Баландина. № 2855. Э. 66-42. В. 10. Зал 3.
16. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф.А-150. Оп. 2. Д. 140.
17. ГАРФ. Ф.А-150. Оп. 2. Д. 108.
18. Проект «Восстановление»: каталог проектов новосибирских студентов-архитекторов 1942-1951 гг. / Авт.-сост.: Гаркуша Д.Д., Филонов С.В. – Новосибирск: НГАХА, 2015. – 60 с.
19. Омский областной музей изобразительных искусств (ОМИИ) имени М.А. Врубеля. Коллекция архитектурной графики 1930-1950-х гг.
20. ГАРФ. Ф.А-150. Оп. 3. Д. 51.
21. ГАРФ. Ф.А-150. Оп. 3. Д. 46.
22. Деревянное здание ДК в городском парке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://pastvu.com/p/447106. – Дата доступа: 21.04.2019.

PolotskSU

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК СТАТЕЙ
III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Новополоцк, 29–30 апреля 2021 г.)

Текстовое электронное издание

Новополоцк
Полоцкий государственный университет
2021

Об издании – 1, 2

PolotskSU

1 – дополнительный экран – сведения об издании

УДК 72:624/628+69(082)

Одобрено и рекомендовано в качестве электронного издания
Советом инженерно-строительного факультета (протокол № 8 от 27.10.2021 г.)

Редакционная коллегия:
Д. Н. Лазовский (председатель), А. А. Бакатович, Е. Д. Лазовский,
Л. М. Парфенова, Ю. В. Вишнякова, Р. М. Платонова, А. М. Хаткевич

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ [Электронный ресурс] : электрон. сб. ст. III междунар. науч. конф., Новополоцк, 29–30 апр. 2021 г. / Полоц. гос. ун-т ; Редкол.: Д. Н. Лазовский (председ.) [и др.]. – Новополоцк : Полоц. гос. ун-т, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ISBN 978-985-531-779-2.

Рассмотрены вопросы архитектуры и градостроительства в современных условиях, прогрессивные методы проведения инженерных изысканий и расчета строительных конструкций. Приведены результаты исследований ресурсо- и энергосберегающих строительных материалов и технологий, энергоресурсосберегающие и природоохранные инновационные решения в инженерных системах зданий и сооружений. Проанализированы организационные аспекты строительства и управления недвижимостью, проблемы высшего архитектурного и строительного образования.

Для научных и инженерно-технических работников исследовательских, проектных и производственных организаций, а также преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов строительных специальностей учреждений образования.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса.
Регистрационное свидетельство № 3671815379 от 26.04.2018 г.

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь
тел. 8 (0214) 53 53 92, e-mail: a.bakatovich@psu.by; l.parfenova@psu.by

№ госрегистрации 3671815379
ISBN 978-985-531-779-2 ©Полоцкий государственный университет, 2021

PolotskSU

2 – дополнительный титульный экран – производственно-технические сведения

Для создания текстового электронного издания «Архитектурно-строительный комплекс: Проблемы, перспективы, инновации» использованы текстовый процессор Microsoft Word и программа Adobe Acrobat XI Pro для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС:
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ

ЭЛЕКТРОННЫЙ СБОРНИК СТАТЕЙ
III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

(Новополоцк, 29–30 апреля 2021 г.)

Технический редактор *И. Н. Чапкевич.*
Компьютерная верстка *А. А. Прадидовой, С.Е. Рясовой.*
Компьютерный дизайн обложки *Е. А. Балабуевой.*

Подписано к использованию 09.11.2021.
Объем издания: 21,05 Мб. Тираж 3 диска. Заказ 420.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.2014.

211440, ул. Блохина, 29,
г. Новополоцк,
Тел. 8 (0214) 59-95-41, 59-95-44
http://www.psu.by