

**Международная Научно-Исследовательская Федерация
«Общественная наука»**

Научные тенденции: Архитектура, География, Геология

Сборник научных трудов

**по материалам
международной научной конференции**

30 октября 2016 г.

LJOURNAL.RU

Самара 2016

УДК 001.1
ББК 60

Т34

Научные тенденции: Архитектура, География, Геология.
Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции 26 октября 2016 г. Изд. ЦНК МНИФ «Общественная наука», 2016. - 20с.

SPLN 001-000001-0059-ZP
DOI 10.18411/spc-30-10-2016
IDSP 000001:spc-30-10-2016

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на международную научно-практическую конференцию **Научные тенденции: Архитектура, География, Геология.**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и наукометрическую базу SPINDEX

Электронная версия сборника доступна на сайте ЦНК МНИФ «Общественная наука». Сайт центра: conf.sciencepublic.ru

УДК 001.1
ББК 60

SPLN 001-000001-0059-ZP

<http://conf.sciencepublic.ru>

Содержание

РАЗДЕЛ I. АРХИТЕКТУРА	4
Богданова О.В., Филатова Ю.Д. Спортивные комплексы олимпийского класса в системе города, их планировка и благоустройство	4
Гилев А.В. Преимущество новых кровельных и гидроизоляционных материалов в архитектурных конструкциях	5
Иванова Е.А., Рославкер Е.В. Способы улучшения бетона в архитектурных конструкциях	7
Мижева А.Ю. Архитектура во времени и пространстве	10
РАЗДЕЛ II. ГЕОГРАФИЯ	13
Костренко О.В. Геоморфологическое строение юга Красноярского края и рекреационный потенциал территории	13
Старожилов В.Т. Ландшафтный прорыв в освоении Тихоокеанской России – первый международный Тихоокеанский Ландшафтный центр в ДВФУ	16

РАЗДЕЛ I. АРХИТЕКТУРА

Богданова О.В., Филатова Ю.Д.

Спортивные комплексы олимпийского класса в системе города, их планировка и благоустройство

*Донской Государственный Технический Университет
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/spc-30-10-2016-01

idsp: 000001:spc-30-10-2016-01

Строительство спортивных сооружений является актуальной проблемой в наши дни, так как уменьшение физической нагрузки, автоматизация и механизация трудовых процессов приводит к такому формированию человека, когда его физическое развитие отстает от умственного. Активная физкультура и спорт - это те средства, которые позволяют добиться всестороннего, гармоничного развития личности.

В данной работе исследованы спортивные комплексы олимпийского класса. Особое внимание было уделено спортивным сооружениям в городе Сочи, таким как Большая и Малая ледовые арены для хоккея, конькобежный центр «Адлер-Арена», арена для кёрлинга «Ледяной куб» и ледовый дворец спорта «Айсберг».

Олимпийские комплексы значительно отличаются друг от друга по своим конструктивным и планировочным решениям. При их возведении, большое внимание уделяется рациональному их использованию с минимальной перестройкой после Игр.

Анализ опыта Олимпиад позволяет утверждать, что объектами изучения должны быть не только сооружения, на которых проходят соревнования, но и весь комплекс сооружений и мероприятий по обслуживанию спортсменов и зрителей.

Проектирование спортивных сооружений является комплексной задачей. Для успешного функционирования таких объектов необходимо учитывать множество факторов еще на стадии разработки проекта.

С учетом требований к сооружениям такого типа в ходе работы были выведены главные принципы проектирования спортивных комплексов:

1. Функциональность. Проект спортивного комплекса должен соответствовать определенным требованиям в зависимости от назначения объекта. На этапе создания проекта необходимо запланировать наиболее эффективное использование строительного пространства.

2. Уникальность. В зависимости от назначения спортивного сооружения и его целевой аудитории разрабатывается уникальная конструкция и внутренняя структура комплекса. В проекте должны быть учтены такие факторы, как размер территории, климатические особенности региона и др.

3. Экономичность эксплуатации. Применение современных энергосберегающих технологий позволяет обеспечить оптимальный уровень потребления энергии и рационально расходовать имеющиеся ресурсы. Оценка энергопотребления должна проводиться еще на стадии проектирования.

4. Практичное техническое обслуживание. Все элементы комплекса должны требовать минимального технического обслуживания. Также необходимо обеспечить возможность оперативного проведения всех работ в случае необходимости.

5. Безопасность. Проект спортивного комплекса обязательно должен отвечать требованиям безопасности и учитывать возможность экстренной эвакуации посетителей и персонала объекта.

6. Эффективность управления. На этапе проектирования решается вопрос построения рациональной структуры управления комплексом и рассчитывается оптимальная численность персонала для обслуживания всех систем спортивного сооружения.

Интеграция с окружающей средой. Проектируемый спортивный объект должен гармонично дополнять окружающую среду. Работы по созданию проекта необходимо выполнять после анализа особенностей ландшафта прилегающей территории.

Список используемых источников информации

1. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89. Проектирование спортивных залов, помещений для физкультурно-оздоровительных занятий и крытых катков с искусственным льдом [Текст]. – М.: Стройиздат, 1991. – 112с.
2. Строительство плоскостных спортивных сооружений. Булгаков А.М. – М., 1981.
3. Спортивные сооружения. Николаенко А.В. – М., 1976.
4. Пространство, время, архитектура. Зигфрид Гидион. 1998
5. История архитектуры./Огюст Шуази. — Издательство В. Шевчук, 2009.
6. История градостроительного искусства./ Татьяна Саваренская, Дмитрий Швидковский. — Стройиздат, 1999

Гилев А.В.

Преимущество новых кровельных и гидроизоляционных материалов в архитектурных конструкциях

*ЮРГПУ (НПИ)
(Россия, Новочеркасск)*

doi: 10.18411/spc-30-10-2016-02

idsp: 000001:spc-30-10-2016-02

Гидроизоляция, в строительстве и архитектуре, занимает одно из важнейших мест. Линокрот- это новый строительный материал, который по многим параметрам превосходит устаревший рубероид и вскоре полностью заменит его на рынке строительных материалов (рис.1).

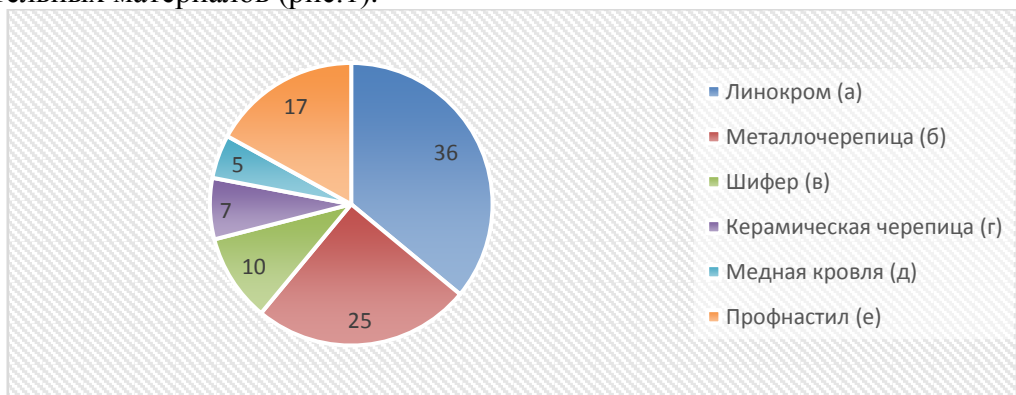
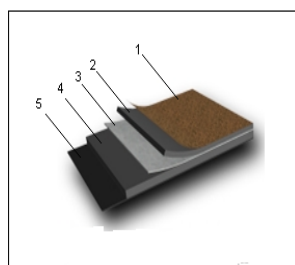


Рисунок 1. Применение кровельных материалов в современном архитектурном строительстве (а- линокрот, б- металлочерепица, в- шифер, г- керамическая черепица, д- медная кровля, е- профнастил; данные в процентах)

По диаграмме видно, что уже на данный момент линокрот занимает ведущую позицию среди кровельных материалов, благодаря его структуре и свойствам



- 1-верхний защитный слой;
- 2-битумно-полимерное вяжущее;
- 3-основа;
- 4-битумно-полимерное вяжущее;
- 5-нижний защитный слой.

Рисунок 2. Слои линокрома

Битумное вяжущее наносится на подложку с двух сторон состоит из органических битума и наполнителя (рис.2). Битум-вяжущее, полученное в результате разделения полезных ископаемых на органическую, минеральную части и переработки. В линокроте используется модифицированный битум. Срок его службы будет продлен на 3-5 лет. В течение этого периода, он не морщится и не крошится. Обладает низкой тепло-и электропроводностью, что экономит тепло. Трехслойное основание из центрального слоя битума и покрывается тонким защитным слоем. Первый тип защитного покрытия-полимерная пленка. Это дает линокроту дополнительную

упругость, позволяющую пропорционально укладывать кровлю на поверхности крыши. Крупно - и мелкозернистые посыпки обеспечивает особые функции увеличения площади контакта с воздухом и влагой снаружи и защищают их от УФ-излучения и агрессивной среды сам линокром. Это помогает предотвратить преждевременное старение кровельного материала.

Почему же с виду обычный материал является таким функциональным и имеет ряд преимуществ пере другими? Всё это достигается, благодаря его сбалансированному составу. Вот некоторые свойства:

Водонепроницаемость	До 3 суток
Теплоустойчивость	До 90оС
Эластичность и растяжение	Помогают плотно укладывать кровлю на поверхность крыши
Стойкость к высоким нагрузкам	Полезна при строительных работах жестких требований
Срок службы	До 10-11 лет
В отличие от рубероида, линокром требует ремонт в два раза реже.	

Сравним со свойствами рубероида:

Прочность на разрыв	Не более 333 Н
Водопоглощение	Не более 25 г на квадратный метр
Теплоустойчивость	До 80оС
Масса кровельного состава	500-1000 г на квадратный метр
Срок службы	5 лет

Мной был составлен график (рис.3), на котором хорошо видно, что линокром превосходит, по своим характеристикам, рубероид. Линокром- это новый материал, который по многим параметрам превосходит устаревший рубероид и вскоре полностью заменит его на рынке строительных материалов.



Рисунок 3. Сравнение линокрома и рубероида (а- линокром, б- рубероид)

Существует много видов этого материала. В основном они различаются своей основой. В качестве основы используются разные материалы. В случае использования гладкой стеклоткани кровля будет гораздо хуже. Эта кровля относится к дешевой продукции и предполагает снижение затрат на полный цикл её установки и обслуживания. Она имеет поперечную структуру плетения, а потому мягкая кровля не портится во время транспортировки и сохраняет внешний вид и функции.

Вторая основа – полиэфирная. Рекомендуется для применения в тяжелых условиях, где необходимо плотное покрытие крыши. Полиэстер обладает высокой прочностью. Наслоения битума, твердо держат поверхность. Материал эластичный, может растягиваться почти на треть, что позволяет его плотно укладывать.

Технические характеристики полиэстера подтверждают качество и функциональность мягкой кровли со структурной основой.

Линокром ХПП. Имеет небольшую прочность и маленькое усилие на разрыв. Это объясняется наличием стеклохолста в основе материала. Цена: от 50 до 100 руб./м².

Линокром ЭПП. Имеет плотность 4 кг/м² и теплостойкости до 80°С. Отличается от предыдущего центральным волокном в качестве стеклоткани (основа- полиэстер). Цена: 70-85 руб./м².

Линокром ТПП. Имеет высокую прочность и большое усилие на разрыв. Цена: 70-85 руб./м².

Линокром ЭКП. В качестве защиты – крупнозернистый сланец и гранулы (полиэфирная основа). Цена: 70-85 руб./м².

Линокром ХКП. Такие же характеристики, как у линокрома ЭКП, за исключением основы (стеклохолстовая основа). Цена: 70 руб./м².

Линокром ТКП. Отличается большой плотностью – более 5 кг/м².



Рисунок 4. Виды линокрома (а- ХПП, б- ЭПП, в- ТПП, г-ЭКП, д- ХКП, е-ТКП)

Полученный график зависимости цены от разрывной силы позволяет ускорить выбор материала. Посмотрев на график можно сделать вывод, что самой выгодной разновидностью этого материала является линокром ТПП, так как он имеет разрывную силу в продольном/поперечном направлении не менее- 900 Н, цену- 73,10р и небольшую массу- 3,6 кг/м², все это достигается благодаря уникальному составу и основы из стеклоткани.

Список используемых источников информации

1. <http://proroofer.ru/material/myagkaya-krovlya/linokrom.html>
2. <http://gtzi.ru/gidroizolyaciya/gidro-materialy/linokrom.html>
3. <http://sintez-iv.ru/naplavlyaemye-materialy/linokrom>
4. СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76

Иванова Е.А., Рославкер Е.В.

Способы улучшения бетона в архитектурных конструкциях

ЮРГТУ (НПИ)

(Россия, Новочеркасск)

doi: 10.18411/spc-30-10-2016-03

ids: 000001:spc-30-10-2016-03

Современное строительство и реконструкция архитектурных форм нуждается во внедрении новых строительных материалов, отвечающих современным требованиям, предъявляемых к качеству продукции и срокам её изготовления. Бетон является одним из наиболее популярных строительных материалов на сегодняшний день, позволяющим возвести конструкции различных форм, цветов и размеров. С целью улучшения технологических свойств, повышения строительно-технических характеристик бетонов и растворов, и придания им новых качеств, используются

различные добавки, вводимые в бетонные и растворные смеси. В России добавки в бетон приобрели популярность относительно недавно, но практически ни одно производство бетонов уже не обходится без их применения. С целью достижения наибольшего эффекта и безопасного использования материала, добавки должны быть нетоксичными, нелетучими, химически стойкими, а температура переработки материала должна быть выше, чем температура разложения добавки.

Результаты исследования авторов, целью которого было изучение влияния добавок на некоторые показатели бетона, продемонстрировали, что применение добавок является наиболее результативным способом, увеличивающим качественные показатели бетонов, который не требует больших капитальных затрат. Рациональное использование целевых комплексных добавок позволяет справиться с задачами, связанными с получением бетонов с заданными свойствами. Высокая прочность, низкая водопроницаемость, повышенная долговечность и морозостойкость могут быть достигнуты при применении высокоподвижных бетонных смесей, содержащих определенные химические добавки.

По состоянию на 2016 год в мире вырабатывается около 800 различных добавок в бетон, которые в свою очередь имеют определенные свойства и поставленное назначение. В строительной отрасли добавки в бетон подразделяются на нижеперечисленные виды: пластификаторы, суперпластификаторы, противоморозные, гидроизоляционные, воздухововлекающие, армирующие, замедлители схватывания, ускорители твердения, пигменты.

Данные добавки полностью соответствуют своему непосредственному назначению (противостоянию холодам, улучшению податливости смеси, быстрому застыванию, придаче цвета), что придает цементной или бетонной смеси ряд преимуществ.

В первую очередь, улучшаются её технические характеристики. При применении антикоррозийных добавок арматура, используемая для возведения монолитных конструкций, будет противостоять ржавлению на протяжении долгих лет, за счет увеличений коррозионной устойчивости (рис. 1). Из чего следует, что и всё сооружение, возведенное с применением данной смеси, останется прочным даже через большой промежуток времени.

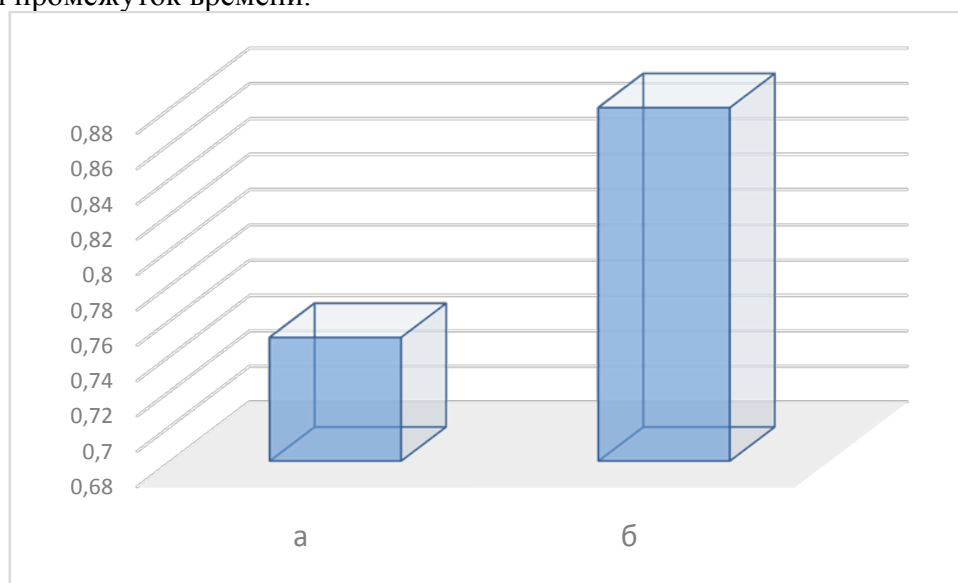


Рис. 1. Коэффициент коррозионной устойчивости:
а — обычный бетон; б — бетон с антикоррозийными добавками

Для устранения таких нежелательных явлений как расслоение и потеря подвижности при транспортировке и укладывании бетонных и растворных смесей, рекомендуется при их приготовлении добавлять замедлители схватывания и пластификаторы, что обеспечивает легкую выгрузку, укладывание в опалубку и уплотнение бетонных смесей (рис. 2).

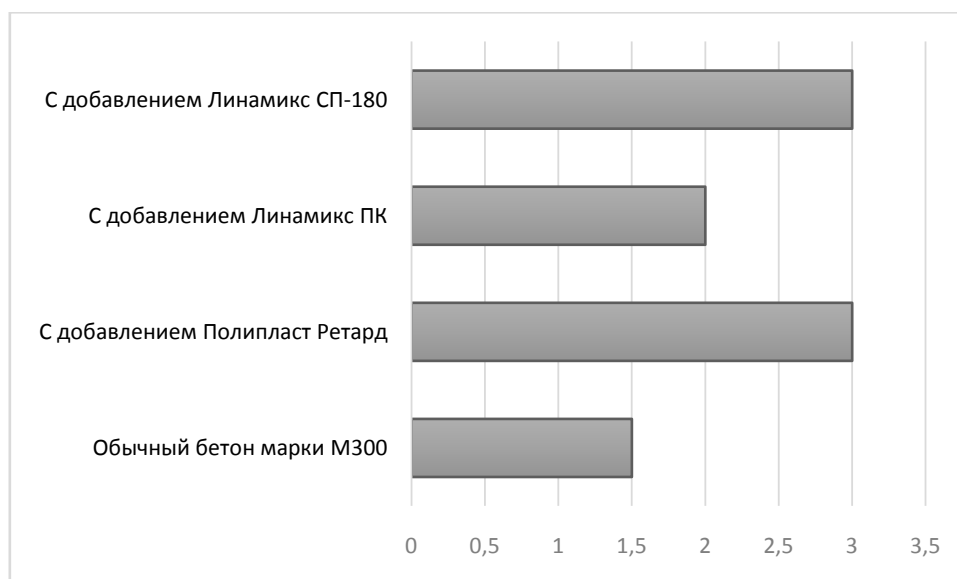


Рис. 2. Скорость схватывания бетонной смеси (часы)

Более того, пластификаторы и суперпластификаторы решают вопрос экономии вяжущего, как наиболее дорогостоящего компонента бетонов, при сохранении всех его заданных характеристик — удобоукладываемости, плотности, прочности и долговечности. Добавки позволяют существенно снизить расход цемента с 1 м³ бетона или раствора до 17-20% от первоначального значения.

Противоморозные добавки, непосредственно понижая температуру замерзания воды в бетоне, позволяют вновь уложенным конструкциям продолжать твердение вплоть до минус 15—20°С наружного воздуха, и окончательно добирать прочность при наступлении положительных температур — до достижения бетоном характеристик проектного значения. В отличие от других методов повышения морозостойкости бетона, использование противоморозных добавок характеризуется сравнительно низкой стоимостью.

Однако добавки в бетон, необходимые для увеличения его прочности, не всегда находят применение. Использование таких материалов допустимо в определенных случаях:

- наличия повышенных требований к бетонным или железобетонным конструкциям по водонепроницаемости или морозостойкости;
- использования в растворе особых заполнителей, таких как мелкий песок;
- изготовления бетонных изделий, подвергающихся действию высокой нагрузки;
- возведения конструкций монолитного типа с использованием минеральных расширяющих добавок.

Упрочняющие смеси представляют собой специально приготовленные химические продукты. Они добавляются в конструкцию или изделие непосредственно во время приготовления и застывают вместе с основными материалами. Главным их преимуществом можно назвать полную защиту всего бетона по объему, в то время как недостатком является невозможность укрепить уже созданную конструкцию. На расчетное количество добавки в бетон влияет дозировка, указанная на конкретном материале его производителем, а также от степени увеличения прочности, которую необходимо получить.

Также в современном строительном производстве находят применение упрочняющие пропитки. Жидкие упрочнители содержат в своем составе водорастворимые неорганические соединения, способные проникать в обычный бетон на глубину от 3 до 5 мм. Внутри материала жидкость вступает с ним в реакцию, образуя нерастворимые соединения, выступающие в роли упрочнителей. Такая упрочняющая пропитка для бетона может наноситься как на уже существующие строительные конструкции, так и на недавно возведенные, увеличение прочности которых не было предусмотрено в процессе изготовления. Достоинством пропиток

является придание бетону способности выдерживать более сильные нагрузки. Недостатком – невозможность нанесения в условиях агрессивной среды.

Для укрепления бетона можно использовать и сухой упрочнитель, в составе которого содержится цемент. Конструкция, прочность которой была увеличена данным способом, способна выдерживать до 70 МПа. Кроме того, повышается прочность бетона на слабое растяжение и его износостойкость.

На процесс нанесения сухого упрочнителя не влияет агрессивность среды, однако наносят его исключительно на отполированную и очищенную от пыли поверхность. Срок службы конструкции при этом увеличивается минимум на 10–15 лет.

Введение в бетонную смесь на стадии приготовления добавок-"гибридов" или многофункциональных модификаторов, сочетающие в себе ряд эффектов, способствует оптимизации таких характеристик бетона, как морозостойкость и водонепроницаемость, отвечающих за долговечность бетона и изделий из него.

Таким образом, химические добавки в бетон получили широкое применение в современном строительстве и архитектуре. Они не только улучшают качество бетонной смеси, но и могут в значительной степени сократить использование цемента. Для каждого конкретного случая строительства необходимы соответствующие добавки – актуальные благодаря тем или иным качествам и характеристикам. Так можно добиться неизменно отличного результата строительства, гарантировать надежность и длительность эксплуатации здания или сооружения построенного из бетонной смеси.

Список используемых источников информации

1. ГОСТ 24211-2003 "Добавки для бетонов и растворов. Общие технические условия" п. 3
2. ГОСТ 30459-2003 "Добавки для бетонов и строительных растворов. Методы определения эффективности".
3. Калашников В.И. Через рациональную реологию в будущее бетонов // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. «Технология бетонов». Ч. 1, 2007, С. 8-10.
4. Янковский Л.В. Долговечность цементных бетонов в свете перехода на европейские стандарты // Строительные материалы, 2012, С. 16-180.

Мижева А.Ю.

Архитектура во времени и пространстве

*Северо-Кавказская Государственная Гуманитарно-Техническая Академия
(КЧР, Черкесск)*

doi: 10.18411/spc-30-10-2016-04

idsp: 000001:spc-30-10-2016-04

Архитектура — это строительное искусство, умение проектировать и создавать города, жилые дома, общественные и производственные здания, площади и улицы. Во многих городах нашей страны вы встретите древние сооружения и церкви, дворцы и особняки, современные здания театров, библиотек, дворцов молодежи. Здания и улицы, площади и парки, комнаты и залы своей красотой могут волновать воображение и чувства человека, как и другие произведения искусства. Всему миру известны Кремль и Красная площадь в Москве, Эйфелева башня в Париже, древний Акрополь в Афинах. Архитектура окружает нас и образует пространственную среду для жизни и деятельности людей. Трудно даже представить, как можно обойтись без этих и многих других сооружений. Архитектор должен развивать свой собственный метод, свою собственную систему работы с деталями, свой архитектурный почерк.

Однако для того, чтобы преподнести обществу фантастические образы и идеи, необходим новый архитектурный язык. Поиск такого языка приводит к появлению новых приемов в подаче архитектурного произведения.

Процесс архитектурного фантазирования свойственен любому творчески мыслящему архитектору. Однако в повседневной практике проектирования этот интереснейший процесс идет по затухающей кривой. После своего рождения, связанного с озарением, архитектурная идея, одеваясь в камень, стекло и металл, начинает неумолимо трансформироваться под давлением интересов заказчиков, инвесторов, ограниченных возможностей строительства. Поэтому, что бы не

предпринимали, всегда получается некий компромисс между тем, что изначально задумал архитектор, и тем, что получилось в итоге.[2]

Произведения, выполненные в жанре архитектурной фантастики, должны не только стать понятными узкому кругу профессионалов, но и завладеть массовым сознанием. Это, в свою очередь, будет способствовать популяризации архитектуры как искусства и послужит толчком к выработке новой системы эстетических ценностей в обществе. Архитектурная фантастика должна стать огромным волшебным зеркалом, отражающим процессы преобразований в умах и сердцах, которые будут происходить в обществе будущего.

Разнообразие архитектуры зависит не только от творческой фантазии зодчего, но и от условий строительства: теплого или холодного климата, равнинной или гористой местности, возможностей строительной техники, деревянных, каменных или металлических конструкций, эстетических вкусов жителей и многого другого. В строительстве используется труд людей многих профессий — каменщиков, конструкторов, ученых и художников. Все они трудятся под руководством архитектора. Человек этой профессии должен обладать большими техническими и художественными познаниями. Любуясь соборами, Московским Кремлем или велотреком в Крылатском, мы восхищаемся не только своеобразной красотой этих сооружений, но и трудом и умением строителей.

Еще в древности задачи архитектуры определяли тремя качествами — пользой, прочностью, красотой. Каждое здание должно быть полезным, отвечать своему прямому назначению. Это проявляется и в его внешнем облике, и в характере его внутренних помещений. Жилой дом, театр и учебное заведение — три разных типа сооружений. У каждого из них свое назначение, и каждое здание должно быть удобным: в одном случае — для жилья, в другом — для показа спектаклей, в третьем — для учебы. Также важно, чтобы каждое из них было долговечным, прочным. Ведь здания создаются не на один год, а надолго. Но архитектура не стала бы искусством, если бы игнорировалось важное требование — красота.

Известное стремление человека к красоте вдохновляет творческую фантазию архитектора на поиск все новых необычных архитектурных форм, неповторимости облика и яркости художественного образа сооружения.

В творчестве архитектурных «звезд» всегда чувствуется рука мастера, исполняющая функции творца. Это творчество без правил, без канонов, представляющее собой свободное самовыражение, кредо автора. Первенство индивидуалистического начала в творчестве стало одной из самых явных и глобальных тенденций современности. Взять хотя бы многоэтажные жилые дома: один высокий, как башня, другой — в виде длинной прямой пластины, третий изгибается по кругу. У них одинаковое назначение и похожие конструкции, они рассчитаны на один и тот же климат, стоят в одном городе, однако фантазия архитектора для каждого из них нашла свою форму, свое цветовое решение. Так возникают сооружения со своими индивидуальными чертами, по которым мы узнаем их. И каждое здание производит свое впечатление: одно имеет торжественный, праздничный облик, другое — строгий, третье — лирический.

Памятники архитектуры, относящиеся к разным эпохам и странам, отличаются друг от друга по внешнему виду или по стилю, как отличались условия проживания и художественные вкусы людей тех времен.

Яркий период в истории русского зодчества — середина XVIII в. Это время бурного строительства дворцов, больших храмов, время расцвета стиля барокко. Крупнейшим архитектором, во многом определившим стиль сооружений той эпохи, был В. В. Растрелли (1700—1771). Фасады его построек, расцвеченные белым и синим цветом, а также позолотой, необычайно нарядны. Великолепны богато украшенные лепкой анфилады залов, редкой красоты деревянные мозаичные полы. Лучшие постройки В. В. Растрелли — Екатерининский дворец в Царском Селе (ныне г. Пушкин), Зимний дворец и Смольный монастырь в Санкт-Петербурге, Большой дворец в Петергофе. На острове Кижы в Онежском озере сохранились деревянная Преображенская церковь (1714), колокольня (1874) и Покровская церковь (1764), построенные без единого гвоздя. Эйфелеву башню в Париже спроектировал в середине

19-го в. инженер Гюстав Эйфель. Оригинальность, смелость конструкции и архитектурной формы сделали башню знаменитой.

Человеческий фактор... Ведь именно в нем – красота многих видов человеческой деятельности, особенно связанных с творчеством. Современная архитектурная практика не составляет исключения. [1]

Список используемых источников информации

1. Архитектура. Строительство. Дизайн. Журнал – М. 2010г.
 2. Архитектура. Строительство. Дизайн. Журнал – М. 2007г.
 3. www.erudition.ru/referat/printref/id.47622_.html
 4. www.5.km.ru
-

РАЗДЕЛ II. ГЕОГРАФИЯ

Костренко О.В.

Геоморфологическое строение юга Красноярского края и рекреационный потенциал территории

Красноярский государственный педагогический университет им.

В.П.Астафьева

(Россия, Красноярск)

doi: 10.18411/spc-30-10-2016-05

idsp: 000001:spc-30-10-2016-05

Аннотация

В докладе анализируется геоморфологическое строение южной части Красноярского края, выделяются основные проблемы развития района на основе сопоставления данных, определяется специфика формирования исторически сложившейся специализации отдельных участков в пределах равнинного, предгорного и горного рельефа.

Ключевые слова: геоструктуры, геоморфологическое строение, природно-ресурсный потенциал, горно-котловинный характер поверхности, белки, белогорья, «горные перемычки», хозяйственное освоение, агроприродный район, устойчивое развитие.

Масштаб территории, разнообразие природно-климатических условий, особенности природно-ресурсного потенциала Красноярского края, протянувшегося от берегов Северного Ледовитого океана до гор и степей Тувы, требует регионального подхода к характеристике его современной территориальной организации и экономического развития. Регион исследования - юг Красноярского края - мы рассматриваем в пределах Алтае-Саянской горной страны, т.к. горно - котловинный характер поверхности определил как особенности заселения и освоения территории, так и специфику последующего формирования исторически сложившейся специализации отдельных участков. Северную границу региона можно назвать геоструктурной, т.к. на широте города Красноярска, сходятся три основных геоструктуры Сибири: юго-восток Западно-Сибирской пластово-аккумулятивной низменной равнины, юго-запад Средне-Сибирского пластово-денудационного плоскогорья и Алтае-Саянской складчато-глыбовой горной страны.

Ключ к устойчивому развитию территории лежит в оптимальном использовании и организации жизненного пространства. Инструментом, способствующим этому, является пространственное планирование, к которому, в частности, относится Схема территориального планирования - формализованное представление специалистов - проектировщиков об оптимальной пространственной организации конкретной территории. Это представление основано на всестороннем изучении природного и социального факторов: географического положения территории, природных, производственных, демографических ресурсов, состояния окружающей среды и прочих показателей и должно представлять собой программу, которая эту оптимальную организацию территории и призвана обеспечить.

Основные геоструктуры региона заложены во время каледонского орогенеза (салаирская фаза складчатости), когда верхнепротерозойские и нижнепалеозойские породы, образовавшиеся в геосинклинальных условиях, были смяты в складки. В средне-верхнедевонское время, с началом герцинского орогенеза, произошло раздробление массива с образованием глыбовых структур, ограниченных глубинными, постоянно обновляющимися, разломами значительной амплитуды. На месте одного из крупнейших разломов образовался Минусинский межгорный прогиб, протянувшийся от Западного Саяна до Западно-Сибирской равнины. Начавшийся затем период денудационного выравнивания превратил территорию в низкогорья, холмы и равнины. Во время неотектонического (неоген-четвертичного) этапа развития на месте

разрушенных гор образовались теперешние складчато-глыбовые горы Восточного и Западного Саян, Кузнецкого Алатау и их многочисленные отроги, разделившие Минусинский межгорный прогиб на Южно-Минусинскую, Сыдо-Ербинскую, Чулымо-Енисейскую и Назаровскую котловины. Поднятия горных массивов продолжаются и в настоящее время, но происходит это с разной скоростью в разных местах [6].

Восточный Саян в пределах Красноярского края имеет северо-западное простирание и представляет собой огромное нагорье, глубоко расчлененное реками. Некоторые реки образуют живописные каньоны и водопады. Над плоскими водоразделами резко выделяются скалы, зубчатые гребни, обширные курумники - многочисленные следы деятельности ледников и выветривания. Основные направления главных хребтов совпадают с простиранием тектонических структур и разломов. В северо-западной части нагорья хребты образуют плосковершинные белогорья (Манское, Канское, Кутурчинское и др.) и Агульские белки, которые большую часть года покрыты пятнами снега. В центральной части расположены высокогорные массивы Тункинских, Бельских, Китайских и др. гольцов, характеризующихся альпийскими формами рельефа. Характерны для нагорья также обширные участки выравненного рельефа и вулканические плато. В 20-50-х годах XX в. были обнаружены современные ледники на хр. Крыжина, в районе Канского Белогорья и Агульских белков. Высшая точка Восточного Саяна в пределах края - пик Грандиозный (2922 м) расположен в Фигуристых белках. У истоков Кизира и Казыра Восточный Саян смыкается с Западным Саяном [5].

Минусинский межгорный прогиб, разделенный на несколько котловин, развивался впоследствии своеобразно. Территории котловин сложены терригенноосадочными отложениями среднего-верхнего девона и нижнего карбона. Слабая сопротивляемость процессам выветривания, а также особенности моноклинального залегания отражаются на формировании куэстово-грядового рельефа. Причем, относительные превышения гряд и холмов увеличиваются от центра котловин к периферии, постепенно переходя в низкогорья "горных перемычек", разделяющих котловины: хребет Арга, Солгонский кряж, Батеневско-Беллыкское нагорье [1]. Абсолютная высота сопок и куэст составляет 500-700 м. Крутой склон куэст снизу вверх увеличивается от 15-20 до 40 град. Значительная часть крутых склонов обнажена, а пологие задернованы. Мезо-кайнозойские отложения в основном представлены континентальными фациями коры выветривания. Они распространены преимущественно в правобережье, где заполняют древние карстовые полости и перекрывают широкие уплощенные междуречья. Возраст древних кор выветривания палеоцен-эоценовый [2]. В пониженных частях широких и плоских междуречий правобережья коры выветривания перекрыты озерными и озерно-болотными отложениями 5-30 м мощности. По данным палеонтологических исследований [2] плиоцен-среднеплейстоценового возраста.

Кроме равнинного рельефа большое значение для выращивания сельскохозяйственных культур имеет соотношение тепла и влаги. Так, по данным Безруких В.А. [3] агроприродный потенциал (АПП) Назаровско-Солгонского лесостепного агроприродного района (левобережье Назаровской котловины, самой северной в Минусинском межгорном прогибе), по совокупности балльных оценок рельефа, климата и почвенного покрова оценивается как очень высокий (для условий Красноярского края). Процент пашни здесь составляет 60-70% при высокой урожайности - более 30 ц/га. АПП Минусинского степного агроприродного района (юг Минусинского прогиба) оценивается также как очень высокий со значительным размером пашни (50-65%), но урожайность зерновых низкая (14-16 ц/га) и средняя (16-18 ц/га). Здесь имеет значение так называемое экономическое плодородие почв - совокупность естественного плодородия и искусственного воздействия, направленного на повышение урожайности. В данном случае учитывается недостаток влаги в условиях сухого климата, требующего искусственного увлажнения полей.

Помимо предпосылок для развития агропромышленного комплекса район обладает минерально-сырьевой базой железных, марганцевых, титановых руд, фосфоритов, алюминиевого сырья, золота, серебра, охры, известняка.

Разветвленная сеть автодорог с твердым и грунтовым покрытием, железная дорога Минусинск – Саянская, близость к междугородному аэропорту Абакана

способствуют развитию региона. В то же время его индустриальное развитие подвержено определенным рискам. В силу особенностей геоморфологического строения территории, наличия малопрветриваемых котловин и высокой концентрации в них населения, реализация новых проектов индустриального развития и размещение крупных промышленных объектов требует серьезной экологической экспертизы [7]. Сдерживающим фактором развития индустрии региона может также явиться недоступность минерально-сырьевой базы в случае задержки сроков окончания работ по строительству железнодорожной магистрали Курагино – Кызыл.

В промышленном комплексе региона предусматривается развитие машиностроительных предприятий Минусинского района, золотодобычи, добычи и обогащения железных руд в Курагинском районе, лесозаготовки и деревообработки в Ермаковской и Минусинском районах. Дальнейшее наращивание индустриального потенциала ожидается после 2025 года в случае реализации проекта создания электрометаллургического комплекса по производству черных и легированных металлов на собственной ресурсной базе [7].

Таким образом, структура дальнейшего экономического развития юга Красноярского края с учетом особенностей геоморфологического строения складывается следующим образом. Минусинская (и другие котловины в её составе) остаются агропромышленными с усилением не только выращивания, но и переработки сельскохозяйственного сырья.

В течение последних лет в стране принимаются значительные меры по развитию туризма как новой отрасли экономики. Предполагается, что реализация намеченных планов по развитию туризма создаст необходимые условия для сохранения и возрождения объектов культурного и природного наследия, увеличения объема внутреннего и въездного туризма, улучшения качества подготовки специалистов в сфере туризма, повышения уровня обслуживания, увеличения объема и разнообразия рекреационных и туристических услуг, формирования современного туристического рынка, стимулирования развития отдельных секторов экономики (строительства, связи, торговли, производства товаров народного потребления), удовлетворения потребностей населения в активном и полноценном отдыхе.

Горы, предгорья и горные "перемычки" Минусинского межгорного прогиба чаще всего обладают запасами минерального сырья, где развиты горно-добывающие и горноперерабатывающие отрасли. В свою очередь, они создают проблемы при трассировании дорог: через хребты и увалы приходится прокладывать тоннели, через горные реки и ущелья - мосты и виадуки, как это было, например, при строительстве железной дороги Абакан - Тайшет. Но главный недостаточно используемый потенциал региона - туристско-рекреационный. Наличие горных рек, экзотических скал, карстовых пещер издавна привлекают самодеятельных туристов. Слабое развитие, а иногда полное отсутствие инфраструктуры, особенно - транспортной, не позволяют туризму региона стать экономически выгодной отраслью. Развитие рекреации, особенно - лечебно-оздоровительной, сдерживается недостатком инвестиций. В то время как юг края обладает значительными запасами рекреационно-бальнеологических ресурсов в виде источников минеральных вод и грязей. Несколько существующих здравниц (Красноярское Загорье Балахтинского района, озеро Тагарское Минусинского района и др.) явно не справляются с запросами жителей края, не говоря о других регионах Сибири и страны.

Все это позволяет рассматривать Красноярскую агломерацию с ближайшими окрестностями как крупную территориальную туристско-рекреационную систему (ТТРС) с большим природно-пространственным и историко-культурным потенциалом. К тому же, в последние годы Красноярск стал центром международных и всероссийских саммитов, конференций, семинаров. Стало традицией в свободное от работы время знакомить участников этих мероприятий с замечательными достопримечательностями города и особенно – окрестностей. Многие из них в последствие не раз посещают полюбившиеся места. То есть, осуществляется активная туристско-рекреационная деятельность.

В нашем случае можно говорить о выделении в составе Красноярской туристско-рекреационной системы нескольких кластеров. Одним из них может быть Баджейский спелеокластер на территории Манского района, где на площади

около 150 км² располагается 26 пещер, давно привлекающих неорганизованных туристов. Это один из наиболее освоенных в туристском плане район, благодаря выгодному географическому положению, близости г. Красноярска, транспортной доступности, уникальному живописному ландшафту. Все это создает реальные возможности для отличного отдыха и увлекательного туризма. Но туристско-рекреационный потенциал района далеко не исчерпан.

Список используемых источников информации

1. Алькова Е.И. Роль экзогенных процессов в формировании рельефа Батеневско-Беллыкского нагорья. Автор. диссерт. кандидата геогр. наук. Абакан, 1975.-23 с.
2. Астахова В.А. Развитие рельефа юго-западной периферии Восточного Саяна и прилегающих частей Минусинских впадин. Автор. диссерт. канд. геогр. наук. М.: 1973.-30 с.
3. Безруких В.А. Агроприродный потенциал Приенисейской Сибири: оценка и использование: монография. Красноярск, 2010.- 168 с.
4. Быконя Г.Ф. Заселение русскими Приенисейского края в ХУШ в. Новосибирск, 1981.
5. Кириллов М.В. Природа Красноярского края и её охрана. Красноярск, 1983.-168 с.
6. Красноярье: пять веков истории. Красноярск, «Платина»; 2005-2008.- 240 с.
7. Лучицкий И.В. Вулканизм и тектоника девонских впадин Минусинского межгорного прогиба. М.: 1960.
8. Схема территориального планирования Красноярского края. – ФГУП РосНИИУрбанистики, СПб, 2008.
9. Шунков В.И. Очерки по истории заселения Сибири (ХУП в.). – М.: Наука, 1956.-423 с.

Старожилов В.Т.

Ландшафтный прорыв в освоении Тихоокеанской России – первый международный Тихоокеанский Ландшафтный центр в ДВФУ

*Дальневосточный Федеральный университет
(Россия, Владивосток)*

doi: 10.18411/spc-30-10-2016-07

idsp: 000001:spc-30-10-2016-07

Географическое сообщество при консолидации усилий власти, бизнеса, научного и экологического потенциала по оптимизации экологических реформ, продвижению принципов экологической безопасности и ответственности за состояние вовлекаемых в освоение территорий всегда стремилось к моделированию природных систем и составлению универсальных природных моделей природопользования на основе ландшафтного картографирования и нацеленных на проектирование и стратегическое ландшафтное планирование. Однако на сегодняшний день мы наблюдаем ограниченное количество публикаций по этой тематике и видим в целом, несмотря на актуальность учета природных условий при планировании и проектировании отраслевого освоения территорий ландшафтной сферы, недостаточное внимание со стороны государственных органов к этим вопросам, что не соответствует требованиям современных наук о природе. Отмеченное и усиливающаяся трансформация природы под действием техногенного пресса, нацеливает общество на планомерное совершенствование научных основ, учитывающих ландшафтное локальное и региональное векторно-слоевое картографирование осваиваемого географического пространства.

Такой научной основой рассматривается ландшафтная география и ее раздел – стратегическое ландшафтоведение и в целом ландшафтный подход с применением ландшафтной индикации и мониторинга геосистем в рамках изучения сбалансированного и экологически безопасного развития территорий. При этом под ландшафтным подходом понимается «во-первых, в учете индивидуальности природы земной поверхности, организованной в сочетании природно-территориальных комплексов (геосистем), образующих относительно однородные по генезису территории, называемые ландшафтами; во-вторых, в учете их пространственно-временной иерархической структуры; в-третьих, причинно-следственных взаимосвязей между отдельными компонентами». То есть ландшафтному анализу подвергаются ландшафтные геосистемы различных рангов и в конечном итоге дается та или иная географическая практическая оценка соответствующего географического пространства ландшафтной сферы, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применить

для решения соответствующих производственно- хозяйственных задач вплоть до ландшафтов ранга ландшафтной сферы.

Статья, кроме базовых знаний в области ландшафтоведения, включает результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и векторно-слоевого ландшафтного картографирования крупных региональных Приморского, Сахалинского и др. звеньев окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России (все базовые ландшафтные материалы переданы профессором В.Т. Старожиловым как «платформа» функционирования Тихоокеанского ландшафтного центра). Они тематически продолжают ландшафтное картографирование и описание России и региональных её звеньев, а среднемасштабное векторно-слоевое картографирование с использованием регионально-типологической классификации позволило отразить особенности геосистем, проявляющие в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными геосистемами. Составлены по отдельным регионам (например Приморскому краю) векторно-слоевые ландшафтные карты масштабов 1: 500 000, 1: 1000 000 и др.

Сразу же утверждаем, что только с получением векторно-слоевых ландшафтных карт стало возможным рассматривать их как современную научную и практическую ландшафтную основу природопользования и проведения мониторинга трансформации геосистем.

При этом важно то, что ландшафт имеет строгое территориальное физико-географическое положение, он обладает локальными и региональными свойствами, которые имеют качественные и количественные показатели. Ландшафт, выраженный в оцифрованных природных границах, является географической основой исследований природных ресурсов, организации и стратегии природопользования территорий.

Нужно помнить, что ландшафтные документы, отражающие состояние природных компонентов представляющих часто объекты освоения территорий, являются основой развивающихся за рубежом и в России достаточно большого количества ландшафтных направлений (все они объединяются по нашему мнению рамками ландшафтной географии): ландшафтная экология, агроландшафтоведение, ландшафтное лесопользование, ландшафтная архитектура, ландшафтный дизайн, ландшафтная археология, ландшафтное береговедение и многие другие. Кроме того, с применением ландшафтного подхода решаются в рамках ландшафтной географии, как показала практика исследований в ДВФУ, многие задачи, например такие как:

- 1) комплексного установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона;
- 2) регионального выявления и оценки природоохранно-экологических проблем;
- 3) особенностей возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании;
- 4) применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов;
- 5) геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий;
- 6) выявления и развития ландшафтных условий эрозионно-денудационных процессов и планирования их предотвращения;
- 7) выявления особенностей почвообразования и свойств почв в ландшафтах зон затопления паводковыми водами;
- 8) денудационных процессов в ландшафтах и геоэкологических предпосылок техногенных изменений;
- 9) геоэкологии ландшафтов зоны влияния теплоэлектростанции.
- 10) геоэкологии минерально-сырьевого природопользования;
- 11) процессов ландшафтной физической деградации почв;
- 12) особенностей естественной ландшафтной химической деградации почв.

Решение отмеченных, как и многих других ландшафтных задач, опираясь на опыт зарубежного и Российского опыта практической реализации ландшафтного подхода, должно основываться на государственной централизации, а исполнение централизации по регионам, как предложено Советом Федерации России, возлагается на Федеральные университеты и в частности на Дальневосточный федеральный

университет и организованный на его базе Международный Тихоокеанский ландшафтный Центр.

Однако ландшафтная изученность Тихоокеанской России все еще остается недостаточной. В этом есть различные причины: объективная - повышенная контрастность и сложность ландшафтной дифференциации, требующая специальных приемов структурно-генетического и функционального методов исследования, построения особой модели организации ландшафтов, и субъективная – отсутствие в регионе ландшафтной школы соответствующего уровня. Ближайший академический Институт географии Сибири и Дальнего Востока (г. Иркутск), как известно, Приморье и др. своими исследованиями почти не охватывал и позже в его названии осталась только Сибирь. Известные российские ландшафтные школы, разрабатывающие представления о полиструктурности геосистем, континуальности и дискретности ландшафтов, детерминированности взаимосвязей между природными компонентами, о ландшафтных границах, ярусности и высотной поясности, дифференциации и интеграции геосистем и т.д. больше ориентировались на свои территории или регионы, а значительная часть Азиатской России, с такими сложными природными явлениями, как мерзлотность, континентальность, секторность оставалась без должного внимания.

Отсутствие Тихоокеанской ландшафтной школы отразилось в итоге на уровне ландшафтных исследований, подготовке специалистов и в целом применении ландшафтного подхода при освоении территорий. Поворот государства к планомерному освоению территорий Тихоокеанской России влечет за собой решение природно-охранных, экологических, в целом отраслевых природопользовательских и др. проблемы на основе применения передовых ландшафтных технологий.

Проект Международного Тихоокеанского ландшафтного Центра - это реализация идей Совета Федерации России (депутата Сударенкова) и ректора ДВФУ по созданию ландшафтных центров во всех Федеральных университетах России. Ландшафтный центр – один из них. На сегодня, несмотря на постоянное внимание правительства России на необходимость экологической чистоты освоения новых территорий и использования приоритетных технологий, к которым относится ландшафтный метод (подход), все еще не используются ландшафтные технологии и в частности векторно - слоевые карты. Практически отсутствует, за некоторым исключением, ландшафтная индикация территорий (метод ландшафтной индикации в настоящее время находится в начальной стадии разработок профессора В.Т. Старожилова для территории Тихоокеанской России). Практически ландшафтный метод не применяется при освоении территорий Тихоокеанской России. Предлагаемый проект направлен, прежде всего, на централизацию ландшафтных исследований и практическую реализацию ландшафтного подхода, внедрение и применение его при освоении территорий нацеленных на экологически безопасное их развитие.

Проект также направлен на (отмечены некоторые направления):

- на централизацию методических основ, оказание методической помощи по ландшафтным многоотраслевым направлениям;
- создание условий для устойчивого безопасного ландшафтно -экологического развития Тихоокеанской России;
- формирование эффективной информационной среды на базе современных технологий и разработок, связанных с обработкой и хранением информации, доступной лицам, принимающим решения в сфере природопользования, с целью повышения качества принимаемых решений;
- совершенствование системы принятия решений в сфере природопользования посредством реализации экспертных функций Центра;
- содействие совершенствованию нормативно-правового поля в сфере природопользования и управления;
- проведение научно-практических конференций и круглых столов федерального и международного уровней с целью привлечения внимания общественности к ландшафтно- экологическим проблемам Тихоокеанской России.

В целом на сегодняшний день в результате применения методологии сопряженного анализа межкомпонентных и межландшафтных связей на основе учета окраинно-континентальной дихотомии, изучения орографического, климатического и

фиторастиельного факторов, обуславливающих генетическое и географическое единство ландшафтных территорий, а также применения векторных приемов ГИС и векторно-слоевого ландшафтного картографирования на примере Приморского края, Сахалинской области и других звеньев Тихоокеанского окраинно-континентального ландшафтного пояса в ДВФУ в рамках ландшафтной географии создана ландшафтная база, разработана методика векторного слоевого ландшафтного районирования и изучения иерархической структуры и внутреннего географического содержания таксонов такого районирования в рамках горного ландшафтоведения. Разработанная методика применена на практике.

По отдельным регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса, в частности по Приморскому краю, составлены векторные слоевые ландшафтные карты. Компьютерное использование таких векторных карт, как показала практика, значительно повышает оперативность их применения на всех информационных уровнях (планетарный, региональный, локальный) при решении вопросов оптимизации природопользования и при освоении территорий Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Разработанная методика векторного слоевого картографирования ландшафтов Приморского края применяется в настоящее время при составлении векторно-слоевой ландшафтной карты юга Тихоокеанской России и в частности Муравьев-Амурского округа и о. Русский. Мы предлагаем, что практическая реализация разработанной компьютерной технологии векторно-слоевого ландшафтного картографирования должна быть первостепенной, базовой при планировании и осуществлении разномасштабных и разнопрофильных проектов деятельности организуемого на базе Дальневосточного Федерального университета Международного Тихоокеанского ландшафтного центра, а также уже организованных ландшафтных центров России. Предлагаю этим ландшафтным центрам применять компьютерную технологию векторного слоевого картографирования и методику компьютерного пользования векторно-слоевыми ландшафтными картами и уже составленные векторно-слоевые ландшафтные карты в качестве «платформы» и основы для профессионального планирования и функционирования. Использование уже разработанной ландшафтной платформы во многом скорректирует направления ландшафтной деятельности Тихоокеанского ландшафтного центра ДВФУ по оптимизации природопользования и в решении проблем охраны окружающей среды и экологии. В целом поможет в решении поставленных правительством практических задач по освоению территорий Тихоокеанской России и в развитии теоретической базы ландшафтной географии Ландшафтной сферы. Уже сегодня, предлагается применять компьютерную технологию векторно-слоевого ландшафтного метода, особенно компьютерную технологию пользования ландшафтными материалами, как «платформу» в практическом осуществлении планов развития территорий приоритетных зон развития, например таких как зона Надеждинского района и в целом зоны «Большой Владивосток». На уже составленных векторно-слоевых ландшафтных картах, кроме внутреннего природного содержания территорий, отражены природные границы отмеченных выше приоритетных зон развития. В частности границы зоны «Большого Владивостока» по природному содержанию, по нашему мнению, ограничиваются границей, выделяемого нами при ландшафтном районировании Приморского края, Муравьев-Амурского округа.

Кроме того, предлагается применять компьютерную технологию векторно-слоевого ландшафтного метода, особенно компьютерную технологию пользования ландшафтными материалами, как «платформу» в обучении студентов открываемой в ШЕН магистратуры по программе «Ландшафтное планирование».

Создание под руководством профессора В.Т. Старожилова Международного Тихоокеанского ландшафтного Центра на базе Дальневосточного Федерального университета, с передаваемыми профессором В.Т. Старожиловым Тихоокеанскому центру базовыми наработанными за многие десятилетия ландшафтными материалами (в том числе компьютерными разработками) - это прорыв в применении фундаментальных и прикладных ландшафтных знаний для обеспечения эффективного и безопасного выполнения практических задач правительства по освоению Тихоокеанской России, подготовке специалистов и развитию теоретической базы развития Ландшафтной географии и познания Ландшафтной сферы Земли.

Научное издание

**Научные тенденции:
Архитектура, География, Геология**

Сборник научных трудов, по материалам
международной научно-практической конференции
30 октября 2016 г.



SPLN 001-000001-0059-ZP

Подписано в печать 05.11.2016. Тираж 400 экз.
Формат.60x84 1/16. Объем уч.-изд. л.1.15
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович