

Рассматривается процесс натуральных исследований и проектирования в заполярных широтах Красноярского края. Анализируются современные проблемы условий проживания на Крайнем Севере, влияние комфортной среды обитания на обеспечение стабильности заселения и предотвращения оттока населения с северных территорий, привлечение и удержание молодых специалистов и молодежи в целом на Севере. Приводятся примеры проектных решений для создания современных условий жизнеобеспечения, результаты социологического анализа и соучастного проектирования населения, проживающего на Севере (Хатанга, Кресты, Жданиха).

Ключевые слова: Север; комфорт; жизнеобеспечение; инфраструктура; соучастное проектирование; социологический анализ.

The article considers the field observations and design in the polar latitudes of Krasnoyarsk Krai. It analyses the contemporary problems of living conditions in the Extreme North, the influence of the comfortable environment on the settlement stability and the prevention of migration out of northern territories, as well as attracting and retaining of young specialists and young people in general in the North. The authors provide the examples of design solutions for creation of contemporary living conditions, the results of the sociological analysis and participatory design that involved inhabitants of the northern territories (Khatanga, Kresty, Zhdanikha).

Keywords: North; comfort; life sustenance; infrastructure; participatory design; sociological analysis.

Организация комфортной среды проживания на севере Красноярского края /

текст

Тимофей Киселёв
Олеся Киселёва
Ольга Успенская /
text
Timofey Kiselev
Olesya Kiseleva
Olga Uspenskaya

Введение

Создание удобной, благоустроенной и комфортной среды проживания и сохранение этнической культуры людей, проживающих в высоких широтах, сегодня превратилось в одну из первоочередных задач для поддержания экономического благополучия и привлекательности жизни на Севере.

Для обеспечения экономической стабильности населения, проживающего на северных территориях, невзирая на маленькую плотность (средняя плотность населения, проживающего на Севере, составляет менее одного человека на кв. км при общей плотности населения планеты 40 человек на кв. км), для дальнейшего освоения Заполярья требуются большие капиталовложения. Чтобы обеспечить приток работоспособного населения и создать прецедент для развития современных комфортных условий для работы, повседневной жизни, быта и досуга, необходимо развивать не только вахтовые системы застройки северных территорий, но создавать полномасштабные поселения с развитой инфраструктурой.

В 2014 г. принята государственная программа «Социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года». Согласно этому документу, одним из основных критериев экономического освоения арктических и северных территорий станет бережное отношение к природным ресурсам, энергоэффективность и предоставление людям, проживающим на территории Крайнего Севера, современных комфортных социальных и культурных условий быта.

Сегодня отсутствие комфортных условий проживания является одним из основных факторов оттока из городов и более мелких административных образований Севера и, в частности, северных территорий Красноярского края, профессиональных кадров, а экономически выгодная система вахтовых поселений не решает социальных проблем населения. Недостаточно внимания уделяется структурным, характерным только для условий проживания в северных широтах, особенностям общественной и жилой застройки. В современной рыночной экономике общественная и жилая среда формируется посредством взаимовыгодной работы заказчика и капиталовложений инвестора с целью получения сверхприбыли, но при этом

крайне редко внимание уделяется сохранению культурно-этнографических ценностей и особенностям быта жителей Крайнего Севера.

Стремление к быстрой экономической окупаемости и нежелание вкладываться в допроектные исследования и культурологические экспедиции приводят к появлению монотонной сверхплотной застройки, снижению качества среды проживания, нарушению экологии и мерзлотно-грунтовых условий северных поселений. В свою очередь, эти факторы приводят к утрате индивидуальных характеристик застройки, утрате самобытности и культуры северных поселений, разрушению, а где-то и уничтожению малочисленных этнических групп жителей Севера.

Становится настоятельной необходимостью создание качественных условий жизни населения, проживающего на Севере: формирование территориальной инфраструктуры с общей развитой системой застройки, строительство жилых и социально-культурных объектов с комфортными условиями проживания, обобщение российского и зарубежного опытов проектирования и строительства с использованием современных технологий на территории Заполярья.

Северные широты характеризуются суровыми природно-климатическими условиями: длительным холодным периодом с низкими температурами (280 дней с середины сентября до начала мая, из них в среднем 130 дней метели; средняя январская температура $-39,7^{\circ}$), коротким и прохладным летом (с конца июня до конца августа, температура в среднем $+13,6^{\circ}$). Для большинства северных районов Красноярского края характерно рассредоточение населенных пунктов, слабое развитие дорожно-транспортной сети, отсутствие необходимой материально-технической базы для строительства. В советский период индустриализации существовавшая практика быстрого заселения и промышленного освоения северных территорий имела в основном отраслевой характер. Северные территории Красноярского края и тогда, и сейчас в основном использовались как донорские. Социальные и эколого-экономические факторы учитывались мало или вовсе не учитывались. Только в последние годы органы управления страной и местного самоуправления осознали масштаб проблем; теперь



< Рис. 1. Фрагмент жилой среды Норильска. Фото Олеся Киселева

Creation of a Comfortable Living Environment in the North of Krasnoyarsk Krai

и на федеральном уровне принимаются программы для поддержания и дальнейшего развития территорий страны, находящихся за полярным кругом.

Основные трудности в формировании комфортной среды проживания в экстремальных северных условиях – создание постоянной развитой инфраструктуры, строительство дорог и жилья, сохранение этноса, развитие аутентичного народного хозяйства. Существующие промышленные предприятия должны быть напрямую заинтересованы в развитии этих важных народно-хозяйственных отраслей экономики и культуры, так как это, в свою очередь, гарантирует обеспечение предприятий квалифицированными рабочими. А успешная работа таких стратегически важных для страны промышленных предприятий, как Норильский горно-металлургический комбинат, лесокombинат и золотодобывающие предприятия в Игарке, горнодобывающие предприятия в Талнахе напрямую зависит от организации комфортной среды проживания людей на этих территориях.

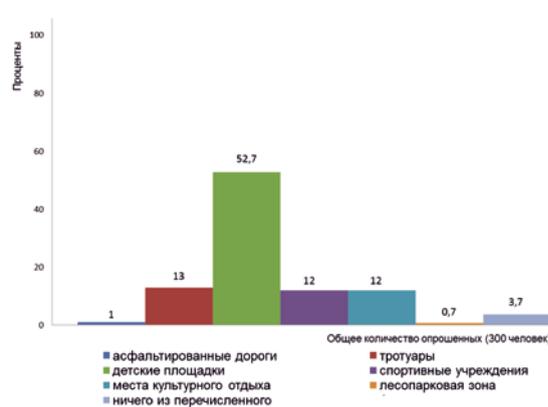
Северные города Красноярского края имеют два варианта организации и застройки: первый – город сталинской архитектуры Норильск с бетонными многоэтажными зданиями, широкими улицами и просторными площадями, построенный за полярным кругом в 1935 году. Второй – вахтовые поселки, которые разрушают природную среду, а временный характер жилья приводит к возникновению опустевших поселений (рис. 1), оттоке населения в центральную часть России [1; 3].

Ученые Н. Ю. Замятина и А. Н. Пилясов пришли к выводу, что для сурового северного климата, очевидно, нужны промежуточные формы архитектуры с быстро возводимым, модульным, трансформирующимся и легко адаптируемым жильем [2, с. 161]. Требуется активный поиск инновационных прорывных ресурсосберегающих технологий и на их основе – формирование экологически безопасных, комфортных территориально-промышленных комплексов принципиально нового типа.

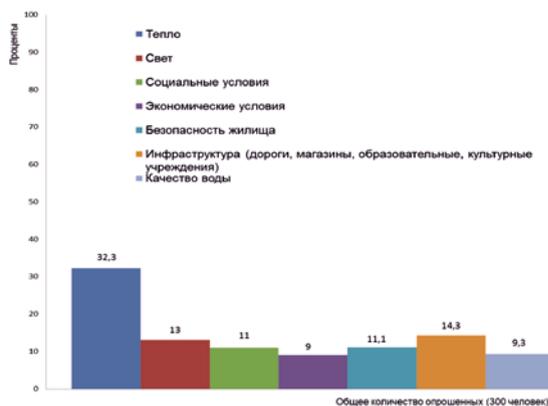
Сегодня радикально меняется подход к организации планирования на северных территориях. Важнейшую роль в нем играют органы местного самоуправления; внедряется соучастное проектирование с подключением исследователей северных поселений и ученых, чьи

разработки помогут создать качественно новые условия проживания на Севере.

Изучением проблем северных территорий Красноярского края занимаются не только специалисты разных направлений, но и ведущие ВУЗы страны. Сибирский федеральный университет, действуя в рамках комплексного и междисциплинарного подхода к изучению проблем северного региона, ведет работу в нескольких направлениях. Одним из структурных подразделений СФУ является Институт архитектуры и дизайна, в котором на кафедре архитектурного проектирования с 2016 г. ведутся исследования, связанные с освоением и развитием Севера.



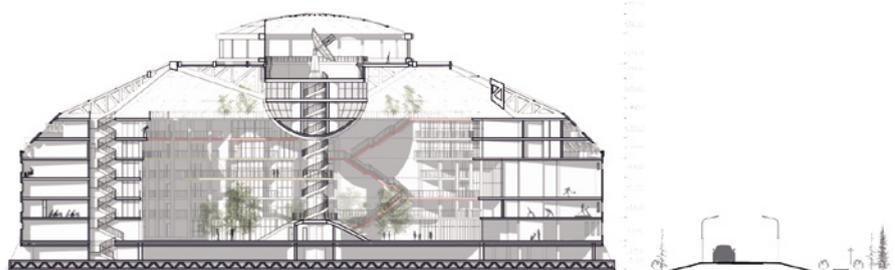
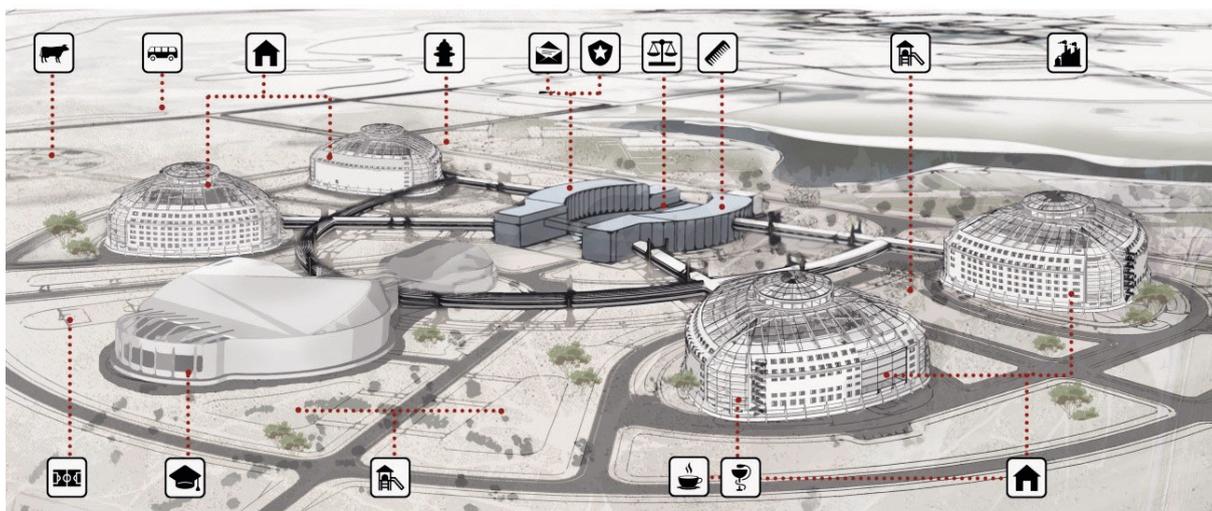
< Рис. 2. Диаграмма оценки качества благоустройства северных поселков



< Рис. 3. Диаграмма оценки комфорта проживания в Хатанге, Крестах и Жданихе

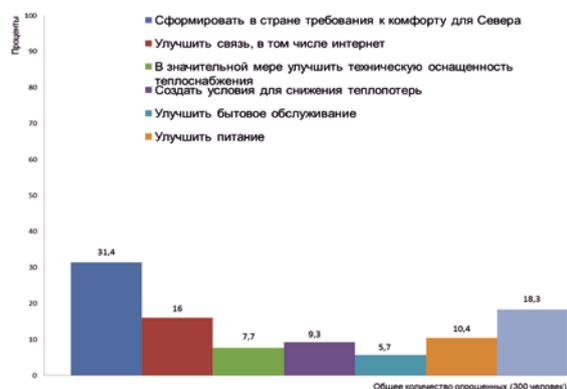


^ Рис. 5. Градостроительная концепция поселка Тухард. Проект. Авторы Е. Бурцева, О. Пантелеева; руководитель О. Киселева



^ Рис. 6. Дом-комплекс в поселке Тухард. Проект. Автор Е. Бурцева; руководитель О. Киселева

Основными задачами инициативного исследовательского проекта, в котором задействованы студенты и преподаватели ВУЗа, а также органы местного самоуправления (краевой парламент) являются: создание комфортной среды северных поселений; формирование массовых типов северной застройки для комфортного проживания; сохранение и актуализация этнокультурного слоя населения; применение энергоэффективных технологий в проектировании для районов Заполярья. В настоящее время ведется научно-проектная работа в нескольких направлениях: реновация северных поселений; формирование жилых и общественных зданий для северных широт; актуализация направлений арктического туризма; создание заполярного комплекса агроархитектуры и современных стратегических объектов.



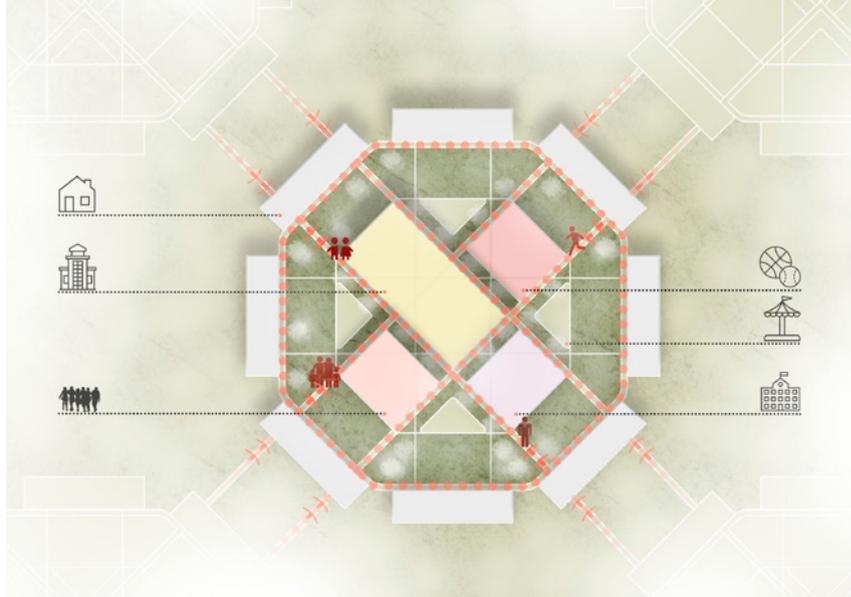
> Рис. 4. Диаграмма факторов, необходимых для повышения комфортных условий проживания в Хатанге, Крестах и Жданихе

В процессе исследовательской работы была организована экспедиция под руководством преподавателя кафедры архитектурного проектирования Института архитектуры и дизайна СФУ Киселевой Олеси. Целью этой поездки было проведение натурных исследований жилья, инфраструктуры, экологии и экономической составляющей проживания на отдаленных северных территориях. Были обследованы Норильск, Хатанга, Караул и Жданиха, расположенные на севере Красноярского края. Работа велась не только в архивах и административных подразделениях данных населенных пунктов, но проводился и социологический опрос населения, что дало возможность более остро почувствовать проблемы людей, проживающих в столь сложных климатических условиях. Большая часть опрошенных не занята на производстве, которое является градообразующим элементом формирования поселков; пятая часть населения – управленцы, треть проживающих в поселках – пенсионеры. Таким образом, более 80% проживающих являются потребителями бюджетных средств и, следовательно, обеспечение их комфортного существования в экстремально суровых условиях северных широт осуществляется государством.

Респонденты недовольны низким уровнем организации культурного времяпрепровождения: отсутствие мест для проведения культурно-массовых мероприятий, недостаточное количество спортивных сооружений, отсутствие благоустройства – все это вызывает негативные эмоции в отношении организации комфортного проживания в Заполярье (рис. 2).

Большинство опрошенных высказывалось за обустройство уютных дворов, формирование современных зон быта и отдыха. Элементарное отсутствие тротуаров (а это в XXI веке!) в период весенне-осенней распутицы ввергает людей в уныние.

Первое место в предпочтениях среди опрошенных занимает тепло (32,3%), на втором вместе стоит инфраструктура (14,3%), на третьем – свет (13%). Эти показатели комфорта являются самыми значимыми для жителей Севера (рис. 3). Полярная ночь в высоких широтах требует дополнительной соляризации. Проблему можно решить строительством крытых сооружений для массового досуга, где освещение (хоть и искусственное) будет



^ Рис. 7. Концепция жилого комплекса для малых населенных пунктов на севере Красноярского края. Проект. Автор А. Фролова; руководитель О. Киселева

работать на повышение психоэмоционального тонуса граждан. Немаловажными вопросами для жителей Севера при анкетировании явились качество воды, экономические условия и безопасность жилища. Качество жилья – самая важная задача, которая стоит перед государством, работающим для улучшения качества жизни людей на Севере. Для комфортного проживания граждан на Севере требуется новый современный подход к проектированию жилья, в котором наилучшим образом сочетались бы все социальные условия жизни.

Более 31,4% опрошенного населения утверждает, что государство недостаточно поддерживает программы по улучшению проживания на Севере, недостаточно развита система соучастного проектирования (рис. 4). Местные власти только в последнее время начали осознавать пользу привлечения местного населения и волонтеров к созданию комфортной среды проживания, тем самым давая понять северянам, что улучшение быта – не прерогатива власти, а совместная деятельность.

Особое место занимают проблемы медицины: 18,3% населения обеспокоены уровнем медицинского обслуживания.

Отдаленность северных территорий и особенности климата делают невозможным внедрение повсеместно высокоскоростного интернета и качественной связи на хорошем уровне; это отметили при анкетировании 16% респондентов. Часть населения предлагала улучшить снабжение северных районов продуктами питания, разнообразить их и снизить стоимость продуктов (10,4%). Некоторая часть проживающих на Севере граждан пришла к осознанию необходимости снижения теплопотерь при эксплуатации зданий, а следовательно, к созданию новых типов поселений на северных территориях (9,3%).

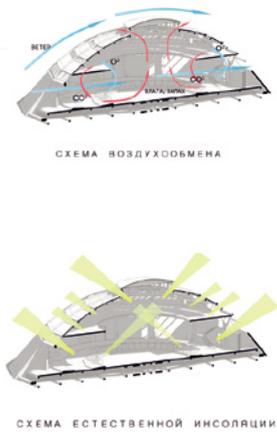
Несмотря на суровый климат, недостаточно качественные условия проживания, отсутствие перспектив для профессионального роста молодежи и множество проблем, сопряженных с бытом, только один из десяти опрошенных жителей поселков хотел бы выехать на «большую землю». Среди опрошенных жителей северных городов каждый третий из десяти пожелал выехать на постоянное место жительства в среднюю полосу России.

Исходя из проведенного социологического опроса, можно выделить ряд проблем, препятствующих организации комфортного проживания в северных широтах. Отсутствие хотя бы минимального благоустройства в большинстве населенных пунктов влечет за собой ряд социальных проблем: несоблюдение энергосберегающих технологий при возведении зданий любого типа ведет к потерям тепла, что особо актуально в условиях проживания на Севере; недостаточное количество общественных зон отдыха и обустройство уютных дворов лишает жителей полноценного общения; отсутствие тротуаров приводит к затруднительному и небезопасному передвижению.

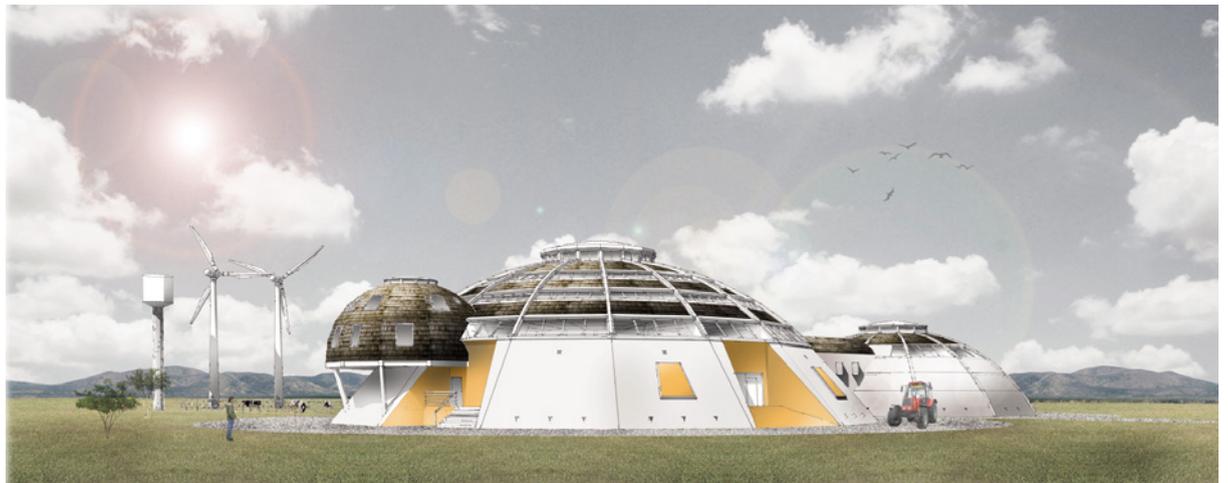
Исследования в поселке Тухард Таймырского автономного округа, проведенные группой студентов ИАиД СФУ под руководством О. Киселевой, выявили ряд социальных и градостроительных проблем. В процессе работы появилось проектное предложение «Концепция развития поселка Тухард с применением энергосберегающих технологий» (рис. 5, 6). Проект представляет собой новый район с развитой социальной инфраструктурой, благоустройством территории и организованными рекреационными зонами для отдыха населения.

По предлагаемому генеральному плану территория развивается по радиальной схеме, предполагающей расположение на центральной оси объектов общественного назначения. По обе стороны от центральной части поселка планируется расположение многофункциональных жилых комплексов, соединенных крытыми переходами как между собой, так и с общественными объектами, что актуально в условиях северных широт из-за продолжительной полярной ночи и наличия длительного зимнего периода с очень низкими температурами [2]. Передвижение по переходам осуществляется с помощью транспортных средств, не наносящих ущерб экологии (электросамокаты, гироскутеры, велосипеды и т. п.). В концепции проекта предусмотрены территории для занятия сельским хозяйством, на которых размещаются семейные фермы для обеспечения поселка сезонной продукцией в течение всего года [4].

Такая планировочная структура позволит компактно соединить все жилые и общественные подразделения



^ Рис. 9. Семейная ферма в суровых условиях Севера. Проект. Автор В. Гридина; руководитель О. Киселева

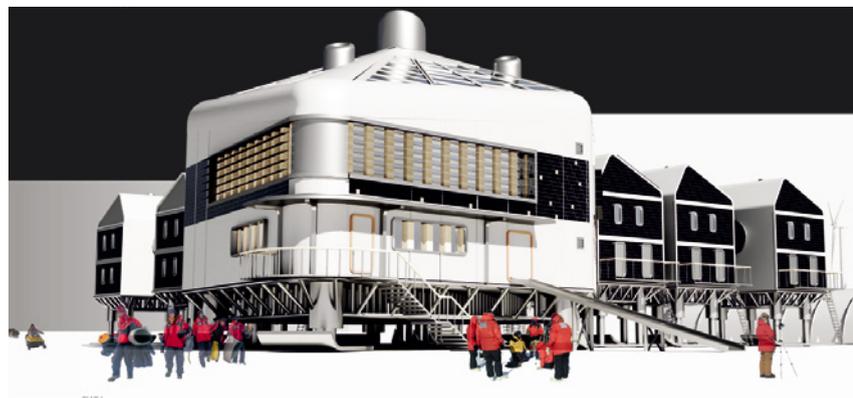


района, сократив радиусы доступности, что является важным аспектом при проектировании в суровых условиях Севера.

В настоящее время основной проблемой в северных городах является физический износ зданий и аварийное состояние жилого фонда, непригодное для проживания. Так, в Норильске ежегодно демонтируется по 1 аварийному многоквартирному дому. Основная причина аварийного состояния жилых домов – деформация оснований и фундаментов зданий, физический износ стеновых панелей и блоков из газозолобетона, обладающего низкими свойствами теплопроводности и прочности.

Некоторое время назад кафедрой архитектурного проектирования ИАиД СФУ совместно с Инженерно-строительным институтом была проведена разработка новых подходов к проектированию жилых зданий для северных территорий Красноярского края. Составлено предложение по оптимизации архитектурно-планировочных решений для проектирования в северных широтах. Особое внимание при работе над этим проектом уделялось критериям увеличения комфортности зданий и сооружений, применению современных технологий с альтернативными источниками энергии в использовании инженерного обеспечения зданий, пересмотрены требования к противопожарной безопасности зданий, требования к уменьшению веса зданий, что важно для проектирования в условиях вечной мерзлоты. Разработаны модульные трансформируемые конструкции, которые позволят

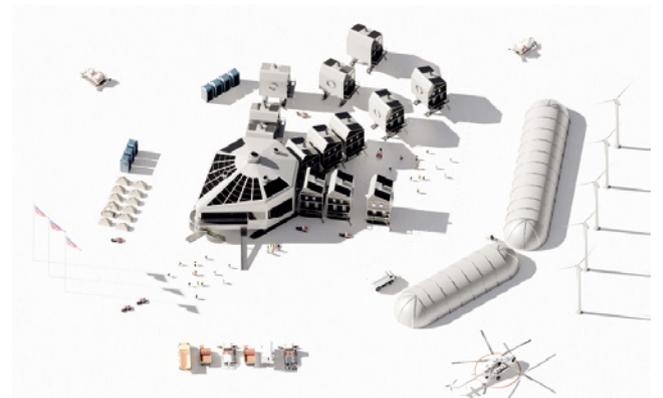
v Рис. 8. Туристическая база в Арктике. Проект. Автор Т. Гатин; руководитель О. Киселева



добиваться большей компактности при проектировании (рис. 7).

Участие сотрудников института в международных конференциях по проблемам Севера побудило к продолжению научно-исследовательских работ в выбранном направлении. В частности, осуществляются разработки модульных строительных конструкций для более экономичного строительства на северных территориях. Необходимость применения строительных инновационных технологий российских разработчиков как существенно уменьшающих затраты на возведение зданий и сооружений на территории Заполярья обсуждалась на встречах с депутатами Законодательного собрания Красноярского края; достигнуто понимание между властями и исследователями в подходах к этим проблемам.

Разработан новый технологический комплекс по производству деревянных сборных конструкций-модулей. Представленные на встрече ЛСТ-панели более просты в транспортировке в отличие от нынешних конструкций из простого или клееного бруса, их производство значительно экономичней используемых аналогов. Ожидается, что использование ЛСТ-панелей для строительства на Севере удешевит себестоимость возводимых зданий в 2-4 раза. Предлагается производить модульные конструкции с использованием экологически чистых материалов, позволяющих легкую утилизацию, тогда как утилизация металлических и железобетонных изделий требует больших капиталовложений.





< Рис. 10. Дворец пионеров в Норильске. Проект. Автор Е. Романова; руководители О. Киселева, Т. Киселев

На территории Норильска сформировалась экспериментальная платформа для возведения малоэтажных жилых домов на ростверках ранее демонтированных построек. Преподавателям кафедры архитектурного проектирования предложено разработать проект быстро-возводимых малоэтажных жилых домов, включающих основные социальные функции.

Многолетний опыт исследовательской и проектной деятельности в условиях Крайнего Севера помог сформулировать критерии, учитывая которые можно приблизить жизнь северян к условиям проживания на «большой земле». Для этого необходимы более современные подходы к организации материально-технического оснащения жизни населения, проживающего на Севере, реализующиеся не только с поддержкой градообразующих предприятий. Требуется комплексное внедрение государственных программ для сохранения не только крупных, но и малых северных городов и поселков, сохранение и приумножение этнических групп и поселений, а это возможно только при создании современных комфортных форм проживания, что и призваны делать архитекторы, проектировщики и строители.

Создание современной системы расселения предотвратит отток жителей с Севера, появится заинтересованность в возвращении после получения образования в других городах, что повлечет формирование профессиональных кадров из коренного населения северян, которые более остро ощущают проблемы жизни в условиях Севера.

Несколько лет на кафедре архитектурного проектирования ИАиД СФУ преподаватели О. Киселёва и Т. Киселёв со студентами занимаются проектированием объектов разного назначения на севере Красноярского края (рис. 8-11). Несколько проектов взято за основу реального проектирования; некоторые проекты стали победителями и лауреатами общероссийских и международных конкурсов. Намечена дальнейшая работа по научным исследованиям северных территорий Красноярского края. В рамках академических практик предполагается развернуть экспедиции в северные и арктические города края, провести изучение архивных материалов, сделать анализ износа жилых и общественных зданий. Участие

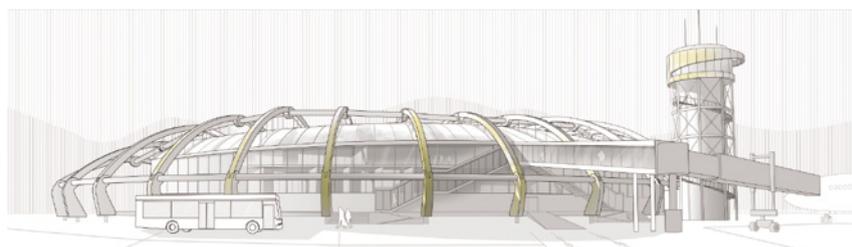
в научно-практических конференциях поможет показать реальную ситуацию проживания на Севере исследователям разных специальностей и продемонстрировать перспективность северных территорий Красноярского края, несмотря на их труднодоступность. Это регион с большими, еще не освоенными землями, с народами, сохранившими свои культурные традиции и обычаи, с несметными богатствами природных ресурсов, уникальным растительным и животным миром, способным влюбить в себя с первого взгляда.

Литература

1. Замятина, Н. Ю. Арктическая урбанизация как фронтир // Научный вестник ЯНАО. – 2016. – №3 (92). Обдория: история, культура, современность. – С. 114-120
2. Замятина, Н. Ю., Пилысов, А. Н. Российская Арктика: к новому пониманию процессов освоения. – Москва: УРСС, 2018. – 400 с.: ил.
3. Замятина, Н. Ю. Пульсирующие города и фронтирная урбанизация российской Арктики // Пути России: Север – Юг: сборник статей. Том XXIII/под общ. ред. М. Г. Пугачевой и В. П. Жаркова. – Санкт-Петербург: Нестор-История, 2017. – С. 22-30
4. Наумов, А. С., Паук, А. Я., Сидорова, Д. А., Юрлова, А. И. Городское сельское хозяйство в Арктике: российский и зарубежный опыт. – URL: <http://meridian-journal.ru/articles/gorodskoe-selskoe-hozyaystvo-v-arktike-rossiyskiy-i-zarubezhnyy-opyit/> (дата обращения: 29.11.2019)

References

- Naumov, A. S., Pauk, A. Ya., Sidorova, D. A., & Yurlova, A. I. Gorodskoe selskoe khozyaistvo v Arktike: rossiiskii i zarubezhnyi opyt [Urban agriculture in the Arctic: Russian and foreign experiences] (2019). Meridian, 2(20). Retrieved November 29, 2019 from <http://meridian-journal.ru/site/article?id=1212>
- Zamyatina, N. Yu. (2016). Arkticheskaya urbanizatsiya kak frontir [Arctic urbanization as a frontier]. Nauchnyi vestnik YaNAO, 3(92), Obdoriya: istoriya, kultura, sovremennost, 114-120.
- Zamyatina, N. Yu. (2017). Pulsiruyushchie goroda i frontirnaya urbanizatsiya rossiiskoi Arktiki [Pulsating cities and frontier urbanization of the Russian Arctic]. In M. G. Pugacheva & V. P. Zharkov (Eds.), Puti Rossii: Sever – Yug: sbornik statei (Vol. XXIII, pp. 22-30). Saint Petersburg: Nestor-Istoriya.
- Zamyatina, N. Yu., & Pilyasov, A. N. (2018). Rossiiskaya Arktika: k novomu ponimaniyu protsessov osvoeniya [The Russian Arctic: toward a new understanding of the development processes]. Moscow: URSS.



^ Рис. 11. Аэропорт в Хатанге. Проект. Автор А. Узингер; руководители О. Киселева, Т. Киселев