5. Родионова, И.А. Глобальные проблемы окружающей среды. / И.А. Родионова М.: Наука, 2015 – 180 с.
6. Твайделл Дж., Уэйр А. Возобновляемые источники энергии: Пер. с англ./ Дж. Твайделл, А. Уэйр – М. Энергоатомиз, 2016 – 120 с.
7. Мельникова Е.А., Донцова М.Г., Фёдоров О.П. Архитектурные приемы и решения при проектировании экоустойчивой архитектуры. / В сборнике: Актуальные проблемы архитектуры материалы 70-й Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 229-233.
8. Ремизов А.Н., Егорьев П.О. Экоустойчивый взгляд на интеграцию инновационных технологий в строительстве. / Журнал Жилищное строительство : Изд. Рекламно-издательская фирма "Стройматериалы" (Москва) С. 17-24
9. Рукобратский Н.И., Федоров О.П., Шитухина Н.Ю. Концепция EQ энергогенерирующей фасадной системы./ Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2017. № 10. С. 48-52.
10. Тротуар-генератор заработал в Великобритании <https://www.popmech.ru/technologies/news-375252-trotuar-generator-zarabotal-v-velikobritanii/>
11. 12 невероятных идей для умных городов будущего <https://lab-37.com/futures/12-neveroyatnyh-idej-dlya-umnyh-gorodov-budushhego/>
12. «Pavegen Systems Ltd» <https://pavegen.com/>

Мазепа А.А., Проворова В.Д.

Энергоэффективный потенциал кинетических фасадов, их типология

*Санкт-Петербургский Государственный Архитектурно-Строительный Университет
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-11-2019-282

idsp: ljjournal-11-2019-282

Аннотация

Исследование посвящено изучению свойств и принципов работы энергоэффективных кинетических фасадов. Рассмотрены примеры их использования, на основе которых представлена классификация по способу трансформации. Приведены доказательства снижения затрат на кондиционирование, вентиляцию, отопление и солнцезащиту зданий.

Ключевые слова: кинетика, динамика, архитектура, адаптация, трансформация, мобильность, конструкция, фасад.

Abstract

The research is devoted to the study of the properties and principles of energy-efficient kinetic facades. Examples of their use are considered, materials and means of influence on fencing structures are shown. Evidence of reduced costs for air conditioning, ventilation, heating and solar protection of buildings is given.

Keywords: kinetics, dynamics, architecture, adaptation, transformation, mobility, design, facade.

Введение. С древних времен человек старался защитить себя от воздействия внешних неблагоприятных факторов. Это и явилось причиной появления первых построек и сооружений. В дальнейшем появилась необходимость соответствия здания не только природно-климатическим, но и экономическим условиям, функциональному многообразию и эстетическим требованиям. На протяжении многих лет основным критерием качества здания являлась его устойчивость к воздействию окружающей среды, но параллельно с этим развивалась идея создания адаптирующихся форм и конструкций к внешним факторам или функционально-планировочным потребностям. Возможность реализации таких кинетических объектов появилась всего несколько десятков лет назад, благодаря современным технологиям, программному обеспечению, необходимому при проектировании, и нынешним ресурсам. Кинетизм в архитектуре

отличается наличием сложных движущихся конструкций, частей здания, способных менять свое положение или характеристики, адаптируясь к среде и потребностям.

Исторические предпосылки. Идеи динамической архитектуры нашли отражение в разработках многих исследователей. Одним из первых изучением данной сферы занялся советский авангардист В.Е. Татлин, предложивший проект башни “памятник III интернационала” в 1917 году, которая явилась воплощением идеи движения и динамики формы. В дальнейшем его разработки поддержал и продолжил К. Мельников, создавший в 1924 году конкурсный проект для здания газеты “Ленинградская правда” с использованием кинетических элементов и движущихся частей здания.[1] Из реализованных проектов первым жилым зданием, вращающимся вокруг своей оси является вилла “Подсолнух”, созданная инженером А.Инверницци в 1935-м году. Научным исследованием в области динамической архитектуры прославился А.А.Гайдученя, в своих одноименных трудах 1983 года он предложил такую классификацию динамических построек:

1. Мобильная архитектура, которая представлена передвижными и перевозимыми зданиями.
2. Трансформативная архитектура - архитектура зданий с внутренней и внешней трансформацией.
3. Эволюционно-адаптивная архитектура, характеризующаяся наличием гибкой планировки.
4. Архитектура тотального движения. Здания этой группы содержат решения в области создания биологических самоорганизующихся систем.[1]

Объект и предмет исследования. Понятие адаптация, или адаптивность, означает приспособление к условиям существования.[2] В архитектуре различают статическую и динамическую адаптацию. Статическая не предполагает эволюцию функции здания, и рассматривает возможность реконструкции объекта под новые условия эксплуатации. В то время как динамическая адаптация предоставляет эту возможность и допускает модификацию характеристик здания для постоянно растущих и изменяющихся потребностей людей. Основным признаком осуществления таких процессов является преобразование, а формами его проявления - трансформация и мобильность. [2] Все это является средствами кинетической архитектуры. Предметом исследования является кинетический фасад, понимаемый как система внешней оболочки здания, способной к трансформации, преобразованию в зависимости от изменяемых условий и потребностей. Наиболее перспективными и востребованными являются энергоэффективные кинетические фасады. Они несут в себе не только эстетическую функцию, но и отличаются экологичностью, возможностью снижения затрат на теплоснабжение, вентиляцию и другие ресурсы, позволяют более рационально использовать климатические условия. Целью исследования является классификация энергоэффективных кинетических фасадов.

Классификация по способу трансформации. Научные исследования в данной сфере уже имеют систематизации кинетических фасадов. О.С. Кудряшова и Н.В. Юдина в своей статье «Динамические фасады в современной архитектуре» утверждают, что такие фасады можно подразделить в зависимости от характера трансформации: - имеющие подвижные части и меняющие свой внешний вид в результате изменения положения частей; - псевдодинамические, т.е. создающие иллюзию трансформации при смене точки и угла обзора; - медийные, меняющие облик здания за счет современных цифровых технологий: световых и цветowych панелей и экранов. [3]

Черчага О. А. и Карасева Л. В. в своей статье «Кинетические фасады зданий: классификация и перспективы» подразделяют кинетические фасады по управлению их

движением: автоматизированное управление в течение дня и ручная регулировка положения элементов фасада. [4]

Учитывая опыт исследований в данной сфере, мы рассматриваем энергоэффективные кинетические фасады, и предлагаем их классификацию по способу трансформации. При этом возможность использования представленных способов, как основных методов достижения максимальных показателей энергосбережения и других экологических характеристик здания, принимается как ключевая и центральная.

Механизированный способ предполагает систему, при которой человек сообщает о необходимости изменения внешней конструкции, в зависимости от своих потребностей, а фасад реагирует. Данная технология наиболее эффективно была применена архитектурным бюро Ernst Giselbrecht + Partner в здании шоу-рума для немецкой компании Kiefer Technic. (Рис.1) Вытянутый по горизонтали главный фасад здания оснащен кинетическим алюминиево-стеклянным экраном. Движение обеспечивают электродвигатели, благодаря которым металлические щиты фасада могут двигаться независимо друг от друга. Таким образом, работники фирмы могут самостоятельно регулировать климат и освещенность каждого из помещений по отдельности.

Рис.1 Шоу-рум для немецкой компании Kiefer Technic

Автоматизированный способ позволяет обрабатывать информацию о погодных условиях, таких как температура, положения солнца, облачность, с помощью установленных на фасаде датчиков, в зависимости от показателей которых фасадные конструкции трансформируются.

Главное особенностью фасада Института арабского мира, спроектированного Жаном Нувелем в 1987 году, является кинетический фасад, оснащенный светочувствительными титановыми диафрагмами. Фасад реагирует на изменения дневного освещения, создавая тем самыми очень необычную игру светотени в интерьере и регулируя внутренний климат помещений.

Проект Sunbreak от компании NBBJ представляет собой прототип интеллектуальной автоматизированной системы солнцезащитных экранов, которая управляется с помощью смартфона. Sunbreak не только реагирует на изменение облачности в течение дня, сохраняя таким образом энергию на кондиционирование помещения, но и способна определить, насколько близко пользователь подошел к окну.

Фасады башен "Аль-Бахар", (рис.2) созданные по проекту архитектурного бюро Aedas Architects в 2012 году, выполнены в виде подвижных элементов, которые меняют свое положение в зависимости от времени суток и солнечной активности. За счет этого происходит регулирование естественного освещения помещений, вентиляции и тепла.

Рис.2 Фасад башен "Аль-Бахар"

Естественно-климатический способ не предполагает наличие программного обеспечения для функционирования или автоматических датчиков на фасадных конструкциях. Облицовочные или подвесные панели при ветровых нагрузках приводятся в действие, благодаря свойствам их материала.

Проект паркинга аэропорта в Брисбене, фасад которого в 2011 году был преобразован в кинетический объект осуществлялся фирмой Urban Art Projects, которая решила использовать в качестве инструментов силы природы - ветер и свет. Перфорированные алюминиевые панели создают волнообразные движения на поверхности стены, таким образом осуществляется естественная вентиляция, освещение и сбор дождевой воды. Похожим приемом воспользовались архитекторы из ГП "ЧерноморНИИпроект" в 2016-2018 годах при реконструкции здания Морвокзала в Одессе, оснастив фасад несколькими тысячами металлических пластин. Похожие конструкции применяет Сантьяго Калатрава в проекте "Burke "Brise Soleil", в 2001 году.

Используемые материалы. *Различные виды металлов* часто применяются для создания легких панелей, используемых для облицовки фасадов, которые под воздействием ветра создают волновой эффект. Примеры их использования были рассмотрены выше. Также множество металлических решеток широко применяются для создания кинетических солнцезащитных ставен, которые двигаются в течение дня в зависимости от погодных условий или желания людей. В проекте здания "SDU Campus Kolding" (рис.3) 2014-го года архитектурное бюро Henning Larsen Architects использует 1600 треугольных жалюзи из перфорированной стали, установленных таким образом, чтобы они могли приспосабливаться к меняющемуся дневному свету в зависимости от его интенсивности.

Рис.3 Здание "SDU Campus Kolding"

Французское архитектурное бюро PPA Architectures при проектировании студенческого кампуса OLYMPE DE GOUGES RESIDENCE (рис.4) также прибегают к использованию цветных металлических ставен, благодаря которым студенты сами постоянно могут менять облик своего кампуса. Проект стал лауреатом премии ADC AWARDS 2018. [11]

Рис.4 Студенческий кампус OLYMPE DE GOUGES RESIDENCE

В 2008 году дизайнерская студия WHITEvoid представила подвижную систему "FLARE", (рис.5) состоящую из отдельных модулей, каждый из которых состоит из множества подвижных металлических сегментов неправильной формы, управляемых компьютером. Они реагируют на ясное небо и солнце, используя свойства металла для отражения света.

Рис.5 Подвижная система "FLARE"

Композитные стеновые материалы, часто используемые для крупных массивных конструкций и несущие ограждающую функцию, тоже могут быть движущимися и выступать в роли кинетического объекта.

Главные фасады бетонного дома Moving Landscapes House (рис.6) по проекту студии Matharoo Associates 2012-го года оформлены массивными каменными блоками, способными двигаться в разных направлениях. Благодаря этому внутри дома поддерживается оптимальная температура и снижаются затраты на кондиционирование. [12]

Рис.6 Дом Moving Landscapes House

В павильоне Сантьяго Калатрава, созданном в 2001 году, привлекает внимание огромная кинетическая конструкция, выполненная в форме крыльев - Burke Brise Soleil. 36 соединенных между собой ребер, занимающих в раскрытом состоянии более

60 метров, что превышает размах крыльев самолета. "Крылья" павильона расправляются и складываются несколько раз в сутки, в зависимости от скорости ветра.

Мембраны ETFE - это современный полимерный материал, который весит десятки раз меньше стекла, при этом является прекрасным теплоизолятором и может быть модернизирован с целью аккумуляции солнечной энергии. Архитектор Энрик Руис Гели в проекте Media-ICT использует оболочку ETFE для покрытия внешних конструкций офисного здания. Датчики, вмонтированные в треугольные камеры, под воздействием солнечного излучения расширяют или сжимают пространство между двумя слоями пленки. Таким образом происходит регуляция микроклимата и света внутри помещения. Этот экспериментальный проект выиграл престижный конкурс World Building of the Year в 2011-м году на Всемирном фестивале архитектуры WAF.

Энергоэффективность. Основной целью использования кинетических фасадов принято считать энергоэффективность. Ограждающие конструкции, способные менять свои свойства в зависимости от погодно-климатических условий, позволяют снизить затраты на кондиционирование, вентиляцию, отопление, солнцезащиту. Их использование также предоставляет возможность организовать сбор дождевой воды, аккумуляцию энергии, сохраняя тем самым природные ресурсы. Башни Al Bahr были спроектированы таким образом, чтобы снизить внутренний перегрев помещений на 50 % по сравнению с похожими зданиями Средней Азии. Кроме того предварительные исследования показали возможность уменьшение размеров охлаждающих установок, снизив тем самым затраты на строительство. Высокотехнологичная оболочка ETFE улавливает до 90% входящей солнечной энергии, представляется возможность использования ее для подогрева воды в бассейне. В здании Медиа ICT на 60% снижены затраты на фундаменты, благодаря облегченному кинетическому фасаду из пленки ETFE. Также удалось на 50 % снизить выбросы CO₂. [13] В здании Kolding Campus использование кинетических запрограммированных ставен и других энергосберегающих средств привело к экономии до 50% всей потребляемой энергии по сравнению с другими зданиями аналогичного типа.

Таблица 1.

Мировой опыт в использовании кинетических фасадов

Название, год, дата и место постройки	Материал фасада	Энергоэффективность
Офисное здание Kiefer Technic, бюро "Ernst Giselsbrecht + Partner", 2007 год, Грац, Австрия	Алюминиевые столбы, ригели с выступающими мостиками для технического обслуживания и подвижные EIFS-панели с облицовкой белой штукатуркой на электронных жалюзи.	Снижение затрат на кондиционирование: - регулирование панелей (112 шт.) офисными работниками -теплоизоляционные свойства EIFS-панелей -цвет и saniрующие солнцезащитные свойства белой
Института арабского мира, Жан Нувель, 1987 год, Париж, Франция	Алюминиевые панели с титановыми диафрагмами	Снижение затрат на кондиционирование: -поддержка постоянного уровня освещенности помещений Снижена тепловая нагрузка солнца на 70-90%, прототип тестировался 2 года. На данный момент конструкция отключена.

<p>Конструкция “Sunbreak”, компания “NBBJ”, 2014 год, Сиэтл, США</p>	<p>Проектный материал прототипа системы: картон</p>	<p>Снижение затрат на кондиционирование и поддержка комфортного уровня освещения для работников:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изменение угла наклона конструкций благодаря реагированию системы на изменение -Связь с пользователями системы через приложение для смартфона
<p>Башни “Аль-Бахар”, “Aedas Architects”, 2012 год, Абу-Даби, ОАЭ</p>	<p>Алюминиевые динамические рамы с заполнением стекловолоконной сеткой.</p>	<p>Снижение затрат на кондиционирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обновление данных в системе происходит (раз в 15 минут) на основании показаний светометра и анемометра <p>Снижение внутреннего перегрева помещений на 50 %</p>
<p>Паркинг аэропорта, “Urban Art Projects”, 2011 год, Брисбен, Австралия</p>	<p>Металлические сплошные и перфорированные пластины (250.000 шт.)</p>	<p>Снижение затрат на вентиляцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - естественное колебание панелей -частичная перфорация панелей -затенение здания панелями, отражающими свет и тепло, благодаря чему происходит уменьшение уровня излишней инсоляции здания
<p>Морвокзала, “ЧерноморНИИпроект”, 2018 год, Одесса, Украина</p>	<p>Металлические сплошные пластины (>5000 шт.)</p>	<p>Снижение затрат на вентиляцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> -естественное колебание панелей -отражающие тепло и свет свойства металлический пластин
<p>“SDU Campus Kolding”, архитектурное бюро “Henning Larsen Architects”, 2014 г., Дания</p>	<p>Жалюзи из перфорированной стали (1600 шт.)</p>	<p>Экономия до 50% всей потребляемой энергии (по сравнению с другими зданиями аналогичного типа)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Перфорация жалюзи - Двигатели регулирующие затворы жалюзи, на основании информации от датчиков света и тепла

<p>“OLYMPE DE GOUGES RESIDENCE”, “PPA Architectures” 2017 год, Тулуза, Франция</p>	<p>Металлические ставни различных оттенков</p>	<p>Снижение затрат на кондиционирование помещений: - Регулирование затворов проживающими - цвет ставен со стороны улицы -отражающие тепло и свет свойства металлический ставен</p>
<p>Система "FLARE", бюро “WHITEvoid”, 2008 год, Берлин, Германия</p>	<p>подвижные металлические сегменты неправильной формы</p>	<p>Сокращение расхода энергии и затрат на кондиционирование, контроль микроклимат помещения: - сегменты “чешуйки” реагируют на свет и закрывают части здания от солнечных лучей</p>
<p>Дом Moving Landscapes House, студия “Matharoo Associates”, 2012 год, Ахмадабад, Гуджарат, Индия</p>	<p>массивные каменные блоки</p>	<p>Снижение затрат на кондиционирование: - движение кинетических блоков Обеспечение их подвижности требует меньших затрат, чем постоянно работающий климат- контроль.</p>
<p>павильон “Burke Brise Soleil”, Сантьяго Калатрава, 2001 год, Милуоки, США</p>	<p>Стеклофибробетон</p>	<p>Защита от излишней инсоляции: -специальные датчики, чувствительные к перемене ветра и погоды регулируют положение «крыльев»</p>
<p>Офисное здание “MEDIA-ICT”, Энрик Руис Гели, Барселона</p>	<p>Пленка ETFE на металлическом каркасе.</p>	<p>На 60% снижены затраты на фундаменты: -облегченный материал - пленка ETFE Снижение затрат на отопление: -теплоизоляционные свойства пленки в надутом состоянии</p>

Выводы и актуальность использования. Динамическая архитектура с кинетическими фасадами активно развивается в настоящее время. Наиболее востребованными являются энергоэффективные кинетические фасады, которые можно разделить по способу трансформации на 3 типа. За счет автоматического, механического или естественно-климатического воздействия снижаются затраты на кондиционирование помещений, уменьшается уровень излишней инсоляции зданий, сокращаются затраты на отопление, благодаря физическим свойствам материалов фасада, датчикам тепла и света, специальным двигателям, регулирующим динамические элементы. Кинетические фасады отвечают потребностям людей в экономии энергии и являются перспективным направлением для дальнейшего усовершенствования.

Наибольшая эффективность может быть достигнута при максимальном использовании всего потенциала и многообразия функций фасада. Сложность и уникальность конструкций позволяют применять кинетические системы как основной архитектурный прием и создавать неповторимые концепты.

1. Гайдученя А.А. Динамическая архитектура. (Основные направления развития, принципы, методы)// Киев: Будівельник, 1983
2. Сапрыкина Н.А. Основы динамического формообразования в архитектуре//Архитектура-С. Москва. 2005
3. О.С. Кудряшова, Н.В. Юдина «Кинетические фасады зданий: классификация и перспективы» / О.С. Кудряшова, Н.В. Юдина – Текст : непосредственный // НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ТРУДЫ МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции. Москва 02-06 апреля 2018 г/ Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский архитектурный институт (государственная академия) – Москва, 2018. – С. 531-535.
4. Черчага О. А., Карасева Л. В. «Кинетические фасады зданий: классификация и перспективы»/ Черчага О. А., Карасева Л. В.– Текст: непосредственный // Актуальные проблемы науки и техники. 2018 Материалы национальной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 12-14 марта, 2018 г / Министерство образования и науки Российской Федерации, «Донской государственный технический университет» – Ростов-на-Дону, 2018. – С. 644-645.
5. Мельникова Е.К., Донцова В.Г., Федоров О.П. Архитектурные приемы и решения при проектировании экоустойчивой архитектуры. / Мельникова Е.К., Донцова В.Г., Федоров О.П. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы современного строительства: материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, и молодых ученых 05-07 апреля, 2017 года / Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – СПб., 2017. – С. 229-233.
6. Ремизов А.Н., Егорьев П.О. Экоустойчивый взгляд на интеграцию инновационных технологий в строительстве/ Ремизов А.Н., Егорьев П.О. – Текст: непосредственный // Жилищное строительство. – 2019. – № 5 С. 17-24

7. Рукобратский Н.И., Федоров О.П., Шитухина Н.Ю. Концепция EQ энергогенерирующей фасадной системы / Рукобратский Н.И., Федоров О.П., Шитухина Н.Ю. – Текст: непосредственный // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2017. – №10 – С. 48-52
8. Федоров О.П., Волкова И.Д. Медиафасады в архитектуре. Их роль и место в жизни общества. / Федоров О.П., Волкова И.Д., Волкова И.Д. / – Текст : непосредственный // Вестник гражданских инженеров. – 2018. – № 3 (68). – С. 40–46.
9. Федоров О.П. Методика прогнозирования тенденций развития экоустойчивой архитектуры на основе анализа международных систем экологической сертификации в архитектуре / Федоров О.П. – Текст: непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 1(11) С. 90-95
10. Федоров О.П. «Экоустойчивая архитектура» как профессиональный термин в архитектурной деятельности/ Федоров О.П. – Текст: непосредственный // Вестник гражданских инженеров. – 2016. – № 6(59) С. 86-90
11. Architime. Рубрика кинетическая архитектура. OLYMPE DE GOUGES RESIDENCE - студенческое общежитие с кинетическим фасадом [электронный ресурс]//URL:https://www.architime.ru/specarch/ppa_architectures/olympde_gouges_residence.htm#2.jpg
12. Architime. Рубрика кинетическая архитектура. Moving Landscapes House - сочетание архитектуры брутализма и кинетических элементов [электронный ресурс]//URL:https://www.architime.ru/specarch/matharoo_associates/moving_landscapes_house.htm#1.jpg
13. Archi.ru. Мастер-класс архитектора Энрика Руиза Гели [электронный ресурс]//URL:<https://archi.ru/events/6091/master-klass-arhitektora-enrika-ruiza-geli-enric-ruiz-geli>

Малибеков Ж.М., Семенюк О.Н., Андабаева Г.Д., Маслов Х.Б.

Юрта - основа формирования степной культуры

*ЕНУ им. Л.Н. Гумилева
(Казахстан, Астана)*

doi: 10.18411/lj-11-2019-283

idsp: ljjournal-11-2019-283

Аннотация

Формирование национальной архитектуры в первую очередь связано с национальной историей, обычаями и традициями, своеобразием культуры Великой Степи. Философская основа народного зодчества берет свое начало с национального самосознания. Научно-теоретическая, практическая, методическая основы, стержень национальной архитектуры - история степной культуры, плоды обычаев и традиций народа.

Ключевые слова: архитектура, национальная история, степная культура, юрта.

Abstract

The origin of national architecture connected with national history and traditions, an originality of culture of the Great Steppe. The philosophical basis of national architecture originates from national consciousness. Scientific-theoretical, practical, methodical bases, a core of national architecture - history of steppe culture, fruits of customs and traditions of the people.

Keywords: architecture, national history, steppe culture, yurta.

Историко-архитектурное наследие и декоративно – прикладное искусство народов Степной культуры является ярким и самобытным явлением, которое имеет самостоятельную ценность и значение в истории мировой цивилизации. Но Степная культура остается недостаточно изученной до настоящего времени. Этнические группы казахов расселялись в разных местах, от благоприятных мест предгорной местности до высокогорий с жесткими природными условиями. Народы, проживавшие на территории современного Казахстана, на протяжении тысячелетий этнической истории выработали общие художественные традиции, передаваемые из поколения в поколение.

В нынешнюю эпоху – эпоху стремительной глобализации сохранение национальной и региональной самобытности вопрос довольно актуальный. Особенно