

В. Ю. Новиков

Берегоукрепление  
Набережные  
Комфорт  
жизненной среды

Рыбинск  
2024

УДК 574  
ББК 63.3(2)Яр  
Н73

Новиков В. Ю.  
Н73 Берегоукрепление. Набережные. Комфорт жизненной среды. — Рыбинск : Издательство ООО «РДП», 2024. — 87 с. : ил.

ISBN 978-5-6049309-2-2

## РЕЦЕНЗЕНТЫ

Шевчук Анатолий Васильевич, д. э. н., профессор  
Совет по изучению производительных сил (СОПС)

Дебольский Владимир Кириллович, д. т. н., профессор  
Институт водных проблем РАН

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
Конструктивные особенности сооружений инженерной защиты.....	17
Архитектура преобразуемого побережья .....	33
Функциональное использование обустроенных прибрежных территорий .....	38
Влияние комплексного преобразования побережья на развитие туризма.....	43
Качество среды обитания и динамика человеческого потенциала .....	50
Воспитание подрастающего поколения природными красотами.....	54
Обустроенная городская среда и здоровый образ жизни .....	60
Адаптация территорий поселений к климатическим катаклизмам.....	65
Влияние массивов зеленых насаждений .....	73
Креативное преобразование прибрежного пространства .....	80
Заключение .....	84
Сведения об авторе .....	86

## ВВЕДЕНИЕ

Сегодня в нашей стране насчитывается 1114 населенных пунктов, имеющих статус города, 450 из которых требуется защита от негативного воздействия вод.

Из 16 200 км береговой полосы Волжско-Камского каскада более 1200 км требуют осуществления защитных мероприятий. Особенно интенсивно разрушаются береговые массивы на территориях, примыкающих к нижним бьефам ГЭС, осуществляющих регулярные энергетические попуски.

Берегозащита необходима по многим причинам, в том числе из-за недостаточно контролируемых социумом обстоятельств функционирования водохозяйственных систем. К ним можно отнести режим регулирования речного стока в каскадах с неизбежным усилением негативных гидродинамических воздействий на прибрежные территории.

Минимизация негативных техноприродных опасностей, особенно на территории поселений, может достигаться своевременной идентификацией предкризисной ситуации и превентивным осуществлением защитных мер. Потенциальное возникновение ЧС природного и техногенного характера может предопределяться геоэкологической стабильностью береговой геосистемы, наличием явных и скрытых рисков.

Эффективное управление, оптимальное использование природно-ресурсного потенциала прибрежных территорий, подверженных негативному воздействию вод, требуют системного, комплексного изучения проблем в широком междисциплинарном контексте, поскольку сами процессы переработки берегов нестабильны по времени и неоднородны в пространстве. Переработка берегов может носить длительный малозаметный, вялотекущий характер, но может происходить стремительно, взрывным, лавинообразным проявлением.

Принцип направленного природоохранного управления предполагает концентрацию усилий там, где они наиболее эффективны в обеспечении мер безопасности и в формировании многообразной, функционально и эстетически насыщенной городской

среды, как одного из главных условий рациональной организации процесса жизнедеятельности городского населения в современных условиях.

Неопределенность в эволюции городской системы в условиях нестабильности компонентов природной среды является ее естественным качеством, с которым необходимо считаться при решении проблем эффективного управления развитием урбанизированных территорий.

Возникновение непредвиденных ситуаций на водохозяйственных системах, вызванных несовершенством регламентирования технического функционирования гидроузлов, определяет пространственную динамику происходящих на урбанизированной территории неоднородных природно-экологических процессов, их обострения.

На каждом конкретном неблагоприятном участке береговой полосы, где происходят процессы переработки, необходимо выявление пространственной приуроченности и комплекса причин, влияющих на интенсивность процесса геоэкологической трансформации. Это необходимо для реализации наиболее действенных, экономически целесообразных и эффективных предупредительных берегозащитных мероприятий, осуществляемых в целях недопущения перехода геосистемы в недопустимое и неуправляемое состояние, чреватое возможными масштабными ЧС.

Проектирование и последующее возведение берегоукрепительных сооружений должны осуществляться с учетом баланса достижимых целей, как результат грамотного управления градостроительной и природоохранной деятельностью на территориях конкретных населенных пунктов. Главная цель практического осуществления превентивных берегозащитных мер — экологическая безопасность, защита жизни и здоровья граждан, сохранение различной инфраструктуры, экологических систем на прибрежной полосе от ударов водной стихии. Обеспечение защищенности жизненно важных интересов социума от реальных и потенциальных угроз природного или техногенного характера должно происходить путем заблаговременной реализации оптимальных мер предупреждения, которые позволяют избегать намного более значимых затрат на ликвидацию негативных последствий ЧС.

У властей различного уровня объективно имеются разные возможности осуществления этой важной работы, но нацеленность на наиболее полную реализацию задач, названных в нашем государстве приоритетными, должна соблюдаться повсеместно. Это от-

носится как к проблемам экологической безопасности, так и к задачам социального развития, неразрывно связанного с природоохраной.

Наиболее действенным инструментом реализации в нашей стране водозащитных мероприятий в последние годы явилась Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012—2020 годах», утвержденная Постановлением Правительства России от 19.04.12 № 350.

Важнейшей целью этого стратегического документа было названо обеспечение защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод. В числе определяющих целевых показателей программы — увеличение доли населения, защищенного от этих негативных воздействий в результате проведения соответствующих мероприятий на водных объектах. Кроме того, в числе конкретных задач был определен показатель по протяженности новых и реконструированных сооружений инженерной защиты и берегоукрепления — 1675,4 км (при общей протяженности берегов, нуждающихся в защите, 19—21 тыс. км). Ожидаемым конечным результатом названо «создание условий для обеспечения благоприятных условий жизни населения», а также названа цифра вероятного предотвращенного ущерба от негативного воздействия вод — 960 млрд рублей. При этом объем финансирования программы за счет всех источников составлял 523 млрд рублей, в том числе из федерального бюджета — 291,7 млрд рублей.

Принятие данной федеральной целевой программы подтвердило, что серьезной проблемой, требующей особого внимания, является абразия берегов. Защита требуется 450 населенным пунктам. Особо подчеркнута необходимость берегоукрепления застроенных берегов р. Волги от размыва.

Отдельно сформулирована цель по созданию условий развития человеческого потенциала посредством улучшения качества окружающей среды и повышения экологической безопасности, а также обеспечение защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. При этом подчеркнута возможность улучшения качества жизни населения, существенного положительного влияния на его социальное благополучие.

В программе признано, что нарастание проблем в водохозяйственном комплексе страны может стать одним из сдерживающих факторов на пути обеспечения благоприятных экологических условий жизни населения, снижения рекреационного потенциала водных объектов.

Отдельно было подчеркнуто, что обеспечение защищенности населения от негативного воздействия вод должно носить превентивный характер. При этом ставилась задача достижения высоких стандартов жизни населения, создание комфортных экологических условий и обеспечение интересов будущих поколений.

Акцентированы и задачи обеспечения эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений, применения в проектах современных технологических достижений в области очистки сточных вод.

Экономический эффект программы определялся в числе показателей протяженностью в км новых и реконструированных сооружений инженерной защиты и берегоукрепления. При этом была подчеркнута необходимость своевременности, полноты использования средств и их целевой характер.

В настоящее время финансирование водохозяйственных мероприятий осуществляется в нашей стране в рамках подпрограммы «Использование водных ресурсов» государственной программы «Воспроизводство и использование природных ресурсов», утвержденной Постановлением Правительства страны от 15.04.14 г. № 322.

К процессам техногенной трансформации берегов сегодня нельзя относиться по инерции, как к неизбежной данности функционирования водохозяйственных систем. Недопустима надежда «на авось», по принципу «поживем — увидим». Чтобы не допускать чрезвычайных ситуаций в поселениях, необходимо заблаговременно противостоять возникающим опасностям. Города необходимо спасать от ударов водной стихии, сообразуясь со сложностью конкретных ситуаций и существующих на местах реальных угроз.

Еще одним документом стратегического значения является Стратегия экологической безопасности РФ на период до 2025 г., утвержденная Президентом страны Указом от 19.04.17 № 176. Здесь отмечено, что в регионах страны сохраняется тенденция ухудшения состояния земель, их деградация в результате негативных процессов, включая водную эрозию.

Отмечено, что возрастает роль безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений.

Повышение мер экологического благополучия, рациональное использование природно-ресурсного потенциала территорий, улучшение комфортности условий жизни людей — все это могут вбирать в себя реализуемые мероприятия с широким спектром фактически получаемых социально-экономических эффектов.

В настоящее время взаимодействие общества и природы выходит на качественно новый этап, комплексный по своей сути. Требуется учет и отдаленных последствий проводимой работы, соблюдение интересов грядущих поколений.

Современный этап развития социума характеризуется противоречиями между постоянно растущими, амбициозными потребностями общества и ограниченностью различных имеющихся ресурсов в условиях ужесточения экологических норм. Жизненные интересы человека XXI века требуют планомерной работы властей всех уровней на длительный период.

Один из реализуемых в нашей стране национальных проектов «Жилье и городская среда» включает в себя отдельное направление по формированию комфортной городской среды. Данные приоритеты государственной политики по своей сути вбирают в себя целый ряд насущных задач экологизации жизни. Формируемая в поселениях природоохранная инфраструктура позволяет добиваться синергетических эффектов во многих сферах в соответствии с велением времени. Потребности современного социума включают в себя цели — делать более привлекательными для жизни имеющиеся в поселениях природно-географические, историко-культурные, ландшафтные и иные особенности территории. Сегодня актуализируются новые ценности более высокого порядка, чем простое потребление имеющихся благ. Граждане становятся более взыскательными к вопросам комфортности жизненной среды, что неразрывно связано с природоохранными аспектами, сохранением культурно-исторического наследия. Широкий спектр социально-экономических эффектов от формируемой в городах многофункциональной инфраструктуры предопределяет комплексный характер реализуемых мероприятий, учитывающих жизненно важные интересы современного общества.

Распоряжением Правительства РФ от 23.03.19 № 510-р утверждена Методика формирования индекса качества городской среды. Этот документ появился в разрезе национального проекта «Жилье и городская среда» и является его логическим продолжением, в том числе для выявления конкурентных преимуществ городов, перспективных направлений их развития.

В документе констатировано, что городская среда характеризуется совокупностью природных, архитектурно-планировочных, экологических и иных факторов, формирующих среду жизнедеятельности города на определенной территории и определяющих комфортность проживания на этой территории. Здесь определены параметры

городов по климатическим особенностям, по численности населения (от крупнейших до малых). Для расчета соответствующих индексов качества жизни учитываются в числе прочих данные о доле и состоянии привлекательности озелененных территорий общего пользования и уровне озеленения в общей площади городов. Берутся в расчет среди 36 параметров такие, как доля освещенных улиц, набережных в их общей протяженности, концентрация объектов культурного наследия, уровень внешнего оформления городского пространства, разнообразие культурно-досуговой инфраструктуры, количество центров притяжения для населения.

На основе совокупности значений индикаторов определяются уровни качества городской среды.

Расчет индексов делается в целях получения наиболее полного представления о всех наиболее значимых составляющих городской среды.

Современные тенденции развития городов сформулированы в принципе трех «Э» — эффективность, экономичность, экологичность среды обитания, которая должна приобретать новые свойства, потребительские качества, находясь в гармонии с природным окружением.

Превентивные мероприятия реализуются в условиях ограниченности финансовых ресурсов, выделяемых на эти цели из бюджетов всех уровней. Однако осуществление проектов берегоукрепления становится необходимостью в условиях возможных климатических изменений, сопровождающихся выпадением экстремальных осадков и повышением водности водоемов и водотоков. Удары водной стихии могут носить неожиданный характер, прогнозирование которого в современных условиях бывает весьма затруднительным с должной степенью достоверности.

Заблаговременная защита территорий поселений от негативного воздействия вод может носить как временный характер (в том числе из-за отсутствия необходимых средств), так и постоянный в виде капитальных гидротехнических сооружений, предназначенных для многолетней эксплуатации. Последние достаточно дороги, но их возведение в городах является целесообразным и обоснованным как для достижения целей безопасности, так и реализации широкого спектра возможностей градостроительного характера, получения разноплановых комплексных эффектов на территориях населенных пунктов.

Формирование обновленной, современной жизненной среды, повышение ее комфортности для горожан на уровне стандартов

XXI века сегодня является одним из приоритетов государственной градостроительной политики. Это задачи более высокого уровня улучшения качества жизни людей.

Сегодня в обществе происходит переосмысление ценностей, в том числе и нематериального характера. Формирование комфортной городской среды, более экологоориентированной и привлекательной, становится подтверждением способности поселений к развитию и обновлению, их постоянного совершенствования.

Возведение объектов более современной городской инфраструктуры становится реальным вложением в людей, включая подспудно позитивные мотивационные механизмы. Проекты обновляемой социокультурной среды повышенного качества заставляют менять взгляды горожан на жизнь современного поселения.

Такие объекты становятся видимыми, реально ощущаемыми элементами «вторжения» цивилизационного развития, обретающего четкие цели и ориентиры повышения удобства и комфортности жизненной среды.

Трансформация социально значимых городских пространств в гармонии с компонентами природы формирует стратегию перспективного развития населенных пунктов. Возникает новое понимание нетривиального взаимодействия людей с окружающей средой, формируя на подсознательном уровне новое мировосприятие.

Не отодвигая на неопределенное время «светлое будущее» по различным причинам объективного и субъективного характера, не урезая обустройство территорий до «прожиточного минимума», современные города становятся более удобными для жизни, они «перетягивают на себя канат» в обострившейся борьбе за человеческий капитал.

По оценкам Минэкономразвития России нашей стране к 2030 году потребуется дополнительно 2,3 млн человек с учетом прогноза развития и роста производительности.

Объекты обновляемой городской инфраструктуры становятся значимыми символами современной повестки градостроения, требующей многофункционального и эффективного использования. Происходит наращивание значимости экологической составляющей мультипликативного результата инфраструктурных преобразований.

Повышение качества и комфортности городской среды предполагает различное функциональное использование возведенных объектов, которые дополняют друг друга, выполняя широкий спектр общественно значимых функций.



Происходит изменение отношения к территории городов, их природно-ресурсному потенциалу. Новый смысл ищется во взаимодействии городской застройки с природной средой, оптимальном вписывании в имеющийся ландшафт возводимых объектов разнообразной инфраструктуры.

Повышаются требования населения к городской среде, в том числе ее нематериальным составляющим — формированию своеобразной атмосферы, ощущениям простора, степени привлекательности. Уровень развития социума требует новых качественных характеристик городских пространств. Это вектор движения по пути прогресса современного гармоничного градостроения, креативного изменения градостроительных принципов. Современному обществу необходимо позитивное мироощущение.

Все это имеет прямое отношение к проблемам обновления природоохранной инфраструктуры в городах. Запросы значительной части населения нашей страны обращены к государству, которое является, по Конституции, социально ориентированным и должно обеспечивать необходимый уровень безопасности и достойный уровень жизни. Число таких россиян, по оценкам специалистов, достигло сегодня 83 % (в 1990 г. таких было 57 %).

Ресурсы государства, регионов, муниципалитетов должны работать и на управление кризисными процессами в природной среде при одновременном повышении комфортности условий жизни людей.

К таким мерам в полной мере должно относиться берегозащитные проекты, которые, помимо целей обеспечения безопасности населения и сохранения различной инфраструктуры от негативного воздействия вод, подтверждают еще и широкие возможности многоцелевого использования элементов городского пространства. Современные цивилизационные формы преобразования прибрежных территорий должны отвечать самым высоким стандартам градостроения.

Такие объекты имеют большое социальное значение при одновременном широком использовании природных комплексов.

Важно осмысливать реальное состояние экологии в конкретных населенных пунктах и искать оптимальные решения в условиях «инерционного» фокусирования приоритетов властей только на сиюминутных проблемах и задачах, не заботящихся о «второстепенных» потребностях населения завтрашнего дня. Это минимизирует вероятность наступления худшего варианта развития событий. Реализуемые масштабные проекты должны становиться залогом надеж-

ности, уверенности населения в безаварийном комфортном будущем. Возводимые сооружения помимо целей безопасности, противостояния стоящим вызовам климатической нестабильности имеют цель — сблизить человека и природу, органично вписываясь в окружающий пейзаж, становясь частью ландшафта. Происходит более глубокое понимание качества жизни людей в гармонии с природой, общение с которой наполняется новыми смыслами, укрепляя новые эстетические стандарты городской среды.

Природоохранная (и берегозащитная в том числе) инфраструктура требует значительных финансовых вложений, и при этом она не ориентирована на получение финансовой отдачи. Результативность подобных мероприятий — совсем в иных направлениях, в том числе — по созданию образа привлекательного будущего, ориентированного на более высокие рубежи целеполагания развития поселений путем формирования новых видов реальности. Сегодня в городской жизни материальное перестает быть единственным критерием важности, все более растет духовная составляющая. Здесь не всю результативность можно оценивать только в денежном эквиваленте. На объектах природоохранной инфраструктуры эффективность проявляется в полном объеме по истечении определенного времени. Они подтверждают массовый тренд улучшения средовых характеристик поселения, а это сегодня становится серьезным конкурентным преимуществом, мощным фактором успешной трансформации городской среды.

Уровень комплексного обустройства социально значимых пространств реально влияет на настроение социума, на инвестиционную привлекательность городов.

Природоохранные объекты призваны представлять облик поселений в наилучшем свете, делая их привлекательными как для жителей, так и для приезжающих гостей. Это является велением времени, подтверждением способности городов к развитию и обновлению, устремленности в будущее.

Проекты преобразуемой социокультурной, экологоориентированной среды повышенного качества позитивно сказываются на настроениях в социуме, его позитивном восприятии городской жизни. Это особенно важно, когда мы пытаемся смотреть в будущее, «за горизонт».

Вода, в том числе текущая, символизирует собой движение жизни, и в ней не меньше зрелищности, чем в художественных полотах. Это подлинная, восхитительная красота, ощущаемая людьми. Поэтому от таких красот трудно оторваться, прекрасные виды

не отпускают от себя. Может быть, именно поэтому в городах всегда заботились о создании набережных, становящихся излюбленным местом отдыха людей. Сегодня значимость подобных объектов только возрастает — теперь комплексное обустройство прибрежной территории становится свидетельством формирования социокультурной среды повышенного качества.

Такие социально значимые пространства благотворно сказываются на настроениях горожан, на их позитивном восприятии окружающего мира, оставляя радостные впечатления. Эта благоприятная среда создается как для нынешнего поколения, так и для человека будущего.

Городские набережные становятся неотъемлемым атрибутом современного города, позволяющего открывать жителям новые горизонты познания красивого и гармоничного мира. Таково веление времени. Граждане надолго сохраняют в памяти испытанный на побережье восторг от прекрасных видов открывающихся обширных пространств. Эти чувства заставляют людей возвращаться на набережные вновь и вновь, испытывая запомнившиеся с детства впечатления. Благоустроенные, удобные набережные становятся элементами вторжения современности в жизнь городов. Она формируется как более упорядоченная и обретающая четкие цели и ориентиры повышения комфортности и качества жизненной среды.

Чтобы такие объекты получались более выразительными, их необходимо оптимально вписывать в окружающий природный ландшафт, гармонично дополняя элементами новой застройки имеющийся потенциал прибрежной полосы.

Так обновляемая инфраструктура воспринимается более полно и емко, формируя у людей радостное настроение.

Культура проектирования и возведения подобных объектов позволяет улучшать имидж города, его восприятие местными жителями и приезжающими гостями.

Поселения, где динамично и комплексно преобразуется среда обитания, становятся все более привлекательными для жизни, меняя саму тональность бытия на позитивную.

Удачно вписывая природоохранные сооружения в городской ландшафт, создаются точки притяжения значительных масс людей, а это, в свою очередь, требует многофункционального и эффективного использования всего социально значимого комплексно обустроенного общественного пространства, сформированного на базе набережных.

Возводимые берегозащитные сооружения капитального характера позволяют не только реально отвоевывать у водных объектов дефицитную городскую территорию для широкого многопланового использования, но и обеспечивают на десятилетия безопасную жизнь городов в ладу с окружающим миром, не опасаясь негативной нестабильности элементов природной среды.

В набережных заключены большие внутренние резервы, возможности для развития поселений, которые становятся серьезным стимулом инвестиционной привлекательности. Подобные объекты могут давать мультипликативный эффект — разное функциональное использование дополняет друг друга, решая широкий ряд инфраструктурных вопросов. Здесь может удачно решаться проблематика сопряжения целого спектра экологических и социально-экономических интересов города.

Модернизация такой городской инфраструктуры может включать в себя активные меры по использованию природно-ресурсного потенциала, по предотвращению деградации прибрежных экосистем, спасению компонентов природной среды, подверженных негативному воздействию вод. Включаемые в состав проектов строительства берегоукрепления локальные очистные сооружения способствуют предотвращению попадания в акваторию различных загрязнителей с поверхностными водами. Тем самым производится перевод поверхностных источников загрязнения водоемов и водотоков в точечные, где очистка может быть осуществлена более эффективными способами. Такие мероприятия положительно сказываются на качестве водных объектов, повышая их способность к самоочищению.

Комплексные проекты берегозащиты с обустройством прибрежной территории выполняют средообразующие функции, они поддерживают биоразнообразие, в том числе ландшафтное. Они формируют целостность зеленого каркаса побережья, сохраняя естественные природные связи геосистем на всем прибрежном пространстве.

Обеспечение стабилизации береговых массивов после выполнения берегозащитных мер позволяет предотвращать попадание в водные объекты различных токсикантов, содержащихся в составе берегов в связанном, сорбированном состоянии. Это особенно важно в промышленных центрах, где прибрежная полоса активно использовалась многие десятилетия (и даже века) для размещения различных производств, погрузочно-разгрузочных операций и т. д.



Включение в состав проектов берегозащиты массивов зеленых насаждений, защитных лесополос способствует уменьшению водно-эрозионных процессов, предохраняя берега от разрушения и снижая поступление в акваторию загрязняющих веществ диффузной природы. Разнообразное сочетание древесной, кустарниковой растительности улучшает состояние водосбора, выравнивая стоковые характеристики прибрежных территорий.

В городах сосредоточен большой процент труднопроницаемых поверхностей, уменьшающих просачивание воды и способствующих поверхностному смыву загрязняющих веществ различной природы, накапливающихся на городских улицах, в акваторию водных объектов. Комплексные меры берегозащиты в составе проектов позволяют минимизировать эти негативные процессы.

Берегоукрепление способствует предотвращению попадания в акваторию почвенных частиц, увеличивающих мутность воды, приводящих к образованию мелководных участков, богатых органическим веществом. Это, в свою очередь, вызывает излишний перегрев воды и более интенсивное разложение органики, снижение растворенного в воде кислорода, способствуя зарастанию и заболачиванию прибрежных участков.

Все это подтверждает природоохранный характер возводимых комплексных берегоукрепительных сооружений.

## **КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СООРУЖЕНИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ**

Проблема берегозащиты городской территории при целостном и комплексном ее рассмотрении является проблемой сверхвысокого порядка сложности, где можно выделить кратковременные задачи (стабилизация береговых массивов, предупреждение чрезвычайных ситуаций на прилегающих к водным объектам территориях, сохранение экосистем), а также долговременные задачи (градостроительные, экологические, функциональные и др.) К последним также могут быть отнесены задачи наиболее полного и оптимального использования потенциала городских территорий, примыкающих к водотокам и водоемам, решение задач защиты этих площадей от климатических катаклизмов, сопровождающихся усилением негативного воздействия вод.

В последнее время возрастает роль прибрежных территорий как важного фактора преобразования городской среды с целью повышения ее качества, комфортности, привлекательности, развития социально значимых пространств в гармонии с природной средой.

Городские территории, надежно защищенные инженерными сооружениями от негативного воздействия вод с исключением возможности ЧС, становятся весьма перспективными для инвестирования социально значимых объектов, наиболее полного использования потенциала селитебных площадей. Повышение эстетической ценности прибрежных экосистем предопределяет изменение предпочтений жителей, что реально сказывается на ценностной характеристике возводимых и эксплуатируемых объектов на территории, примыкающей к водным объектам.

Берегозащитные сооружения призваны увеличить сумму удерживающих сил, препятствующих сползанию фрагментов склона, оползням, суффозии и т. п.

Данные объекты должны проектироваться и строиться в зависимости от назначения и характера использования защищаемого участка с учетом регулирования речного стока, перемещения наносов, волновых и ледовых воздействий, возможных оползневых явлений. При этом в обязательном порядке должны учитываться

потребности гидроэнергетики, судоходства, водопользования, охраны окружающей среды, а также перспективного развития населенных пунктов и хозяйственных объектов, расположенных в прибрежных зонах.

Данный вид гидротехнических сооружений (ГТС) может создаваться с учетом их использования в качестве причальных, транспортных и других инженерных сооружений, набережных для массового отдыха населения, спортивно-оздоровительных и иных мероприятий.

Конструкция протяженных сооружений должна на разных участках по их длине соответствовать геологическим особенностям, глубинам, характеру волнения, учитывать весь комплекс гидродинамических воздействий. Проектное решение данных объектов должно отвечать требованиям безопасности гидротехнических сооружений, позволяющих в течение длительного времени обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов на прибрежных территориях.

Берегоукрепительные сооружения предназначены, в том числе, для рационального использования и охраны земельных и водных ресурсов, предотвращения вредного воздействия вод, проявляющегося в разрушении берегов водохранилищ, русел рек.

При выборе одного или комплекса сооружений и мероприятий на берегах водотока или водоема необходимо учитывать виды возможных деформаций склона (откоса), степени ответственности защищаемых сооружений, их конструктивные и эксплуатационные особенности.

Берегозащитные сооружения, представляющие собой удерживающие конструкции, должны быть рассчитаны на оползневое давление грунта. На защищаемых склонах должен быть организован беспрепятственный сток поверхностных вод, но при этом с присклоновых территорий должно быть исключено попадание воды на откос для предотвращения его размыва.

Берегозащитные сооружения, их конструкции и основания рассчитываются по методу предельных состояний с учетом коэффициентов надежности по нагрузкам и их сочетаниям в соответствии со строительными нормами (в том числе СНиП 2.01.15—90). Глубину размыва склона необходимо учитывать по данным натурных наблюдений.

Возведение линейных берегозащитных сооружений должно сопровождаться мероприятиями, предупреждающими возможные размывы на участках, смежных с укрепляемыми.

Конструкции берегоукрепительных сооружений должны отвечать требованиям долговечности — свойства сохранять работоспособность до наступления предельного состояния и использования на весь расчетный срок их эксплуатации. Берегоукрепительные объекты, авария которых может привести к последствиям катастрофического характера, относятся ко II классу ГТС, определяемому в зависимости от характера защищаемой территории.

Используемые при строительстве таких гидротехнических сооружений материалы должны обеспечивать прочность, устойчивость, долговечность конструкций и их оснований в условиях расчетных нагрузок, в том числе природных и техногенных воздействий. Классы бетона по плотности, прочности на сжатие и осевое растяжение, по морозостойкости, водопроницаемости, коррозионной стойкости должны отвечать требованиям нормативных документов и проектных решений и должны соответствовать фактическим условиям работы в период строительства и эксплуатации.

Критерии безопасности по основным показателям должны быть установлены для каждого сооружения, повреждение которого может привести к чрезвычайной ситуации. В составе проекта должны быть разработаны конструктивно-технологические решения по предотвращению развития опасных повреждений. Нагрузки и воздействия должны приниматься в наиболее неблагоприятных, реальных сочетаниях для конкретных условий строительства и эксплуатации объектов. Расчетные уровни воды в нижних бьефах гидрозлов должны иметь обеспеченность для сооружений I класса — 1 % (1 раз в 100 лет), II и III класса — 5 % (1 раз в 20 лет).

Волновые нагрузки на берегозащитные сооружения должны определяться на современных физических и математических моделях при расчетных параметрах и конструктивной особенности поверхности, подверженной воздействию различных негативных факторов.

Ледовые нагрузки должны назначаться с учетом инженерного решения сооружений и гидрометеорологических условий территории. Основное сочетание нагрузок должно учитывать давление ровного и торосистого льда, статическое давление от температурного расширения ледяного поля и перегрузки от изменения уровня воды. Силовое воздействие воды и колебание уровня должны учитываться исходя из ситуации, обусловленной шероховатостью нижней поверхности льда при движении ледяных полей, при навалах льда на сооружения (включая нагрузки от крупных торосов). Кроме

того должны быть учтены нагрузки от льда, примерзшего к конструкциям берегозащиты при изменении уровня воды, нагрузки от ветрового воздействия на оледеневшее сооружение.

Для обоснования безопасности берегоукрепительных сооружений (БЗС) должны выполняться расчеты гидравлического, фильтрационного, температурного режимов, а также напряженно-деформированного состояния системы «сооружение—основание», расчеты возможного перемещения конструкций, от которых зависит прочность и устойчивость сооружения в целом. Условие недопущения предельного состояния должно соблюдаться как на этапе строительства, так и эксплуатации в течение всего срока службы возведенного объекта.

В период эксплуатации БЗС может происходить концентрация напряжений в береговом массиве в результате различных процессов. Это необходимо учитывать при расчете конструкции защитных стенок.

При проектировании берегозащитных сооружений должны учитываться нелинейные деформации, изменение физико-механических характеристик строительных материалов и грунтов во времени. Для обоснований таких объектов должны быть предусмотрены решения, обеспечивающие надежность и долговечность в течение всего срока эксплуатации. Для этого должна быть выполнена оценка инженерно-геологических условий строительства и прогноз их изменения, расчет несущей способности оснований и устойчивости сооружения, естественных и искусственных склонов.

Расчетные характеристики грунтов должны устанавливаться по их нормативным характеристикам, определяемым как среднестатистическое значение результатов полевых и лабораторных исследований, проводимых в условиях, максимально приближенных к условиям работы грунта в системе «сооружение—основание». При расчете деформаций для грунтов должны определяться конечные, стабилизированные перемещения, соответствующие завершению процесса деформирования грунтов и перемещений, обусловленных ползучестью оснований и склонов. Для устранения или ослабления разнопрочняющего и разрушающего воздействия подземных вод на грунты, снижения фильтрационного давления необходимо предусматривать искусственное понижение уровня подземных вод в виде устройства дренажей (открытого, трубчатого, пластового и т. п. типа).

При наличии подземных вод со стороны удерживаемого склона или конкретного сооружения необходимо предусматривать гидро-

изоляция и устройство застенного дренажа с выводом за пределы подпираемого грунтового массива.

При проектировании сопряжений конструкций со склонами должны предусматриваться мероприятия, направленные на обеспечение устойчивости сооружения, уменьшения неравномерных деформаций, предотвращения суффозии и недопустимости снижения прочности грунта при его водонасыщении, в том числе и при колебаниях уровня нижнего бьефа. В процессе строительства и длительных сроков эксплуатации сооружений не должно быть снижения прочностных деформационных и фильтрационных характеристик грунтов за счет их промерзания, выветривания, разуплотнения и разжижения.

Бетонные, железобетонные и сталежелезобетонные конструкции берегозащитных сооружений должны обеспечивать прочность по предельным состояниям и выносливость с учетом многократно повторяющихся нагрузок, температурных воздействий строительного и эксплуатационного периодов.

Устойчивость гравитационных берегоукрепительных сооружений на сдвиг должна предусматриваться по расчетным поверхностям подвижек, определяемым наличием слабых прослоек, контактом талых и мерзлых грунтов и наличием других факторов в сопряжении граней конструкции и оснований.

Необходимость дренажа для отвода грунтовых вод определяется инженерно-геологическими характеристиками водопроницаемости грунтов основания и склонов. Должны быть приняты меры по недопущению суффозии или ее снижению до допустимых пределов без уменьшения надежности ГТС.

Устойчивость откосов должна проверяться по возможным поверхностям сдвига с нахождением наиболее опасной призмы обрушения, характеризуемой минимальным отношением обобщенных реактивных сил сопротивления к активным сдвигающим силам. Напряженно-деформированное и температурное состояние сооружения должно учитываться при оценке устойчивости откосов, фильтрационной прочности на контакте водоупорных элементов прочности противofильтрационных устройств.

При проектировании берегозащитных сооружений в нижних бьефах гидроузлов максимальные расходы воды надлежит принимать, исходя из ежегодной вероятности превышения водообеспеченности с учетом трансформации паводковых расходов и изменений условий стока в условиях наблюдающихся климатических катаклизмов.

В проектах гидротехнических сооружений должны быть разработаны мероприятия по предупреждению и снижению тяжести чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при вероятных сценариях аварий как для самих сооружений, так и на защищаемых территориях.

Для нижних бьефов гидроузлов — это предупреждение ЧС, вызванных обрушением береговых склонов, сходом оползней и т. п. Для каскадов — это мероприятия, обеспечивающие устойчивость сооружений напорного фронта при прохождении волны прорыва в результате разрушения вышерасположенных гидроузлов, а также в условиях пропуска указанной волны с учетом предварительной форсированной сработки уровней водохранилищ.

При проектировании инженерной защиты от особо сложных сочетаний опасных геологических процессов, сложных гидрологических условий должны разрабатываться специальные технические условия строительства. Возведение берегозащитных сооружений на оползнеопасных склонах должно сопровождаться искусственным изменением рельефа склона для предупреждения процессов сдвига, скольжения и течения грунтов. Образование рационального профиля склона при этом должно достигаться путем придания ему соответствующей крутизны с устройством в нижней части упорной призмы (банкета).

В эколого-инженерных проектах берегозащиты в качестве приоритетных направлений должны применяться наиболее прочные, долговечные экологичные конструктивно-технологические решения, как более полно отвечающие целям защиты поселений, природоохранным концепциям хозяйственно-рекреационного использования прибрежных территорий.

Наиболее оптимальны конструкции берегозащиты из железобетонного и металлического шпунта, каменно-щебеночных набросок с профилем, самоподстраивающимся к внешнему воздействию — течениям, волнам, колебаниям уровня, ледовому режиму и т. п.

Применение в берегозащитных объектах новых, прогрессивных технологий направлено на безопасность и долговечность конструктивных решений, а также на минимизирование расходов на последующие ремонты и содержание построенных сооружений в течение всего срока их эксплуатации.

Одним из таких прогрессивных конструктивных решений для водозащитного строительства, является использование габионных конструкций.

Габионные гравитационные конструкции применяются как метод укрепления берегов рек и водоемов, склонов, откосов конструкциями из природного камня, оправленными в крупноячеистую качественно оцинкованную или имеющую покрытие из поливинилхлоридных смол сетку двойного кручения.

Аккумулируя на себя частички грунта, эти сооружения приобретают со временем еще большую прочность и становятся частью природного ландшафта.

Применение габионных конструкций обусловлено их следующими достоинствами:

- во-первых, экологичностью. При применении габионных конструкций осуществляется стабилизация эрозионных почвенных процессов, воссоздается природный ландшафт и обеспечивается механическая очистка поверхностных стоков. На габионных конструкциях возможна высадка растительности, деревьев и кустарников, что дает возможность сооружению со временем не только идеально слиться с окружающей средой, но и значительно облагородить природный ландшафт;

- во-вторых, конструктивными свойствами габионных конструкций — их прочностью и гибкостью, проницаемостью и простотой конструкции. Оцинкованная стальная сетка двойного кручения, которой армированы габионные сооружения, позволяет противостоять внешним нагрузкам без разрыва. Габионные конструкции выдерживают нагрузки и поглощают возможные осадки грунта без саморазрушения. Это качество является особенно важным в условиях нестабильных грунтов, а также в зонах, где водотоки могут подмывать грунт. Высокая проницаемость габионных конструкций исключает возможность возникновения гидростатических нагрузок. Дренажность и устойчивость делает конструкции из габионов эффективными для защиты откосов водных объектов;

- в-третьих, значительной экономической эффективностью. Она достигается за счет минимальных затрат на подготовительные работы, небольших объемов работ по подготовке основания сооружения (при этом достаточно простое выравнивание поверхности), простоты выполнения работ, не требующей высококвалифицированной рабочей силы, возможности выполнения многих операций вручную в стесненных условиях, отсутствия необходимости создания дополнительных дренажных систем при строительстве и малых затратах на эксплуатацию;

- в-четвертых, габионные сооружения имеют практически неограниченный срок эксплуатации. В этом их значительное преимуще-



щество перед аналогичными сооружениями из монолитного или сборного железобетона. Эффективность габионных конструкций не уменьшается, а увеличивается с годами, так как со временем происходит уплотнение наносов и грунта в пустотах габионов и начинается рост скрепляющей растительности.

Металлическая сетка при механических повреждениях отдельных проволочек не расплетается за счет двойной скрутки в узлах и имеет фиксированную плоскую поверхность, что позволяет придавать конструкциям необходимые очертания, она устойчива к истиранию и воспринимает значительные нагрузки без повреждения, поскольку нагрузки через двойную скрутку равномерно распределяются по всей площади. Проволока для сетки имеет значительный предел прочности. Большая плотность цинкового покрытия положительно сказывается на продолжительности эксплуатации габионов. В случае применения габионных сооружений в особо коррозионных средах при строительстве сооружений используется сетка с покрытием из поливинилхлоридных смол.

Затраты на эксплуатацию габионных сооружений в десятки раз ниже затрат на эксплуатацию функционально аналогичных конструкций и со временем еще более уменьшаются, т. к. появление растительности укрепляет конструктив и позволяет сооружению идеально вписаться в природный ландшафт прибрежной полосы.

Эффективность объектов достигается за счет отсутствия необходимости строительства дополнительных дренажных систем в связи с естественной дренируемостью габионных сооружений.

Значительная экономия обеспечивается за счет сокращения объемов земляных работ по сравнению с традиционными технологиями, минимизации затрат на подготовительные работы, т. к. при подготовке основания сооружения из габионов достаточно простое выравнивание поверхности.

Отсутствие при осуществлении проектов динамических, вибрационных, негативных воздействий на сооружения различной инфраструктуры, расположенные в прибрежной зоне, позволяет отнести использование габионов к щадящим технологиям.

Объекты береговой гидротехники требуют регулярных капитальных ремонтов сооружений, они должны эксплуатироваться без нарушения требований технологии при высокой исполнительской дисциплине эксплуатантов в целях обеспечения надежности и долговечности конструкций.

При реализации превентивных берегоукрепительных мер необходимо учитывать и огромный экологический ущерб при подвижках неукрепленных береговых массивов с возможным выходом из строя и разрывом инженерных сетей, в том числе водоводов, и иных магистральных коммуникаций.

Учитывая невосполнимость прогнозируемых потерь при вероятном катастрофическом разрушении берегов и связанной с ним безвозвратной утери материальных ценностей, историко-художественного наследия, элементов природной среды, реализация превентивных защитных мер в виде сооружений берегозащиты становится просто необходимой, чтобы избежать громадных затрат на устранение последствий чрезвычайных ситуаций.

В последние годы в сооружениях инженерной защиты применяются новые, инновационные материалы — пластмассовый шпунт, нетканые высокопрочные материалы (в том числе стабилленка), геотекстиль, композитные материалы и т. п.

На стыке нескольких естественных наук и инженерных дисциплин в недрах научной междисциплинарной науки «геоэкология» зародилось новое научно-прикладное направление «биоинженерная геоэкология», в рамках которого развиваются практические биоинженерные технологии, в том числе для очистки поверхностного стока от загрязнителей. Основная цель использования таких биоинженерных технологий — восстановление и поддержание устойчивости природных экосистем посредством качественного очищения поверхностных стоков. Используемые биоинженерные технологии, такие как формирование механизма поддержания качества воды водного объекта путем создания локальной гидроэкосистемы в составе комплексного проекта сооружения инженерной защиты с использованием биоинженерной технологии очистки поверхностных сточных вод, имеют широкие перспективы масштабирования.

Поскольку сток талых или дождевых вод с территорий городов, отдельных предприятий по уровню загрязненности различными токсикантами сопоставим со степенью загрязненности неочищенных стоков с производств, внедрение прогрессивных технологий очистки диффузных стоков с водосборных площадей является важной задачей по поддержанию экологически благополучного состояния водных объектов.

В соответствии с ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» осуществление и финансирование мероприятий по надлежащей эксплуатации ГТС входит в обязанности собственника этих

объектов и эксплуатирующей организации. Это, в первую очередь, включает в себя меры по поддержанию сооружений в технически исправном состоянии для их долгосрочной безаварийной службы.

В основном в проекты берегозащиты закладываются материалы, конструктивные элементы достаточной прочности и надежности, сохраняющие свою несущую способность в течение длительного времени. Это предопределяет минимальные эксплуатационные издержки для собственника сооружения.

Но не бывает ничего вечного, и для таких ГТС необходимо проведение поддерживающих мероприятий, ремонтных операций, мониторинга состояния конструктивных элементов. На первых этапах службы сооружений перечисленные меры могут проводиться в минимальных объемах.

Однако по мере длительной эксплуатации к техническому состоянию таких объектов, как берегоукрепление, должно уделяться все более пристальное внимание и необходимые эксплуатационные мероприятия должны выполняться и чаще, и в возрастающих объемах.

К сожалению, в органах местного самоуправления, на чьем балансе состоят такие ГТС, значимость данной важной работы не всегда очевидна. Причина — ссыла на отсутствие достаточных бюджетных средств в условиях растущих полномочий.

Нередко эксплуатация ГТС определяется органами местного самоуправления как периодическое выполнение мероприятий по поддержанию в надлежащем состоянии зеленых насаждений, ликвидация локальных провалов прогулочных дорожек, замена катриджей и иных комплектующих на локальных очистных сооружениях ливневых стоков. Происходит явная недооценка важности выполнения более серьезных работ, мониторинга состояния несущих конструктивных элементов. Стоимость подобных мер не идет ни в какое сравнение с величиной затрат на устранение негативных последствий на такого рода сооружениях при деформации конструктивных элементов.

Правительством страны подтверждается, что полномочия в области обеспечения безопасности ГТС должны учитываться при определении расчетных объемов обязательств в целях распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов РФ. В соответствии с Постановлением Правительства страны от 22.11.04 № 670 объем необходимых дотаций региону может быть рассмотрен при формировании бюджетов региона и муниципалитетов на очередной финансовый год.

К сожалению, далеко не все органы МСУ — эксплуатанты ГТС — инициируют своевременные запросы руководству субъектов Федерации о необходимости таких средств для надлежащего поддержания защитных сооружений в приемлемом техническом состоянии и выполнения для этого необходимых ремонтно-поддерживающих, а при необходимости — и восстановительных работ.

Специалисты сравнивают такой подход местных властей к эксплуатации ГТС по принципу «авось пронесет» с сегодняшним состоянием системы ЖКХ в регионах и отдельных поселениях. Для нормализации состояния данной жизненно важной коммунальной сферы сегодня требуются очень значительные финансовые ресурсы и продолжительное время на выполнение работ. При этом возможные аварии на сетях и т. п. носят локальный характер, имеют «зазор» по времени устранения. Это не идет ни в какое сравнение с потенциальными ЧС на гидротехнических защитных сооружениях, которые могут являться концентраторами напряжений в береговых массивах, подверженных переработке по естественным или техногенным причинам. Защиту городской инфраструктуры на берегах водных объектов может обеспечивать только стабильное состояние оснований и фундаментов.

Сопоставление затрат и результатов этой важной работы подтверждает экономическую целесообразность своевременного надлежащего поддержания ГТС в технически исправном состоянии. Устранение негативных последствий в случаях их возникновения будет обходиться намного дороже, не говоря о нежелательных социальных невзгодах.

Для муниципальных органов управления эта проблема может сильно обостряться, особенно при необходимости строительства все новых гидротехнических защитных сооружений. Это характерно для вытянутых вдоль водных объектов поселений, территория которых испытывает вредные воздействия вод на всем протяжении городской черты и где возникает растущая потребность защиты сооружений различной инфраструктуры в прибрежной зоне.

Еще одной проблемой для местных властей является отсутствие в штатах квалифицированных кадров для профессиональной, грамотной эксплуатации берегоукрепительных объектов. Это касается как выполнения надзорных, контрольных функций, так и своевременного выполнения необходимых поддерживающих, ремонтных мероприятий.

Особенно остро такая задача может вставать в ближайшее время в сельских поселениях, где возведены защитные ГТС, которые



находятся на балансе соответствующих структур управления. Здесь для органов МСУ разрыв полномочий и возможностей, особенно финансовых, наиболее велик.

Привлечение специализированных организаций для качественной эксплуатации на местах инженерных водозащитных сооружений, в том числе территориальных подразделений Росводресурсов, возможно, но это требует немалых денежных средств, привлечение которых для органов местного самоуправления весьма проблематично.

Ранее в нашей стране структурам Росвода предписывалось заниматься эксплуатацией таких сооружений, как берегоукрепление, возможно, в больших объемах, имея их на своем балансе.

Территориальные органы федерального ведомства имели в своих штатах квалифицированных специалистов, требующуюся технику и оборудование, а главное — им целевым порядком выделялись соответствующие ресурсы. При введении в стране системы платного водопользования финансовый источник такой работы был бы весьма стабилен и надежен.

Это полностью подтверждало государственный подход к водозащитной проблематике в регионах страны. Но в чиновничьих структурах федерального центра возобладал принцип «как бы чего не вышло». При ранее действовавшей системе на органы Росводресурсов возлагалась ответственность в случаях возникновения ЧС на эксплуатируемых гидротехнических сооружениях, находящихся на балансе соответствующих территориальных структур. Волевым решением ведомственного руководства в штатах территориальных подразделений были упразднены такие службы, как отделы капитального строительства. При этом исключалась даже возможность, чтобы различные бюджетные учреждения Федерального агентства водных ресурсов выступали как инициаторы реализации на подведомственных водных объектах водозащитных сооружений капитального характера. Внесенные изменения в федеральное законодательство и ведомственные акты закрепили эти обязанности по инициированию и эксплуатации защитных ГТС за органами местного самоуправления.

Соответствуют ли эти изменения государственному подходу в водохозяйственной сфере — большой вопрос.

Сегодня есть примеры, когда сложнейшие сооружения берегоукрепления находятся на балансе сельсоветов даже на таких масштабных водотоках, как Великая Волга. Риторическими становятся обязанности этих органов по надлежащей эксплуатации ГТС.

Откладывать на потом решение этих важнейших вопросов обеспечения безопасности населенных пунктов, которым угрожает водная стихия, возможно лишь на определенное время, продолжительность которого предопределяют прочностные характеристики конструктивных элементов, заложенных в проекты защитных гидротехнических сооружений, а также высокое качество выполненных работ при их возведении.

Ссылки федеральных чиновников на недопустимость нахождения объектов различной инфраструктуры в прибрежной зоне до реализации водозащитных мер (ст. 67-1 Водного кодекса РФ) могут быть отнесены только к новому строительству. Но берега эксплуатировались в поселениях веками, и многие производства здесь располагались для использования возможностей водных магистралей. Сооружения различного назначения строились на прибрежных территориях с незапамятных времен.

Кроме того, негативные воздействия вод на многих водных объектах (в том числе входящих в каскады) происходят не только по природным причинам, но и из-за регулирования стока в целях обеспечения нужд в водных ресурсах большого числа водопользователей. Попуски гидроузлов усиливают гидродинамические воздействия на берега, прибрежные территории.

Защита различной инфраструктуры на таких площадях должна осуществляться с учетом происходящих негативных последствий на конкретных экосистемах.

В сегодняшних условиях требуется более ответственный, взвешенный подход к проблемам надлежащей эксплуатации гидротехнических защитных сооружений.

Президентом России была точно сформулирована гипотеза о причинах возникновения в регионах чрезвычайных ситуаций, в том числе из-за негативных проявлений водной стихии. Жизненный цикл эксплуатации защитных сооружений не совпадает с временными параметрами пребывания у власти конкретных чиновников, которые не должны допускать наступления ЧС в соответствии с должностными обязанностями. Принцип «авось пронесет» у них становится основой и обоснованием бездействий.

Такой чиновничий социум также не распространяет на себя провозглашенные приоритеты государственной политики по повышению качества жизненной среды поселений в регионах страны.

Очевидная скудость внутреннего мира отдельных представителей министерств и ведомств, погруженных в дремоту, не позволяет им вникать в то, что людям надоедает взирать на одно и то же, на

эрзацы вместо подлинной архитектуры возводимых гидротехнических объектов.

В населенных пунктах должна разворачиваться целенаправленная работа по преодолению серости, однообразия, монотонности, безликости возводимых сооружений. Федеральным чиновникам некогда задумываться об эстетике строящихся объектов. Одним из критериев результативности осуществляемых водозащитных мероприятий является их количество и длина формируемой берегозащиты. Это порой единственное, что интересует руководителей разного уровня в профильных ведомствах.

Жизненный цикл принимаемых на федеральном уровне управленческих решений, срок пребывания во властных структурах конкретных руководителей не идет ни в какое сравнение с продолжительностью эксплуатации возводимых набережных, предназначенных для решения городских инфраструктурных задач на долгосрочную перспективу. Это противоречие решается путем закрепления в распорядительных документах очередей возводимых сооружений с первоочередным выполнением этапов, соответствующих функциональным обязанностям федеральных министерств, на что и выделяются федеральные средства.

При этом этап благоустройства строящегося объекта откладывается на потом, до лучших времен, когда появятся финансовые возможности местных бюджетов.

К сожалению, подобное разделение очередности возведения ГТС ведет и к нарушениям технологии строительства, когда бетонирование, забивку свай и т. д. крайне нежелательно разрывать по времени. Эти виды работ должны выполняться в комплексе, в единой последовательности, отработанной годами (рис. 45).

Федеральные ведомства определяют обязательные правила, и муниципалитетам приходится действовать по устоявшимся канонам, поскольку первой и главной целью планируемых превентивных мероприятий остается безопасность поселений, сохранность городской инфраструктуры. А на местные власти федеральным законодательством возложены обязанности заблаговременного предупреждения возможных ЧС природного или техногенного характера. С водой шутки плохи, и практика возникновения в различных регионах нежелательных событий это подтверждает.

В результате разрыв сроков строительства очередей ведет к нередко наблюдающимся ситуациям, когда этапы благоустройства реализуемых проектов откладываются до лучших времен, когда возможны улучшения финансового обеспечения муниципальных

бюджетов. Подобный многолетний недострой, конечно, не украшает прибрежную территорию, наиболее выгодную в видовом отношении (рис. 46).

Федеральные ведомства категорически отвергают предложения вернуться к некогда существовавшей практике «разделительных ведомостей», когда различные виды профильных и не профильных работ в составе реализуемых проектов ГТС предусматривают обязательное софинансирование из различных бюджетов. Но при этом возводимый объект считается единым и неделимым, и его ввод в эксплуатацию осуществлялся одновременно и комплексно.

Узковедомственный подход сегодня побеждает, и приоритет государственной политики делать городскую среду удобнее и комфортнее для людей целиком возлагается только на органы местного самоуправления с их широкими полномочиями и узкими финансовыми возможностями.

Для органов МСУ надежда остается на получение разного рода грантов на цели благоустройства по конкурсам, организуемым министерствами страны. Рассчитывать на спонсорскую помощь муниципалитетам особо не приходится — такие объекты, как набережные, не дают финансовой отдачи в узкобухгалтерском аспекте.

Социально значимые результаты, к сожалению, интересуют возможных меценатов далеко не в первую очередь.

Однако при этом бывают и исключения в отдельных регионах страны. Так, в районе г. Пензы (иногда называемом Новой Пензой) в акватории р. Суры возведен целый комплекс прогулочного пространства с обустройством пешеходных, велосипедных и иных дорожек для разнообразного отдыха граждан любого возраста. Данное устройство набережных носит целевой характер при решении конкретных локальных градостроительных задач с приоритетом для подрядчика использовать имеющиеся возможности добычи в русле реки инертных строительных материалов.

Жители возведенного рядом микрорайона обеспечивают аншлаги рекреационной территории, они очень рады разнообразным видам досуговых возможностей. Однако при этом существует проблема долгосрочности эксплуатации возведенного комплекса для отдыха.

Основой устройства набережных в Новой Пензе являются конструкции из дерева, к сожалению, не из лиственницы, не подверженной гниению веками.

Для нормальной полноценной эксплуатации воссозданного на р. Суре рекреационного пространства необходимо теперь своевре-

менно и с высоким качеством обеспечивать эксплуатационные мероприятия, выполнять требуемые ремонтные работы на гидротехнических сооружениях.

Трудоемкость и материалоемкость таких мер со временем будет возрастать, поскольку деревянные конструктивные элементы не отличаются долговечностью.

В подобных ситуациях было бы уместным заключение договоров «жизненного цикла» — надлежащей эксплуатации подрядчиком возведенных сооружений в течение всего срока эксплуатации ГТС и элементов благоустройства на их основе. Насколько перспективным будет такое меценатство — покажет время.

## **АРХИТЕКТУРА ПРЕОБРАЖАЕМОГО ПОБЕРЕЖЬЯ**

Сегодня водные объекты недостаточно оценены с точки зрения более полного освоения городского пространства, хотя во многом они формируют облик поселения и притягивают к себе внимание.

Выполняемое комплексное обустройство прибрежной территории дает возможность всматриваться в градостроительные аспекты под новым углом зрения, наполняя их новым содержанием. Синтез новой мысли, творческих подходов, инновационных технологий и использование современных материалов будут способствовать учету многообразия интересов, растущих потребностей горожан, органично сочетая совершенство и целесообразность. Новая философия развития городского пространства, его социально значимых территорий должна включать системные составляющие, параметры которых определяют во многом качество жизни современных городов. Таков сегодня социальный заказ на растущий уровень нашего общества.

В иерархии интересов социума любование элементами городской среды не находилось до последнего времени на вершине пирамиды. Сегодня становятся востребованы нововведения, вносящие в жизнь поселений новые яркие краски, делая это масштабно и красиво. При этом необходимо удерживать баланс между привычной в наше время прагматичностью существующей системы и созданием более удобных и комфортных жизненных пространств, отвечающих стандартам XXI века.

Гармоничное вписывание в облик облагораживаемых городов элементов оптимизации жизненного пространства позволяет увеличивать объем общественных благ (в том числе экологических), предоставляемых населению.

При стремительном развитии прогресса, науки и техники становятся не менее важными психологические аспекты бытия современного человека, его эстетическое восприятие окружающей действительности. Люди всегда стремились к красоте и гармонии, и их коллективные запросы на улучшение качества жизненной среды должны отвечать велению времени, делая ее более гуманной и гармоничной.

Симбиоз удачных градостроительных решений в полной мере может отвечать этим воззрениям современного социума, его социокультурного развития. Меняющийся мироощущенческий камертон населения ориентирован на более позитивную и оптимистическую жизнь современного города. Доминирующие векторы социальных настроений включают в себя не только материальные аспекты благополучия, но и ожидания преобразования городской среды, которая должна становиться интереснее и необычнее, ярче и насыщеннее.

При этом преобразования в жизни поселения должны быть ориентированы на интересы широких масс, не иметь налета элитарности и рафинированности. Тем самым рядовым горожанам наглядно демонстрируется, что жизнь поселения может быть гораздо более многообразна и давать обновленный «драйв бытия». Эти улучшения среды становятся важной частью системы поддержки людей, улучшения их благополучия. Тем самым задается разумный вектор более глубокого понимания гражданами проводимой социальной политики.

Сегодня для динамично развивающихся городов нормальным становится стремление добиваться совершенства среды в гармонии с природой. При этом ориентир берется на долговременную перспективу, а не на краткосрочный период.

Городское сообщество со временем устает от облика своего поселения. Именно поэтому требуется обновление. Благоустроенные территории должны наполняться «изюминками визуального предпочтения», разнообразным необходимым людям функционалом и новым содержанием. Комплексное обустройство становится делом междисциплинарным, поскольку вбирает в себя множество аспектов, требующих консолидации усилий разных специалистов городской жизни.

Особое значение должно уделяться прибрежным территориям, наиболее выигрышным в видовом отношении. Здесь на «стержень реки» как бы нанизывается разнообразная инфраструктура, и это ценится жителями и прибывающими гостями. Здесь растягивается во времени «эффект насыщения потребностей», когда элементы городской среды приедаются социуму.

Приречная полоса должна вбирать в себя самые лучшие концепции преобразования для сохранения своей неповторимости и индивидуальности. Взвешенность и комплексная продуманность проектируемых градостроительных решений на таких значимых территориях должна включать в себя технологии будущего, подтверждая тем самым новую философию в борьбе за бренд обновляемых городов, стремясь к совершенству.

Устройство протяженных набережных — это путь по «стягиванию» разорванного пространства поселения вдоль водной акватории.

Формирование здесь благоприятной, комфортной среды можно с уверенностью относить к богатствам города, которые множатся со временем, становясь все более ценными для людей своей изысканностью и неординарностью. Более высокое качество городской жизни порождает новые запросы общества, и это вполне нормально.

Комплексное обустройство набережных не является универсальным средством в этой большой работе, но оно способствует локальному разрешению назревших проблем обновления городских значимых пространств. Достигнутый уровень технологического развития в наших промышленных центрах требует цивилизационных преобразований среды обитания в поселениях, стремящихся к лучшему будущему.

Широкий спектр функциональности возводимых набережных должен дополняться продуманностью архитектурных и дизайнерских решений. Гармоничное вписывание новых объектов в природную среду, оптимально используя особенности прибрежного рельефа, может способствовать формированию общественных пространств самого высокого качества, соответствуя стандартам XXI века. Практика поднятия уровня таких значимых пространств на все более высокие рубежи может стать постоянной — и это тоже может являться нормой современной городской жизни. Этого будет требовать население, все более взыскательное к качеству городской среды, воспринимая ее различные оттенки и нюансы. Это делает жизнь поселений более насыщенной и многоцветной, переводя ее в иную систему измерений общественных значимостей, заставляя «жить по восходящей». Лозунг приобретает все более многоплановое значение, гуманистическую направленность городских преобразований. Сегодня общество «доросло» до решения таких значимых проблем.

Жителям требуются все более глубокие сдвиги обыденности, меняющие окружающую обстановку в поселениях, чтобы те представляли собой символ прогресса, вбирая в себя самые передовые градостроительные решения, соответствующие потребностям нового времени.

Яркие архитектурно-дизайнерские акценты проводимых в городах преобразований ориентированы на решения проблем как сегодняшнего, так и завтрашнего дня, это игра «в длинную» с ориентиром на грядущие потребности жителей.



Комплексное обустройство прибрежных территорий ориентировано на тягу людей к водным объектам с их широкими просторами, это предъявление населению новых элементов будущего. Возводимые берегоукрепительные сооружения защищают город, его сложную инженерно-экологическую систему от природных и техногенных опасностей, нарушающих нормальную жизнедеятельность людей, безаварийную эксплуатацию объектов разнообразной инфраструктуры по берегам, обеспечивая к тому же стабильность расположенных здесь экосистем.

Имея такие объекты, как набережные, города начинают жить более наполненно и разнообразно. Ценная прибрежная территория возвращается горожанам уже в обустроенном виде, создавая возможность масштабного строительства в приречной зоне.

Возведенные набережные преобразуют визуальное восприятие городской инфраструктуры, делая ее выразительной и усиливая средовые акценты.

Подобные сооружения подтверждают степень развития поселений, придавая их облику индивидуальный характер. Чтобы делать территории городов все более удобными и комфортными для жизни местным властям надо ставить амбициозные задачи, заглядывая за временной горизонт.

В. В. Путин в одном из Посланий Федеральному собранию (2018 г.) подчеркнул важность формирования новой городской среды, демонстрируя открытость передовым идеям, технологиям, подходам.

Возведение набережных является сегодня одним из способов помочь населению ощущать мечты, воплощенные в реальность. Такие объекты стирают сложившиеся примитивные стереотипы провинциальных городов, где и природа открывается во всей красоте и величии.

Акцентирование наиболее выигрышных в видовом отношении красот города — это сегодня становится новым направлением в архитектуре. Здесь появляется задача целостного восприятия объектов прибрежной инфраструктуры, гармонично сочетающихся с окружающим пространством, с водной акваторией. Это визуальное великолепие должно позитивно влиять на состояние духа людей, оно призвано радовать и удивлять горожан.

Усиливая средовые акценты приречной полосы, совершенствуется градостроительный стиль, делая прибрежное пространство территорией будущего развития. Здесь не должны расходиться ключевые траектории — социальная и природоохранная, они долж-

ны учитываться одновременно, поддерживая и стимулируя друг друга. Именно поэтому по берегам должна формироваться новая инфраструктура с обновленным, более широким функционалом.

Возводимые объекты обустройства прибрежной территории должны деликатно вписываться в линию сложившейся застройки, отвечая критериям сохранения баланса — классической архитектуры и современного дизайнерского наполнения.

Такие объекты, как благоустроенные набережные, реально подтверждают феномен преобразования социально значимых пространств в поселениях. И чем масштабнее будут такие преобразуемые территории, тем активнее будет меняться образ жизни, мировоззрение жителей. Такие проекты многогранны — это многомерное пространство вкуса, мозаика воплощенных инженерных, художественных, дизайнерских креативных решений. Здесь людям не должно быть скучно, они заряжаются новой мобилизующей энергией, чувствуя умиротворенность и успокоение.

Ранее использовавшиеся традиционные формы городского благоустройства исчерпали себя. Жители ждут переосмысления зрелищности реализуемых проектов городского развития — таков формат происходящих в социуме перемен. Возводимая в поселениях инфраструктура определяет эмоциональный настрой жителей даже на подсознательном уровне, поскольку им передается интонация времени. Получаемые от строящихся объектов впечатления связаны с глубинными, потаенными психологическими воздействиями в нашем бессознательном.

Люди запоминают свое своеобразное состояние расслабленности, соотнося свои впечатления с симметрией аккуратно выверенных линий набережных, пластикой малых архитектурных форм, оптимальным использованием необходимых компонентов возводимых сооружений.

Ландшафтные компоненты играют все большую роль в продуманной организации пространственно-планировочной среды поселений. Требуется все большее вовлечение в жизнь общества таких природных систем, красота которых является общепризнанной.

Современные города должны в большей степени являться воплощением ожиданий населения по преобразованию, улучшению среды обитания. Комплексное обустройство прибрежных территорий, ценных значимых пространств должно выполнять общественно-важные функции. Это способствует росту веры людей в перемены своих поселений, их развитие и устремленность в будущее.

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБУСТРОЕННЫХ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Наше общество сегодня охвачено ожиданием перемен. Это касается и преобразования среды обитания, новые стандарты которой должны становиться проявлением реального удовлетворения насущных интересов, потребностей жителей. Важнейшим элементом социальных систем, в том числе общегородских сообществ, продолжает оставаться человек с его растущими запросами по новому содержанию жизни поселений. Людям требуется ощущение принадлежности к единому, сплоченному социуму.

Это напрямую связано с необходимостью формирования и комплексного обустройства масштабных социально значимых городских пространств. Требуется более полно использовать потенциальные возможности имеющихся территорий, в том числе для проведения массовых мероприятий. Такие площадки могут превращаться в многофункциональные рекреационные и культурно-развлекательные комплексы под открытым небом. Тут может происходить организация массовых действий в гармонии с окружающей средой, с ее неповторимыми природными красотами.

Задачей властей становится постоянное увеличение масштабов, расширение таких возможностей на всей подведомственной территории поселения. Общественное развитие предполагает расширение форм разнообразия внутригородской жизни для широких масс, вне зависимости от возрастных, социальных, материальных различий людей.

В стремительно меняющемся мире властным структурам необходимо действовать «на опережение», последовательно продвигать в жизнь инновационные, креативные идеи, предвосхищая грядущие социальные перемены. Не в последнюю очередь это относится к совершенствованию досуговой и иной инфраструктуры в ходе обновления городской среды. Это дает возможность проводить различные мероприятия разного формата и масштаба, что формирует в общественном сознании устойчивый образ позитивных изменений в общегородской жизни, к которой жители становятся сопричастны непосредственным образом.

Преобразуемые обширные социально значимые пространства позволяют широко масштабировать проводимые массовые действия на обустроенных, ухоженных городских территориях, эффективно используя их потенциал (рис. 48).

Городские праздники на широких площадях, где аудитория масштабных событий более значительна, содействуют возникновению особой энергетики воодушевляющего единства, получения горожанами позитивных эмоций.

Такие точки притяжения людей, становясь настоящими культурными центрами, обладают немалым агитационным потенциалом, развивающим потребности жителей более насыщенно жить интересами родного города.

Разновидностью таких значимых пространств являются набережные. Они структурированы своим географическим положением вдоль побережья водных объектов — водоемов и водотоков. Здесь горожане имеют возможности более тесно наблюдать воссозданные рукотворные ландшафты, раскрывающие в новых ракурсах красоты имеющихся в поселениях природных экологических систем. Новым ярким содержанием здесь наполняется времяпровождение граждан, у них воспитывается горячее желание принадлежать именно этой прекрасной родной городской среде с ее неповторимыми природными красотами, находящимися в неразрывной гармонии с существующей застройкой. В обрамлении потрясающих речных панорам горожане явственнее видят, что можно жить более разнообразной, наполненной жизнью, ярче ощущая динамику перемен в духе времени, ценить выше красоту преобразуемой городской среды, ее пейзажей. Здесь люди получают удовольствие, наполняясь разнообразными позитивными эмоциями.

Нематериальное содержание работы по повышению комфортности городской среды, преобразованию досуговой инфраструктуры, непосредственно касается прибрежных территорий. Это является серьезным фактором повышения привлекательности родных городов, усиления гражданского патриотизма, любви к родному поселению. В сознании людей самобытность родного города, колорит улучшающейся окружающей среды способствуют оседлости, отказу от миграции в мегаполисы с их грустной обстановкой и скучностью.

Преобразуемая инфраструктура прибрежной полосы вносит значимый вклад в позитивные настроения горожан, обновляет чувства восприятия прекрасного. Проводимые на прилегающей к водным объектам территории массовые мероприятия подтверждают



вовлечение таких пространств в активную городскую жизнь без всякой избирательности. Люди объединяются в едином позитивном порыве, нормализуется их психофизическое состояние, они получают мощный заряд позитива, энергии и оптимизма, испытывая при этом удовлетворение от ощущения полнокровной, насыщенной жизни. Истинная ценность простого человеческого общения во время массовых мероприятий состоит в том, что на ограниченном городском пространстве формируется неповторимая, доброжелательная радушная атмосфера эмоционального праздника, единения. Здесь люди выплескивают свои эмоции, чего большинство из них лишены в повседневной жизни.

Массовые мероприятия могут приносить большой социально значимый эффект по пропагандированию традиционных, общественных ценностей, морально-нравственных основ. Это способствует изменению общества к лучшему, помогая в социальном развитии в условиях отсутствия официальной государственной идеологии.

У людей усиливается надежда на светлое будущее, укрепляется уверенность в завтрашнем дне.

Массовые мероприятия являются психотерапевтическими сеансами, когда люди насыщаются позитивной энергией, обретают свежесть восприятия окружающего мира, радости бытия.

Эта положительная атмосфера должна помогать горожанам в повседневной жизни, совершению трудовых подвигов на производстве, рождению импульсов творчества, материализуясь в виде иных добрых дел.

Значение подобных мероприятий под открытым небом со временем будет только возрастать, наполняясь новым содержанием, свежим дыханием, верой и надеждой. Вместе с тем, создаваемые функционально-планировочные площадки для успешного проведения массовых праздников должны в полной мере соответствовать градостроительным ограничительным параметрам, учитывать пропускные возможности имеющихся пространств, не допуская скученности.

Перед властными структурами возникают новые непростые задачи расширения этих возможностей, формирования востребованных населением все новых обустроенных территорий для полноценного отдыха, организации различных массовых празднеств.

Цели общественного развития предполагают расширение форм целенаправленного разнообразия жизни в поселениях.

Одна из таких возможностей заключается в формировании вдоль водных объектов непрерывной, неразрывной комплексной

рекреационной территории, наполненной разнообразным, все более значимым функциональным содержанием. Качественное обустройство, дизайнерская эстетичная проработка массивов зеленых насаждений, насыщение малыми архитектурными формами — все это будет способствовать полноценному отдыху больших масс людей. Им предоставляется возможность заниматься тем, от чего они получают наибольшую радость, а с ней — дополнительную энергию, удовольствие. Это поднимает тонус организма, вызывая улучшение состояния.

В повестке общественных мероприятий на свежем воздухе могут иметь место творческие встречи, сценические действия, музыкально-вокальные выступления.

В деятельности органов власти могут появляться новые формы работы с населением, важные и значимые для широких масс.

В свою очередь, для местных администраций качественная организация массовых мероприятий на воссозданных обустроенных городских пространствах является подтверждением заботы о населении, что становится для людей все более очевидным. Тем самым повышается гармонизация, устойчивость, солидарность, консолидация городского сообщества, происходит сплочение социума, удовлетворяются его запросы на объединительные повестки дня. У горожан меняется восприятие осуществляемых в городе резонансных преобразований. Люди более активно готовы в них участвовать, ощущать свою причастность к улучшению облика родного поселения.

Успешное решение масштабной задачи улучшения качества оказываемых населению культурных услуг подразумевает и расширение объединяющего начала — массовых мероприятий, формат которых ориентирован на притяжение широких масс горожан разных возрастов и социальных групп. Такие вариативные праздники укрепляют в сознании людей традиционные ценности народа, расширяют позитивное мировосприятие, позволяя явственнее видеть красоту окружающей природной среды.

Открытые площадки могут выполнять и музейно-выставочные функции, позволяя шире знакомить жителей с демонстрируемыми образцами народного творчества, традиционных промыслов.

У людей воспитывается горячее желание принадлежать, и не только сиюминутно, именно этой городской среде, этому гармоничному городскому сообществу, сплавляемому единой системой ценностей.

Реализация на практике этих объединительных идей с поправками на специфику региона и конкретного поселения, в том числе

с организацией массовых мероприятий, ориентированных на сплочение социума, является возвращением нередко утраченных традиций в публичное пространство городов. Масштабные праздничные мероприятия нужны народу, уставшему от примитивной общественной апатии в период пандемийных ограничений. Пропагандируя более наполненный активный образ жизни, кардинально меняя социальный уклад городских сообществ, оказывается позитивное влияние на совершенствование социума. А эти результаты могут быть гораздо шире, чем просто занимательное времяпровождение масс людей. Это имеет внеденежное содержание, измеряясь в восторге отдыхающих зрителей и слушателей.

Именно поэтому в обязанности властей всех уровней должны шире внедряться ориентиры на создание людям все более благоприятных условий для полноценного отдыха, культурного, физического развития, охватывая, по возможности, значительное число жителей. Работа по воссозданию в поселениях масштабных социально значимых пространств с особой эстетикой на это и нацелена.

## **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОБЕРЕЖЬЯ НА РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА**

Важнейшая задача — сохранение для нынешнего и будущих поколений имеющегося исторического наследия — памятников культуры, возрождение первоначального облика наших городов — может решаться при постоянном, целенаправленном приложении значительных усилий органов власти различного уровня.

Эта многоплановая работа осуществляется, в том числе, и для привлечения в наши поселения приезжающих туристов, стремящихся получить более глубокие знания о регионах, осмотреть имеющиеся в них достопримечательности.

В нашей стране принята Стратегия развития туризма в РФ до 2035 года, предусматривающая значительный рост поездок по территории России. Граждане сегодня хлынули на внутренние направления, и в регионах разворачивается конкурентная борьба за массы туристов, используя имеющийся на местах потенциал.

Предоставление широкого спектра туристических услуг может давать дополнительный импульс социально-экономическому развитию территорий.

Выгодное географическое размещение поселений, наличие достопримечательностей, сохранившегося историко-культурного наследия — все это сегодня становится составляющими конкурентных преимуществ конкретных регионов.

Важным становится изучение факторов, влияющих на предпочтения туристов, их разнообразные растущие потребности. Расстрачивая свое драгоценное, ограниченное время на обзор действительно значимых уникальных мест, достопримечательностей современного турист становится все более взыскательным.

Раскрытие потенциала городов может давать мощный импульс по привлечению туристов, в том числе путем формирования новых точек притяжения.

Особая роль принадлежит не в полной мере оцененному водному туризму, круизам по различным водным объектам нашей страны. Такой вид неспешных путешествий позволяет более глу-

боко прикасаться к «памяти веков», получая при этом яркие, неизгладимые впечатления от посещаемых мест.

Регионы заинтересованы предоставлять приезжающим гостям наилучшие возможности удовлетворять страсть к познавательному туризму, получая знания, надолго остающиеся в памяти.

В этих условиях значительно возрастает роль имиджа посещаемых туристами территорий, их привлекательность, базирующаяся на индивидуальности.

На более высокий уровень ставится задача спасения имеющихся памятников, их своевременная реставрация, полноценное восстановление.

Целенаправленное продвижение туристического продукта на конкретных территориях невозможно без использования конкурентных преимуществ местности. Они могут носить естественно-природное происхождение, содержать множество достопримечательностей, историко-культурных объектов, повышающих притягательность посещаемых туристами поселений. Больше преимуществ имеют населенные пункты с улучшенным состоянием городской инфраструктуры, где целенаправленно раскрываются потенциальные возможности имеющегося архитектурно-исторического наследия. Реконструкция памятников, приведение их в нормальное эксплуатационное состояние позволяют сохранять особую атмосферу конкретных поселений.

При этом во всей остроте ставится практическая задача защиты прибрежной территории от негативного воздействия вод. Стабилизация состояния береговых массивов (в том числе — используя щадящие технологии), служащих основанием для массовой застройки приречной зоны, наиболее выигрышной в видовом отношении, приобретает особую значимость и актуальность.

Только выполнив надежное берегоукрепление, можно бережно восстанавливать в полном объеме имеющиеся исторические памятники, не опасаясь за возникновение возможных неравномерных осадок, деформаций на их несущих и ограждающих конструкциях из-за подвижек береговой полосы. Для этого требуется многофакторный и междисциплинарный подход, чтобы осуществляемые комплексные усилия по приведению в нормальное состояние исторических городов и их отдельных микрорайонов были успешными, чтобы имеющиеся достопримечательности находились в устойчивом состоянии в долговременной перспективе.

Учет разнообразных взаимодействий оснований памятников, значимых зданий со сложной инженерно-геологической средой

прибрежных территорий может минимизировать риски, обеспечить безаварийную эксплуатацию объектов исторического наследия на длительный период.

Значимым фактором повышения их привлекательности сегодня является комфортность городской среды, ее ухоженность. Сохранение идентичности поселений — большая и сложная задача, требующая привлечения особых видов разнообразного инструментария.

Восстановление достоверного исторического облика посещаемых туристами населенных пунктов должно включать в себя комплексное обустройство социально значимых пространств и ландшафтов, гармонизированных с природным окружением.

Сохранение уникальных памятников, представляющих бесценные сокровища отечественной культуры, необходимо сопровождать целенаправленным, продуманным преобразованием природной среды, обрамляющей эти постройки. Тем самым должна решаться задача по воссозданию полноценных ансамблей, находящихся в полной гармонии и дополняющих друг друга в комплексе.

Это может представлять те самые «изюминки», дающие конкурентные преимущества конкретным местностям в развернувшейся борьбе за туриста между регионами.

Особое значение должно придаваться благоустроенным набережным, которые являются своеобразными воротами городов, предваряющими их приятное посещение гостями. Соответствуя благоприятному облику поселений, ухоженные прибрежные полосы сами по себе должны оставлять позитивные впечатления и являться заметными достопримечательностями.

Конструктивные решения набережных не должны вносить диссонанс в окружающую застройку городских пространств. Такие объекты должны быть не просто интересными с архитектурной точки зрения, но и быть уютными, комфортными как для местных жителей, так и прибывающих гостей. Они должны подчеркивать неповторимую индивидуальность поселений, их своеобразную атмосферу.

Только самобытные города с такими запоминающимися набережными, находящимися в гармонии с природным окружением, оставляют у туристов неизгладимые впечатления, заставляя возвращаться сюда вновь и вновь.

Задачей архитекторов городов с богатой историей остается поиск оптимального баланса между сохранением культурного наследия и востребованной современной архитектурой. Подчеркивать ценности исторической среды, бесценных исторических ландшаф-

тов невозможно, не делая историческое пространство единым, необычным и интересным для современных путешественников, которые имеют возможность посещать значительное число разнообразных зрелищ в разных уголках мира.

Усиление туристической привлекательности конкретных городов позволяет не только значительно увеличить турпоток, завоевывая все новые лидерские позиции, но и на более высоком уровне вовлекать местное население в знание собственной истории поселений, где они живут и которыми они вправе гордиться.

По архитектурной задумке, сооружения современных набережных должны сразу притягивать глаз прибывающих по реке гостей, поражать своим уникальным изяществом и мастерством исполнения. Подобные сооружения, нередко становящиеся значимым символом города, не просто радуют глаз жителей и приезжающих путешественников, но и имеют множество разнообразных функций, востребованных людьми. Обустроенные, комфортные рекреационные зоны, содействующие полноценному отдыху под открытым небом, смотровые площадки, с которых граждане могут любоваться живописными незабываемыми панорамами открытых пространств, — все это направлено на более полное раскрытие потенциала прибрежной зоны, задавая более высокие стандарты облику современных поселений.

Особенно ценным является то, что атмосфера прошлых веков воссоздается в современных городах, добавляя им привлекательности, подчеркивая своеобразие. Здесь архитектурно-историческое наследие, заставляя бросать взгляд в прошлое, в былую эпоху, вписывается в современный город, живущий новыми задачами, ориентированными в будущее. Ощущение творящейся здесь истории особенно интересно для приезжающих туристов.

Комплексное обустройство территорий вокруг памятников, достопримечательностей позволяет воссоздавать видимость как бы застывшего времени. Это касается и современных набережных, стилизованных под старину, отвечающих сюжетным канонам прошлых эпох.

При высоком уровне взыскательности у современных путешественников это глубокое погружение в атмосферу былых веков нередко становится настоящим открытием. Гости имеют возможность воочию видеть связь прежних эпох с современностью, взирая на эстетически продуманные детали воссозданных общественных пространств, открывающихся великолепных панорам.

Восстанавливая прежний облик современных набережных, людям возвращают историческую память. Это всегда интереснее, чем только созерцать артефакты в стенах музеев.

Памятники старины, обрамленные современными садово-парковыми комплексами, выполненными по канонам прошедших эпох, становятся частью энциклопедии нашей истории, давая путешественникам возможность прикоснуться к «памяти веков».

Волжские города, даже не входящие сегодня в туристский маршрут «Золотое кольцо России», способны запустить свой особый туристический бренд, ведь многие поселения с богатой историей как бы нанизаны на главную водную транспортную магистраль страны. Благодаря хорошей доступности волжских регионов, где проживает более 60 млн россиян, здесь открываются большие перспективы для водного туризма, значение которого только начинает осознаваться в нашей стране в полной мере. Значительное количество сохранившихся памятников архитектурно-культурного наследия, высокая концентрация значимых достопримечательностей, наличие природных зон комфортного доступного отдыха — все это открывает большие возможности для туризма в Поволжье.

В этих условиях особое значение приобретает работа по повышению притягательности городов, комплексному благоустройству территорий поселений, приведению в порядок прибрежных полос с глубокой архитектурно-дизайнерской проработкой. Этим можно удивлять как местных жителей, так и приезжающих гостей, признающих необыкновенный колорит посещаемых мест. Прикосновение к подлинному историко-художественному наследию дает людям новый ракурс понимания прошедших эпох, потребность более пристального изучения истории конкретных городов нашей страны.

Формируемая городская инфраструктура становится связующей нитью, которая соединяет памятники истории и культуры с современной жизнью. Такие объекты не должны становиться третьеразрядными достопримечательностями, интересными лишь узкому кругу специалистов. Так могут формироваться особые бренды поселений, что способствует росту интереса к конкретным территориям.

Происходит новое восприятие исторической действительности, восстановившей свой первоначальный облик. Это подогревает неувядаемый интерес туристов все новыми «изюминками» глубоких архитектурных проработок элементов городской инфраструктуры. Ансамблевая слаженность, сбалансированность при воссоздании



социально значимых прибрежных пространств гарантирует формирование новых интересных мест, востребованных как местными жителями, так и туристами, стремящимися «пропустить историю сквозь себя».

Строящиеся протяженные набережные помогают объединить формируемый ландшафт в единую пешеходно-туристическую зону, в оживленное прибрежное социально значимое пространство.

При этом разнообразие и многофункциональность таких площадей имеют целью не перегружать территории, не превышать допустимых параметров одновременного нахождения больших масс людей. Это важно, поскольку открывающиеся великолепные панорамные виды открытых водных пространств делают набережные не просто популярными, они могут превращаться в настоящие зоны притяжения значительного числа неравнодушных к красоте граждан.

Формирование в городах неповторимых, уникальных культурно-туристических комплексов, включающих в себя объекты наследия, музеи, разнообразную многофункциональную инфраструктуру на благоустроенных набережных, имеет целью наиболее полное освоение имеющегося в городах потенциала по привлечению гостей из разных регионов.

Это особенно важно в настоящий период, когда наши граждане, в силу известных причин, вынуждены меньше путешествовать за рубежом и когда все большее внимание уделяется государством внутреннему туризму.

В доковидный период, в 2019 году по России путешествовало около 62 млн чел. Москву посетило 25 млн чел., Санкт-Петербург — 9,1 млн чел., Казань — 3,5 млн чел. Туристический бизнес принес бюджету Москвы 147 млрд руб. прибыли (в 2018 г. она была 118 млрд руб.).

Преобразование, качественная трансформация среды городов повышает туристскую и инвестиционную привлекательность территории, что является одной из движущих сил социально-экономического развития, конкурентоспособности регионов и отдельных поселений в «борьбе за приезжающих гостей». Туризм сегодня становится новой «точкой роста», и местные власти заинтересованы в практическом осуществлении проектов социальной направленности, способствующих расширению потока гостей, росту популярности своих поселений. Желание сохранить востребованное ценное архитектурно-историческое наследие, обустроить его, делая его более привлекательным и функциональным, сегодня ори-

ентировано как на привлечение туристов, так и на потребности местных жителей.

Элементы продуманного благоустройства городских территорий сегодня в полной мере являются составной частью той инфраструктуры, которая способствует развитию туризма. Они сами по себе становятся достопримечательностями, еще и обрамляя культурно-этнографические объекты, интересные гостям (рис. 51, 52).

Более комфортная городская среда становится элементом тур-продукта, придает поселениям дополнительную привлекательность, повышая притягательность населенных пунктов, что сегодня является неотъемлемой частью востребованности у туристов, вызывает у них самый позитивный отклик.

Посещение гостями города не только достопримечательностей, музеев, но и благоустроенных парков, скверов, рекреационных зон с различными опциями досуга, предоставление возможностей любования живописными пейзажами, незабываемыми панорамами открытых водных акваторий — все это повышает привлекательность конкретных городов.

Трансформация прибрежных пространств представляет то самое воздействие, которое задает нужный вектор улучшения имиджа городов, усиливая нужные акценты.

## **КАЧЕСТВО СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ДИНАМИКА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА**

В нашей стране долгие десятилетия в условиях плановой экономики, индустриализации политика развития городов носила явно выраженный отраслевой характер. Отдельным поселениям отводилась роль «локомотива» в конкретных видах производства. В видоизмененном виде эта практика сохраняется и сегодня, но уже не повсеместно.

В условиях дефицита бюджетных средств вопросы приоритетного направления ассигнований могут приобретать особое значение. Увязка объемов этого финансирования с реальными достижениями конкретных городов в значимых сферах производства может играть роль стимула для более высоких показателей наращивания выпуска нужной стране продукции, решения конкретных задач особой важности.

Комфортной и удобной сферы жизнедеятельности и полноценного отдыха заслуживают, без сомнения, все жители страны, и именно эти направления нашли свое отражение в приоритетах государственной муниципальной политики.

Вместе с тем, когда необходимо решать здесь и сейчас важнейшие проблемы, в том числе по обеспечению обороноспособности страны, нужны не только меры материального и морального стимулирования работников, непосредственно занятых в производстве.

Требуется поиск нетривиальных, креативных мер по поддержке коллективов тружеников, и опережающее формирование здоровой, комфортной жизненной среды в населенных пунктах может составлять значимую составляющую таких мер. Полноценный отдых в комфортных условиях гармоничной городской среды позволяет добиваться более высоких целей современного производства, способствуя работникам оставаться в форме.

Качество окружающей среды выполняет важную функцию, реально влияющую на воспроизводство производственного процесса в условиях научно-технических преобразований. Вложение средств в инфраструктуру среды обитания, полноценного отдыха представляет собой благо длительного пользования, дающее социально значимую отдачу как в настоящее время, так и в длительной перспективе.

Качественный отдых может сегодня оцениваться как нематериальный актив, позволяющий сохранять и увеличивать физические и умственные способности человека — составные элементы человеческого капитала в эру высоких технологий. Органическое единство двух составных временных частей — непосредственного труда и периода восстановления сил — может позволять оптимально определять адекватные формы организации современного производства. Именно поэтому так важно в городах появление удобных и комфортных парков, скверов, благоустроенных набережных — мест полноценной релаксации горожан. Понимание этих моментов через призму растущих в современном обществе человеческих потребностей позволяет добиваться более значимых результатов, в том числе, в наукоемких производствах.

Сложившаяся специализация отдельных населенных пунктов на конкретных направлениях сфер индустрии, таких как точное машиностроение, металлообработка и др. при наличии конструкторских, проектных учреждений, предопределяет высокую квалификацию трудовых ресурсов, являющихся важнейшей составной частью экономического потенциала. Значение людского капитала возрастает по мере усложнения производства, роста информатизации даже в период роботизации и других научно-технических преобразований. Общество высоких технологий предъявляет обоснованный запрос на высокоорганизованного индивида, обладающего развитым интеллектом, владеющего уникальными компетенциями.

Современному производству требуются личности нового типа, мотивированные на высокие достижения.

Генерация активных тружеников нового века требует новых социальных стандартов. Люди, имеющие отношение к техническим и иным креативным инновациям, не должны осуществлять свою жизнедеятельность в полосе отчуждения от реальных вызовов времени, в том числе по формированию комфортной среды обитания.

В этих условиях лидирующие позиции в системе общественных ценностей приобретают критерии справедливости, непосредственно влияющие на активность интеллектуальной элиты и широких масс. И это относится не только к адекватной, достойной оценке труда в денежном эквиваленте, но и осознанию реальной заботы государства об иных формах повышению их благосостояния. Высокая самоидентификация современного человека, полного созидательной энергией, требует многообразия значимых перемен, в том числе по улучшению условий жизни в городах, — они должны



становиться более качественными, комфортными, удобными и здоровыми, находиться в гармонии с природным окружением.

Наличие в городах таких объектов, как благоустроенные набережные, становится критерием «внешнего уважения» своего поселения со стороны властных структур. Для поселения подобные сооружения дают повод для более высокой самооценки, самоидентификации, для роста общественного самосознания. Сегодня отсутствие благоустройства прибрежной территории уже расценивается в народе как признак ущербности городов, где подобная инфраструктура ожидается жителями десятилетиями.

Обустройство приречной зоны — значимой территории для большинства горожан — является свидетельством развития, некоей цивилизационной миссией сегодняшнего дня.

Городское сообщество жаждет обновления облика своего поселения. Люди не должны уставать от вида неухоженных, неблагоустроенных городских территорий.

Стремление креативных поселений «не быть в роли догоняющих» предопределяет новые обязанности местных властей, учитывающая отдельный временной горизонт социального развития.

Преобразование, комплексное обустройство социально значимых пространств должно осуществляться с учетом долгосрочных перспектив, становясь залогом устойчивого развития населенных пунктов. Формирование такой обновленной городской среды обладает мотивационным фактором, стимулирующим людей к более производительному труду, позитивно сказывается на коллективном самочувствии социума. Эстетические потребности высокого уровня, стремление людей к гармонии и красоте становятся велением времени.

Сегодня все рельефнее проступают контуры постиндустриального общества с кардинально меняющимися человеческими отношениями и более пристальным вниманием к человеческому потенциалу.

Новое общество стимулирует, развивает конкуренцию, и это может выражаться в сумме процессов, явлений, влияющих на перераспределение по регионам и поселениям человеческих ресурсов с учетом их качественных характеристик.

Не видя перспектив развития своих предприятий, городов люди вынуждены перебираться в мегаполисы в поисках «отхожего промысла», переходить на кочевую жизнь вахтовым методом. Вопросы материального стимулирования труда играют важную, но не всегда определяющую роль.

Чтобы снизить миграционную активность, человека должна держать своя земля, он должен быть с нею крепко связан. Рацио-

нальное сохранение в городах кадрового потенциала становится важной конкурентной составляющей успешной модели социально-экономического развития регионов и поселений. Важно, чтобы лучшие представители современного общества оставались настоящими патриотами, с любовью относящимися к своей малой родине, «прикипевши» к ней всей душой. Качественный симбиоз опыта и знаний, развитие креативных компетенций сегодня становятся все более ценным капиталом, который необходимо беречь на территории всеми возможными способами.

В этих условиях особую значимость приобретают социальные ориентиры, системы ценностей современного труженика.

Меняя облик современных городов в соответствии с вызовами времени, благоустраивая общественно значимые пространства, комплексно облагораживая микрорайоны, местные власти способствуют нужной трансформации сознания жителей. Граждане XXI века должны жить в красивых и удобных поселениях, получая мощный заряд позитива от самой окружающей среды, комфортной среды обитания.

Предпочтения жителей могут меняться со временем, но сегодня становится очевидным, что постоянная забота по улучшению облика родных городов является тем самым путем создания условий жизни, к которым стремится социум. И это бывает важнее, чем получение сиюминутных экономических выгод. Наполнение сознания людей чувством надежной жизненной перспективы в родном городе, уверенности в постоянном улучшении окружающей среды в соответствии с самыми высокими социальными стандартами — все это в комплексе формирует те самые «якоря», держащие людей на своей земле.

Комфортная жизненная среда, ее постоянная позитивная динамика порождают стимулы к более активным трудовым свершениям и более высоким горизонтам достижений. Современному жителю развивающихся городов требуются объекты инфраструктуры, которые помогают лучше справляться с существующими проблемами, в том числе на производстве. Им нужна обстановка в городской среде, которая помогала бы легче добиваться своих целей. Уровень физического преобразования жизненной обстановки на территории поселений должен соответствовать уровню развития городского сообщества, стремящегося не только к поддержанию достигнутого уровня. Обустроенная городская среда призвана защищать жителей от агрессивных импульсов повседневной жизни, надолго улучшать нашу жизнь.

## **ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ КРАСОТАМИ**

Сегодня многие руководители современных предприятий, думая о будущем, выстраивают целенаправленные действия с подрастающим поколением, которое необходимо готовить, приобщать к стремительно усложняющемуся производству. Тем самым с ранних лет у молодежи укрепляется осознанное желание связать свою жизнь с конкретным заводом, конструкторским бюро и т. д. Подрастающее поколение должно стремиться быть полезным для общества, осознавать важность выбора своей будущей деятельности.

Креативные директора предприятий хорошо понимают ценность человеческого капитала, решающего фактора конкурентоспособности своих производств в будущем. Именно поэтому они готовы вкладываться не только в формирование социально ответственных личностей, со школьной скамьи хорошо понимающих проблематику современного общества, но и в воспитание патриотического отношения будущих работников к своим предприятиям, где им предстоит трудиться.

Эта важная деятельность должна включать в себя и привитие любви к родному городу, к своей земле, поскольку сегодняшние дети завтра будут определять будущее своих поселений. Именно для этого молодежи необходимо с самых ранних лет прививать определенные позитивные ценности, бережно относиться к окружающему миру, природе родного края. Все это будет способствовать воспитанию нужного, позитивного мировоззрения настоящего гражданина и патриота.

Потребность тесного общения с природой у детей существует всегда, и со временем это может становиться неотъемлемой важной частью жизни подрастающего поколения, переворачивая сознание и делая его более природоориентированным. Современное общество начинает беспокоиться о здоровье малолетних «сидельцев за компьютерами», интересующихся «беготней за смайликами», у которых возникает «клиповое» мышление. По данным ученых, сегодня активность детей в большей их массе сократилась на 90 % по сравнению с 1970 г. Это — влияние смартфонов, гаджетов и т. п.

Молодым людям необходимо давать возможность выхода из этого компьютерного окружения, пусть даже ненадолго, чтобы прикоснуться к настоящему, живому миру окружающей природы. Детям нужно радоваться жизни в полной мере, а не становиться «приложением к мобильникам». Сужение, упрощение компьютерного мировосприятия обедняет личность.

Подрастающему поколению требуется приобщаться к истинным ценностям, постоянно находясь в связке с реальностью, вместо того, чтобы уходить в мир параллельный, иллюзорный. Чтобы пересилить интерес к гаджетам, для детей нужны новые интересы, отвлекающие от компьютеров и при этом доставляющие удовольствие. Сегодня задачей дня становится подход — «не отдавать подрастающее поколение в добровольное рабство гаджетам». Подростки, надолго «зависающие» в компьютерных сетях, больше всего нуждаются в реальных практических занятиях, которые могут быть интересными и познавательными. В условиях сложной «битвы за сердца и умы» детей необходимо добиваться новой информационной наполняемости жизни.

Подрастающему поколению необходимо уметь шире смотреть на окружающий мир, где существует множество граней и аспектов и который устроен очень сложно. Такую возможность могут предоставлять уроки природы под открытым небом. Они обуславливают обновленное восприятие окружающей действительности, происходит интеллектуальная активность, фильтруются восприятия и появляются предпочтения, которые человек приобретает в детстве и несет потом всю свою жизнь. Это помогает детям более полно воссоздавать цельную картину окружающего мира. В них происходит перестроение мыслей о природе, ее красоте и богатстве, у них наступает новое состояние души, чувство единства с окружающим миром.

На таких занятиях дети получают позитивные психологические установки, соответствующий настрой на более глубокое осознание увиденного на чистом воздухе. Это, в свою очередь, влияет на их вкусы, пристрастия и сказывается на последующем поведении. Формируя такие задатки в юности, можно получить благодатный «урожай» в виде укрепленного осознанного желания связать свою жизнь с родным поселением, где существуют такие красоты и интересные места.

Целью проведения уроков природы под чистым небом остается оказание помощи ребятам по раскрытию своего потенциала, расширению кругозора. Дети должны научиться понимать, что, если

они хотят жить в гармонии с окружающим миром, им необходимо предпринимать постоянные усилия для своего развития, совершенствовать вариативность мышления, осваивая творческие подходы и раскрывая свои способности.

В юности может зародиться понимание красоты — одного из важнейших элементов формирования личности, а это — позитивный посыл в будущее. Видеть красоту окружающего мира, его разнообразие и неповторимость очень важно для молодых людей, их формирующегося внутреннего мира. Именно природная красота своей чудодейственной силой может давать понимание гармонии, поможет более глубоко чувствовать происходящее вокруг, ориентирует детей на глубокое восприятие здоровых ценностей, наполнит жизнь яркими красками, разнообразием.

Визуальная природная информация может цеплять их за душу, наполняя позитивом. Приобретаемые на уроках природы незабываемые впечатления могут оставаться в памяти надолго и проявляться в их лучших поступках. Дети учатся более бережно относиться к элементам окружающего мира, подспудно формируя желание улучшать его отдельные стороны.

Помогая подрастающему поколению понимать, в чем состоит истинный смысл жизни, ее радости, общество в лице неравнодушных учителей формирует нравственные, моральные начала, заставляя активизировать мыслительный процесс детей, воспитывать понимание прекрасного и эстетичного. Необходимо делать такие встречи с природой живыми, интересными. Педагогам надо находить новые, нестандартные подходы, ведь они дают прекрасную возможность расширить у молодежи познавательный горизонт. Это может стать важным дополнением к уже усвоенным в школе базовым пониманиям по различным предметам классно-урочной системы.

Проводить подобные уроки природы на воздухе необходимо без принуждения «сверху», и важно, чтобы сам педагог проникся необходимостью такого более глубокого изучения детьми окружающего мира. Без этого формальная «отработка часов» не даст ожидаемого результата. В данной сфере профессионально должны расти не только дети, но и учителя, ведь им необходимо генерировать высокий уровень изучения природы подрастающим поколением до современных уровней понятия мировоззрения. От наставников зависит многое, ведь им предстоит посеять семена любви к окружающему миру, воспитать детей в духе патриотизма и гуманизма и по возможности — повлиять на профессиональный выбор молодежи на будущее.

Сегодня задача образования (в том числе внеклассного) должна выходить за пределы обучения только в стенах школы. Формирование мировоззрения и гражданской позиции предопределяет итоговый результат, станет ли сегодняшней школьник активным гражданином завтра.

Необходимо думать и о педагогах, дающих подросткам столь нужные знания расширенных предметов. Обширные компетенции учителей, становящихся универсальными профессионалами жизни городской природы, требуют соответствующей мотивации, ведь они имеют дело с непреходящими ценностями, переплетенными с воспитанием патриотизма. Соединяя в непрерывную цепь воспитание эстетическое, нравственное, учителям необходимо осваивать новые креативные психолого-педагогические подходы и методы, осуществлять поиск духовно-нравственных ориентиров для детей, интересных и нужных им. Интересные уроки под открытым небом могут наполнять душу ребенка добром, помогают тоньше чувствовать окружающий мир. Подача материала должна вызывать позитивные эмоции — и здесь не должно быть формализма — дети безошибочно реагируют на неискренность.

Уроки на природе — это не только смена обстановки, привычной школьной атмосферы. Это еще и укрепление здоровья, получение практического опыта и знаний для реальной жизни. Возможности интеграции дополнительного образования (такого как уроки на свежем воздухе) в школьный процесс предусмотрены реализуемым национальным проектом «Образование».

Этот документ долгосрочного планирования ставит стратегическую цель по воспитанию гармонично развитой и социально ответственной личности. Доступное качественное и разностороннее образование должно соответствовать требованиям инновационного развития нашего общества. Эти цели сформулированы в «Стратегии развития и воспитания в РФ до 2025 года», в подпрограмме «Успех каждого ребенка» НП «Образование». Здесь четко указано, что воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности достигается путем обновления содержания и внедрением методов дополнительного образования детей.

Еще одно реализуемое сегодня направление «Билет в будущее» НП «Образование» предусматривает возможность выбора детьми предпочтений в обучении с учетом вызовов современного общества.

Федеральное законодательство включает отдельные положения, связанные со сферой экологии и обучением детей. Так, ФЗ-7 от 10.01.02 «Об охране окружающей среды», ст. 74 конкретизирует не-

обходимость экологического просвещения, а ст. 7 ФЗ-87 от 24.05.98 относит к полномочиям органов местного самоуправления организацию экологического воспитания детей и формирование их экологической культуры.

Система дополнительного образования — это наше достижение, и ее необходимо развивать, чтобы повышать качество образования наших детей, их разнообразного развития и расширения кругозора.

«Добывать» разнообразные знания о природе школьники могут на внеклассных уроках в городских парках, скверах, садах, дающих множество нужной и полезной информации. Перед муниципальными властями стоит задача по обеспечению достаточности таких возможностей на территориях городов, расширению мест, где дети могут глубже познавать окружающий мир.

Не в последнюю очередь это должно относиться к прибрежным территориям, где происходит слияние трех сред — земли, воды и воздуха. Открытые, обширные пространства водных акваторий могут формировать у детей незабываемые впечатления, оттачивать эстетический вкус природными красотами. Открывающиеся здесь роскошные панорамные виды, водные ландшафты могут помочь молодежи познавать окружающий мир, его гармонию, понимая ценность общения с прекрасным.

Важно, чтобы эти площади познания детьми городской среды были обустроенными, удобными, обладали широким спектром интересных для молодых исследователей компонентов. Здесь встречи с прекрасным помогают оттачивать эстетический вкус, познавая неповторимость и масштабность окружающего мира. Преображаемые в городах социально значимые пространства, улучшающие и обогащающие впечатления от хорошеющей городской среды могут помочь молодежи глубже осознавать красоту родного поселения, природы родного края. Это, в свою очередь, может быть неплохим подспорьем воспитания чувства патриотизма, гордости за свой город. Именно такие обширные пространства помогают детям понимать, что мир гораздо шире и разнообразнее, чем экран телевизора или монитор компьютера.

Сформированная и обустроенная с душой городская природоохранная инфраструктура может широко использоваться для внеклассных занятий под открытым небом, для глубокого, полезного общения с природной средой, ее важнейшими компонентами. Здесь дети могут приобретать не только полезные, обширные, бесценные знания, но и получать удовольствие от общения с прекрас-

ным, с природными красотами. Здесь у молодого поколения на глубинном, эмоциональном, уровне может развиваться понимание гармонии окружающего мира, воспитываться навыки бережного отношения к природе.

У детей здесь может возникать глубокая потребность в серьезном изучении увиденного на чистом воздухе. Сегодня перед обществом стоит серьезная, важная задача изменения восприятия экологической повестки дня, воспитания экологоориентированного мышления. У взрослых людей с их устоявшимися взглядами это сделать достаточно сложно, это надо воспитывать с детского возраста. Формирование у подрастающего поколения культурной, образовательной матрицы, тесно связанной с более полным, правильным мировосприятием, будет в ближайшее время цениться очень высоко, будет востребовано в социуме, становясь все больше нравственным камертоном. Формирование позитивного мировоззрения определяет, станет ли сегодняшний школьник завтра активным гражданином. Это очень интересная и важная задача, нужная детям и всему обществу.

Внеклассные уроки на набережных служат именно этим целям. Дети должны понимать удивительное сочетание изысканных, выраженных форм городского благоустройства в гармоничном сочетании с естественной средой. Здесь подростки проникаются особой атмосферой, напитываются природной энергетикой, и это помогает им более внимательно наблюдать, изучать происходящие естественные процессы в окружающей среде.

Колоритные, неповторимые пейзажи открытых пространств, акваторий дети воспринимают напрямую, получая правильные эмоции через визуальные воздействия, проникающие куда нужно.

Подобные внеклассные уроки помогают детям более высоко ценить имеющуюся в городах инфраструктуру, помогающую им получать позитивные эмоции и незабываемые впечатления. Формат таких городских пространств становится важнейшим образовательным ресурсом, дающим возможности прямого и равного доступа к предмету изучения для каждого ребенка. Эти территории становятся и информационным пространством, где молодежь впитывает в себя красоту, неповторимость окружающей среды родного поселения.

Максимально возможное использование в учебном процессе потенциала природного окружения, гармонично дополняющего элементы обустройства значимых пространств в городах, целесообразно и необходимо.



## ОБУСТРОЕННАЯ ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Формирование продуманной природоохранной инфраструктуры в городах, предназначенной для долгосрочного позитивного воздействия на людей, является наиболее выгодным вложением в человека, в укрепление его здоровья. Сегодня подтверждается благотворное влияние комфортной городской среды, определяющей во многом качество жизни поселений.

Растет интерес населения к здоровому образу жизни, к оптимальной физической нагрузке, не предпринимая сверхусилий. Для местных властей цели укрепления здоровья людей, продления долголетия тесно связаны с задачей повышения комфортности жизненной среды, ее гармонизации с природным окружением.

Базовая модель профилактики заболеваний и изменения более активного образа жизни должна ориентироваться на естественных методах оздоровления. В социуме начинает осознаваться значимость качественных экологических услуг, непосредственно влияющих на здоровье людей.

Формирование социально ориентированной природоохранной инфраструктуры, удобной для всех групп населения, помогает оказывать широким массам такие услуги. В обществе растет понимание значимости нематериальных активов, новых видов социального взаимодействия, ориентированных на долгосрочное развитие.

Современная жизнь чрезвычайно насыщена, в том числе мощными информационными потоками, которые тяжелым грузом давят на психику людей, вызывая стрессы и различные негативные переживания. В городах с их интенсивным жизненным ритмом у населения все чаще проявляются различные нервные заболевания, называемые профессионалами психосоматическими. Становятся нередкими случаи неврозов и депрессий, негативно сказывающихся на здоровье людей.

Но при этом руководством страны ставятся амбициозные задачи вхождения в «клуб стран, достигших возраста 80+». Для этого властям всех уровней предлагается изыскивать нетривиальные подходы к решению поставленной задачи, не ограничиваясь ростом

выпуска лекарств и улучшением медицинского обслуживания населения. Это предполагает использование позитивного мирового опыта и лучших практик природоохранной деятельности в регионах. Больше внимания должно уделяться качеству городской среды, нормализации ее экологического состояния. Это является подтверждением тренда развития городов по цивилизационному пути.

Сегодня в городах существует социальный запрос на качественные, озелененные и обустроенные рекреационные зоны — они способствуют улучшению состояния людей. Формирование таких территорий здоровья соответствует мировому тренду перехода от «пожарной» к превентивной медицине, предупреждать появление заболеваний, а не бороться с ними медикаментами. Подобные городские зоны становятся действительно средством врачевания, дополняя и усиливая функции традиционной медицины. Сегодня все больше специалистов приходят к единому мнению, что качественное оздоровление городской среды может позволить сэкономить больше средств, чем сегодня необходимо тратить на стационарное лечение больных.

Доступность получения людьми полноценных рекреационных услуг в городах, комплексное решение которой дает синергетический эффект достижения широкого спектра эффектов долговременного характера.

Требуется также перестройка существующей системы для ведения людьми здорового, активного образа жизни. У человека XXI века возникают ножницы: перенапряженный головной мозг и недостаток физической активности. Это вредно для сердечно-сосудистой системы, и выход необходимо искать в росте двигательной активности людей. Считается, что здоровье современного человека только на 10 % зависит от врачей, остальные 90 % — это экологические условия жизни, качество воды и воздуха и образ жизни (60 %). Гиподинамия — недостаток физической активности — становится бичом нашего общества. Нарушение работы органов и систем организма, стрессы, бессонница, хроническая усталость — все это результат чрезмерно ускоренного ритма жизни, перенапряжения на работе.

Городская среда становится сегодня мультипликатором стремлений человека укрепить свое здоровья, усиливая желание людей вести более активный образ жизни. Возрастает роль городской инфраструктуры, расширяющей возможности населения реализовать на практике эти стремления.

Благоприятная, здоровая среда является значимым инструментом оздоровления организма человека, ее позитивные влияния ста-

новятся все более ощутимыми. Не секрет, что воздух в городах загрязненный и человек вдыхает опасный для здоровья «коктейль» из пыли, тяжелых металлов, выхлопов автотранспорта, выбросов в атмосферу промпредприятий. Ужесточение природоохранных нормативов дает определенные результаты, но кардинально картину улучшить удастся не скоро.

В этих условиях все более востребованными становятся «оазисы здоровья» — городские парки и скверы. Наличие таких удобных и красивых мест отдыха, находящихся в пешей доступности, представляет неплохие возможности для улучшения здоровья. Если же к чистому воздуху добавляется дозированная физическая активность, эффект оздоровления может быть большим.

Ведение более активного образа жизни должно становиться трендом сегодняшнего дня, это должно стать частью цивилизационного движения к укреплению здоровья. При постоянном внимании к своему здоровью, цели его укрепления будут вполне достижимыми. Каждый в состоянии подобрать ту активность, которая дает наилучший оздоровительный эффект и доставляет наибольшее удовольствие. Это будет действенной профилактикой болезней, средством повышения тонуса.

Полноценным отдыхом могут являться неспешные прогулки на свежем воздухе, дающие целебный заряд на долгое время. При этом необходимо подпитывать себя энергией природы. Инфраструктура отдыха, формируемая в городах, должна обеспечивать широкий выбор возможных релаксаций по вкусу жителей.

Муниципальным властям необходимо прикладывать определенные усилия, чтобы поддерживать физическую активность населения, создавая все новые возможности для этого, решая приоритетную задачу, поставленную руководством страны по повышению качества городской среды, улучшению ее комфортности в гармонии с природной средой.

Оздоровительный эффект от спокойных прогулок имеет конкретную биохимическую основу. Гормон оксидон позволяет полностью расслабляться, гормон допамин дарит бодрость, регулирует частоту сердечных сокращений, гормон мелатонин помогает полноценно спать после променада. Оздоровительные процедуры в виде неспешной ходьбы в умиротворяющей природной обстановке показаны практически всем слоям населения. Здесь человеку возвращается чувство спокойствия, смягчается душевная боль. Природа помогает людям бороться с хандрой, восстанавливать силы, наполняя организм новой энергией, получая мощные заряды по-

зитива. Любование природными красотами на открытом воздухе дает организму изрядный запас сил и бодрости.

Позитивное восприятие природных красот дарит людям удовольствие, подзаряжает «жизненные аккумуляторы». Еще более значимый оздоровительный эффект горожане могут получать от посещения набережных, где зоны релаксации дополняются прекрасными панорамами открытых обширных водных пространств. Такие уникальные пейзажи позволяют снимать напряжение, способствуют более полному расслаблению и торможению разрушительных стрессовых реакций.

Разнообразные виды зеленых насаждений здесь играют роль эффективного фильтра — они поглощают вредные вещества и выделяют кислород. Кроме того, растительность выполняет здесь средозащитные функции, значительно уменьшая городской шум. Неспешная ходьба по набережным помогает избегать ангедонии — утраты чувства удовольствия, когда пропадает радость и мотивация жизни. Человека инстинктивно тянет к таким местам, где он получает удовольствие от увиденных природных красот, и посещение набережных становится подсознательной потребностью. Физиология мозга такова, что приятные воспоминания посещают человека в сложные времена, и это помогает преодолевать возникающие жизненные трудности.

При пеших прогулках в комфортных городских условиях улучшается кровообращение во всем организме, питание различных тканей. Человек из-за приятного успокоения может вновь получать удовольствие от каждого прожитого дня, он обретает душевный комфорт. Получаемый при этом заряд дополнительной энергии благотворно влияет на весь организм.

Правильно сформированные общественные пространства способны эффективно бороться с депрессией, здесь нивелируются отрицательные эмоции, человеку становится уютно в благоприятной среде обустроенных набережных, адаптированных под его ожидания встречи с прекрасным.

Проходясь, горожане имеют возможность наблюдать великолепные панорамы, любоваться ими. По мнению ученых, благоприятные виды, визуальная среда природных красот обладают для государства не меньшей ценностью, чем запасы нефти и газа.

Променад на комфортных обустроенных набережных может стать правильным завершением напряженного трудового дня. Рабочие и представители умственного труда здесь быстрее успокаиваются, заряжаются новой энергией для будущих свершений и для



преодоления различных жизненных проблем. На набережных у жителей улучшается эмоциональная регуляция, уменьшается беспокойство. Здесь серьезно «прокачивается» мозг, в том числе его части, участвующие в принятии решений, управлении многозадачностью, оценке и выборе наилучших вариантов.

На таких значимых пространствах для отдыха неспешные прогулки дают оптимальное сочетание позитивных воздействий на организм как физических, так и психологических, которые взаимно усиливают друг друга.

Особое внимание властями должно уделяться эстетической привлекательности инженерных решений набережных — они должны быть дизайнерски проработаны в единых пропорциях и представлять собой единый архитектурный ансамбль. Только так подобные объекты будут притягивать к себе широкие массы горожан и оставаться в их памяти долгое время.

На набережных, возводимых с учетом канонов видеоэкологии, люди получают благоприятные психотерапевтические воздействия, поскольку горожане здесь имеют психоэмоциональный контакт как с красотами природы, так и с дизайнерски проработанными элементами обустройства.

Улучшение компонентов городской среды, повышение ее комфортности в гармонии с природным окружением призвано решать широкий комплекс разнообразных задач в сферах народосбережения, улучшения демографии, продления долголетия людей и др. Средства, потраченные на совершенствование инфраструктуры отдыха, являются выгодным вложением в человека, в укрепление его здоровья. Полноценная релаксация организма помогает людям перезагрузиться и возвращаться к труду с новыми силами, позитивно сказываясь на результативности. Комфортные места отдыха располагают горожан к общению, установлению более тесных межличностных связей, налаживанию добрососедской атмосферы. Здесь граждане заряжаются оптимизмом, напитываются новой позитивной энергией. Посещение таких мест можно с уверенностью назвать красототерапией. Любование природными ландшафтами и эстетически благоустроенной городской средой дарит людям уверенность в будущем, закладывая фундамент успешного человека — патриотического и целеустремленного, заботящегося о поддержании тела и духа в добром состоянии.

## **АДАПТАЦИЯ ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЙ К КЛИМАТИЧЕСКИМ КАТАКЛИЗМАМ**

Происходящие в последнее время климатические процессы меняют географию планеты. Из-за интенсивного таяния льдов суша уходит под воду. Растет глубина протаивания вечной мерзлоты, что предвещает климатические перемены во многих регионах.

Ученые сегодня признают, что изменение климата идет по худшему из возможных сценариев. Это отмечено в докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата.

Происходящие на планете природные катаклизмы ученые совсем недавно называли капризами климата. Сегодня термины — «климат безумствует». Именно поэтому специалисты предупреждают об аномалиях, бьют в набат. Они признают, что многие положения прежней редакции Климатической доктрины РФ уже устарели.

Именно поэтому Президент страны своим Указом № 812 от 26 октября 2023 года утвердил новую редакцию Климатической доктрины РФ, которая теперь представляет систему взглядов на цели, основные принципы, задачи и механизмы политики страны по вопросам, связанным с изменением климата и его последствиями. Эти изменения климата названы одними из наиболее серьезных вызовов XXI века, которые представляют собой комплексную междисциплинарную проблему, охватывающую экологические, экономические и социальные аспекты. Увеличивается частота и интенсивность климатических аномалий и экстремальных погодных явлений, что неизбежно сказывается на жизни людей, становясь ощутимой угрозой благополучию населения.

Признана необходимость всестороннего учета возможных экономических, социальных, экологических потерь, связанных с изменениями климата, в том числе в долгосрочной перспективе. Предусматривается необходимость сбалансированности действий и реализации мер по адаптации населения, экономики и окружающей среды на отраслевом и региональном уровнях к неблагоприятным последствиям изменения климата.

Требуется учитывать погодно-климатические факторы и сопутствующие риски, возможности адаптации к ним. Подтверждена ве-

роятность изменения комфортности проживания и предпочтений граждан к выборам места жительства, изменения на рынке труда.

РФ исходит из необходимости действий даже в условиях неопределенности изменений климата. Темпы реализации и эффективности мер по адаптации должны учитывать необходимость защиты жизненно важных интересов личности и общества, совокупность возможных потерь.

Неточность оценок потенциального ущерба не должна служить поводом для отказа обеспечивать в порядке предосторожности приемлемый уровень защищенности для уязвимых территорий путем принятия мер по предотвращению и минимизации неблагоприятных последствий изменения климата.

Наша страна исходит из приоритета национальных интересов, связанных с повышением качества жизни граждан, сохранения их здоровья, охраны окружающей среды, рационального природопользования.

Необходимость разработки и реализации оперативных и долгосрочных мер по адаптации к возможным изменениям климата сформулирована как одна из основных задач климатической политики государства. Своевременное выявление угроз, в том числе в экономике, окружающей среде, жизни и здоровью граждан, относится к приоритетам климатической политики.

Признано, что упреждающая адаптация необходима для снижения потерь, связанных с происходящим и будущим, ожидаемым изменением климата. Превентивные меры по адаптации должны проводиться с учетом местных особенностей, долгосрочного характера этих мер, их масштабности и глубины воздействия на различные стороны жизни общества.

Субъектами реализации климатической политики помимо федеральных названы органы местного самоуправления, органы государственной власти субъектов РФ. Их задачами становятся определение максимально широкого круга проблем, связанных с воздействиями изменений климата на экономику, население и окружающую среду, а также определение приоритетов в реализации мер, разработка и реализация мероприятий по адаптации, эффективного реагирования на опасные погодно-климатические явления.

Реализация климатической политики предполагает разработку соответствующих программ и планов действий на местах.

Подъем мирового океана при сохранении нынешних темпов таяния льдов приведет к затоплению значительных прибрежных

территорий. При этом возрастет частота неблагоприятных метеорологических явлений, увеличится число природных катастроф. Все это окажет непосредственное влияние на сообщества людей, проживающих вблизи водных объектов.

Важно заблаговременно подготовиться к рискам, связанным с этими климатическими катаклизмами. Учащение осадков с ростом их выпадающих объемов на водосборной площади может приводить к резкому подъему уровней конкретных водохранилищ, что чревато опасностью прорыва воды через берега или плотины. Такая вероятность должна сегодня учитываться.

Ресурсы водохранилищ позволяют решать широкий круг народнохозяйственных задач. Особенно ответственный и напряженный период — пропуск паводков. Это время повышенной нагрузки на гидротехнические сооружения. Требуется обеспечить надежность эксплуатации различной инфраструктуры и безопасность населения. Нужна отработка действий многих сторон, органов власти, в период повышенной водности. Точное время паводков нельзя точно предугадать, оценить заранее их продолжительность, интенсивность и масштаб. Характеристики зависят от количества накопленного снега, глубины промерзания грунта, графика температур, количества выпадаемых осадков и т. д. Талая вода может уйти в почву и не станет частью бурных потоков, но может наблюдаться и иной сценарий.

На отдельных территориях интенсивные паводки могут не наблюдаться годами, что создает обманчивое впечатление благополучия и полной безопасности. Но рано или поздно паводок, а реже — половодье, все-таки приходит. И к этому нужно готовиться заблаговременно.

К началу весеннего половодья необходимо «сработать» объем водохранилища до необходимой отметки, установленной правилами эксплуатации конкретного водохранилища в целях оптимального использования водных ресурсов. Нужно создавать «свободную емкость» для «улавливания» паводка. Необходим предварительный анализ рисков при различных сценариях периодов повышенной водности.

Погодные аномалии в регионах подтверждают, что частота и сила стихийных бедствий продолжают нарастать. Имеют место ливни, сильнейшие за всю историю метеонаблюдений. Раньше сильные дожди наблюдались один раз в 3 года, теперь — трижды в год.

Разогнавшийся за счет антропогенных воздействий маховик глобального потепления ведет к различным климатическим катак-

лизмам. Усиливается количество опасных метеоявлений. Это сильные ливневые осадки, когда за один день выпадает от 30 до 80 процентов месячной нормы, а иногда — и двух месячных норм. Интенсивность таких явлений будет нарастать, и к таким ситуациям нужно быть готовыми.

Результаты метаморфоз с климатом мы видим сейчас — сильные ливни, приводящие к наводнениям и другим негативным воздействиям вод, влекующие за собой разрушение инфраструктуры. Из-за глобального потепления меняется гидрологический цикл, более часто происходят экстремальные осадки.

Значительное количество влаги может выпадать в течение 2—3 дней в виде сильнейших ливней, что повышает риск наводнений.

То, что частота неблагоприятных и экстремальных погодных явлений растет, подтверждают климатические модели. В среднем растут и сила стихийных бедствий, их мощность и интенсивность, разрушительные воздействия. Более теплый воздух по определению более влажный. И когда сильные ветра обрушиваются на регион, стихия оказывается тяжелее и сильнее, потому что несет в себе больше воды.

Наводнение в г. Крымске Краснодарского края было связано с глобальным потеплением, потому что такое сочетание погодно-климатических негативных факторов возможно только при нем.

Эксперты Росприроднадзора сходятся во мнении, что климатические изменения будут набирать силу в ближайшее время.

Программы по переселению людей в более безопасные места — не панацея, они должны быть не обязательного, а рекомендательного характера. Регионы должны быть готовы к реализации самых разных сценариев защиты населения и территорий от ударов водной стихии.

С июля 2022 г. в нашей стране изменены климатические нормы. Это следствие климатических катаклизмов. К погодным условиям необходимо своевременно адаптироваться.

В докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата говорится, что масштабы недавних изменений в климатической системе и ее нынешнее состояние во многих аспектах беспрецедентны за время даже не многих столетий, а тысячелетий.

Ученые видят очевидные тенденции изменения климата, но прогнозирование развития событий может содержать вероятность ошибок, масштаб которых может быть весьма велик.

Изменение климата требует разнообразных адаптационных мер, особенно на территориях поселений, расположенных вблизи больших водных объектов.

Сегодня человечество «приговорено» к определенному развитию событий в климатической системе Земли. Необходимо адаптироваться к уже неизбежным изменениям климата. Это вновь прозвучало на 26-й конференции ООН по изменению климата, прошедшей в г. Глазго в 2021 г.

Влияние изменений погоды на человека разнообразно — недостаток солнечного света влечет за собой апатию, хандру, угрожая психическому состоянию людей. Но более важным сегодня является заблаговременное принятие возможных превентивных мер защиты территорий населенных пунктов от неизменных негативных воздействий вод.

Задача метеорологов — хотя бы за 3—5 суток предупредить население об опасных явлениях, чтобы в регионах, городах заранее были приняты меры и мероприятия. Но чтобы не пострадала городская инфраструктура, требуется превентивная адаптация населенных пунктов к возможным климатическим катаклизмам и усилению водности водоемов и водотоков в долговременном аспекте. В условиях изменения гидрологических характеристик режим стока становится неопределенным и нестационарным.

Процессы, происходящие на планете, во многом остаются для ученых, синоптиков настоящей загадкой. В первую очередь это относится к вероятности наступления большого, но редкого экстремального события, имеющего малую вероятность, но реально случающегося в природе. Угрозы водной стихии являются наиболее опасными.

Именно поэтому на территориях городов требуются масштабные превентивные мероприятия по защите от возможных разрушений объектов различной инфраструктуры по берегам водных систем.

Возведение защитных гидротехнических сооружений должно происходить с учетом новых гидрологических режимов на базе обновленных оперативных прогнозов. Необходимость адаптационных мероприятий требуется для смягчения негативных последствий при нарушениях сезонных колебаний стока рек в результате климатических катаклизмов, резких и даже слабо предсказуемых изменений природной среды. Новая редакция Климатической доктрины РФ это подтверждает.

Риск экстремальных гидрометеорологических событий и связанные с ними возможные катастрофические сценарии на территориях поселений определяют оперативность и масштабы превентивных мер капитального характера. Для гидротехнических со-

оружений обязательными требованиями остаются надежность строительных конструкций, заданных соответствующими нормами для определенного класса ГТС.

Мы научились управлению стока рек, но не можем предотвратить непреодолимые последствия в случаях резкого увеличения водности. Важно понимание возможных последствий этих ударов водной стихии для выработки оптимальных адаптационных сценариев и реализации эффективных превентивных мероприятий, чтобы эти процессы не приводили к катастрофическим последствиям. Гидротехнические берегоукрепительные сооружения капитального характера, предназначенные для долговременной эксплуатации, сегодня являются наиболее действенной превентивной мерой защиты территорий поселений от негативного воздействия вод, в том числе и экстремальных.

Исключение неблагоприятного сценария переполнения водохранилищ верхнего бьефа (что характерно для каскадов) предусматривает возможность форсированного сброса в нижний бьеф значительных масс воды путем открытия затворов водосливных плотин. Это многократно усиливает гидродинамические негативные воздействия водных потоков на прилегающие к гидроузлам территории. Заблаговременная реализация превентивных защитных мер становится необходимой. Это особенно важно для населенных пунктов с многообразной инфраструктурой в прибрежных зонах.

Хорошим индикатором изменения погоды и климата служит ледовый режим водных объектов в условиях постоянно меняющихся уровней при попусках гидроузлов. Оценка связи ледовых явлений с климатическими условиями водоемов и водотоков актуальна для процессов переформирования берегов, а значит, и для сохранения находящейся на них разнообразной инфраструктуры.

Негативные воздействия льда на состояние береговых склонов имеют широкий спектр — это и подвижки ледяного поля в периоды ледостава, ледохода, термических расширений, удары отдельно плывущих льдин. Во время таких подвижек происходит своеобразное шлифование откосов и дна вмержшими в лед горными породами, слагающими ложе водного объекта.

В нижних бьефах гидроузлов при попусках происходят постоянное взламывание ледяного поля из-за колебаний уровня и образование нового ледяного покрова, рост своеобразных слоистых торосов по берегам.

Данные негативные процессы активно влияют на характер взаимодействия ледяного поля с берегоукрепительными сооруже-

ниями. Защитные стенки должны быть рассчитаны на сопротивление этим различным нагрузкам в течение многолетней эксплуатации, не допуская усталостных деформаций.

Геодинамическая обстановка в периоды климатических катаклизмов (в том числе зимних паводков) определяется значительным набором процессообразующих факторов природного и техногенного характера, включая их криогенные сложные взаимодействия.

Берегоукрепительные сооружения, их конструктивные решения должны воспринимать весь спектр нагрузок, в том числе возникающих при погодных колебаниях, сопровождающихся увеличением водности водоемов и водотоков.

Актуальной становится надлежащая эксплуатация возведенных сооружений в зимних условиях, поддержание их в технически исправном состоянии.

Надежная берегозащита капитального характера может служить базой для реализации временных мероприятий экстремального характера в период катастрофических поднятий уровня водной поверхности при резком увеличении водности.

Заблаговременное возведение берегоукрепительных сооружений может являться эффективной мерой адаптации поселений к возможным климатическим изменениям, в том числе экстремального характера, когда наблюдается увеличение водности водотоков и водоемов. В условиях происходящих изменений климата статистика старых натуральных наблюдений, данных режимных створов может быть не всегда адекватной новым условиям. Вероятность экстраординарных изменений уровня водной поверхности необходимо просчитывать с использованием современных цифровых моделей и на основе данных постоянного мониторинга.

Климатические катаклизмы с увеличением объемов выпадаемых осадков на обширной водосборной площади водохранилищ, усилением боковых притоков, как из-за мощных ливней, так и одновременного интенсивного таяния льда в водоеме и снега на прилегающей территории — все это должно восприниматься как источник реальной опасности, которую необходимо парировать заблаговременно. Наличие новых рисков, обстоятельств труднопреодолимой силы, в том числе из-за неблагоприятных погодных условий, осложняет возможность поселений оперативно им противостать. Но это предопределяет необходимость даже в непростых условиях последовательно реализовывать меры превентивной долговременной защиты поселений.



Предотвращаемый ущерб на объектах имеющейся инфраструктуры в ходе реализации превентивных защитных мер может существенно превышать стоимость запроектированных берегоукрепительных сооружений.

Возведение таких объектов — это эффективное вложение средств в источники возможных значительных убытков — на цели их недопущения, в том числе в будущем.

## **ВЛИЯНИЕ МАССИВОВ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

В настоящее время доля городских жителей составляет 2/3 населения России. Существует объективная потребность современного урбанизированного общества в более тесном общении с природой, в предоставлении населению рекреационных услуг. Благоприятная экологическая обстановка, наличие озелененных территорий, сохранение природных ландшафтов — все это благотворно сказывается на состоянии человека. Отдых на природе снимает рабочее напряжение, влияет на повышение работоспособности.

Городской житель получает мало солнечной радиации, на него влияют загазованность и загрязненность городской атмосферы. Монотонная жизнь нуждается в разрядке, поэтому для удовлетворения экологических потребностей ему необходимо общение с природой, в том числе и для смены впечатлений. Экологические факторы связаны с непосредственным влиянием окружающей среды на человека.

Благоприятная экологическая среда создает неповторимую атмосферу непринужденности, способствует хорошему расположению духа. Благодаря этому создаются условия для максимального расслабления, нормальной деятельности центральной нервной системы и повышения жизненного тонуса. Даже непродолжительное время релакса на свежем воздухе благотворно воздействует на здоровье человека, повышает адаптационные возможности организма, позволяющие противостоять неблагоприятным воздействиям.

Возникает необходимость выявления и понимания взаимосвязи между комфортной природной средой, природными процессами, влияющими на здоровье человека.

Благоприятная среда способствует получению долгосрочных нематериальных ценностей — снижению заболеваемости, увеличению продолжительности жизни, уменьшению социальной напряженности и росту производительности труда, а также способствует улучшению качества жизни людей.

Растущая потребность населения в отдыхе диктует необходимость увеличения количества и размеров зеленых рекреационных зон, их обустройство. Стремление людей во время отдыха прибли-



зиться к природе, любоваться ландшафтом естественно. Фактически обустроенные рекреации становятся сферой жизнеобеспечения, направленной на восстановление психического и физического здоровья человека. Это в полной мере отвечает задачам общества по повышению уровня жизни людей, укреплению их здоровья.

Удельный вес площади зеленых насаждений в общей площади земель поселений значительно разнится в разных городах. Так, для Москвы и Санкт-Петербурга доля этих площадей составляет 26—27 %, в Калуге — 10 %, в Иваново — 25 %, в Пензе — 55 %, в Ярославле — 34 %, в Уфе — 62 %, в Твери — 20 %, в Калининграде — 9 %, в Нижнем Новгороде — 30 %.

В целом площади, занимаемые зелеными насаждениями, составляют 1,3 млн га, или около 25% всех городских земель. Однако площадь насаждений общего пользования составляет 110 тыс. га, или 2 % от площади городских земель. На одного городского жителя приходится 10 м<sup>2</sup> зеленых насаждений, что вдвое ниже нормы. Во множестве городов этот показатель составляет 5 м<sup>2</sup> и ниже на человека.

Выгодное географическое расположение прибрежных территорий, благоприятная окружающая зеленая среда, разнообразие форм рельефа могут наилучшим образом использоваться для рекреационного назначения. Сочетание разнообразных ландшафтов с водной акваторией формирует своеобразный пейзаж, имеющий высокую эстетическую ценность, от созерцания которого человек получает истинное наслаждение. Наличие зеленых насаждений является важным компонентом, повышающим рекреационный потенциал прибрежных территорий.

«Зеленые насаждения как естественный продукт солнца и почвы всегда будут драгоценным пособием жизни людей, доставляющим кроме прямых много косвенных видов пользования — ничем не заменимую красоту и оживление местности» — Д. И. Менделеев.

Экологический подход в использовании прибрежной полосы предусматривает организацию территории, чистый воздух, позитивную атмосферу, живой экологический дизайн. Это важно и в медико-оздоровительных целях — для профилактики заболеваний, оздоровления среды, используя природные свойства растений. Восстановлению здоровья человека служат зеленые насаждения, обладающие высокой бактерицидной и антивирусной активностью, повышающие сопротивляемость организма. Человек нуждается в получении фитооксидантов, повышающих иммунитет, уменьшающих риск сердечно-сосудистых и бронхолегочных заболеваний, замедляющих процессы старения.

Массивы зеленых насаждений придают особое своеобразие и неповторимый колорит городским территориям. Они используются как средоформирующий принцип оптимальной организации природной среды. Являясь композиционным центром, они придают большую привлекательность побережью.

В современном природоохранном законодательстве природные ландшафты выделены как самостоятельные объекты охраны окружающей среды. Ст. 4 ФЗ-7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» подчеркивает, что природные ландшафты, не подвергшиеся антропогенному воздействию, подлежат охране в первоочередном порядке.

Человек испытывает особенно сильное восприятие при общении с живописными объектами природы, и поэтому их необходимо сохранять и восстанавливать естественные рельефные формы. Прибрежные озелененные территории, обустроенные набережные предназначены, в немалой степени, для любования красотами природы. Постоянная визуальная среда, ее насыщенность зрительными элементами оказывают сильное воздействие на состояние души, то есть воздействуют как любой другой экологический фактор, составляющий среду обитания человека. Искусственная видимая среда в городах находится большей частью в противоречии с законами зрительного восприятия человека в отличие от естественной видимой природной среды, которая соответствует физиологическим нормам зрения.

Современная урбанистическая архитектура создает в городах агрессивную видимую среду. Замкнутые пространства, гомогенное однообразие, бедная цветовая гамма создают ощущение дискомфорта у человека, а вид естественной природной среды помогает глазу работать полноценно, без принуждения и напряжения. В комфортной визуальной среде есть разнообразие элементов, неповторимый пейзаж, богатство естественных красок и разная удаленность видимых объектов. Поэтому вид природных ландшафтов вызывает настоящее наслаждение, поскольку соответствует физиологическим нормам зрения.

Особенно большое удовольствие наблюдателю доставляет средоточие элементов природной среды — вода, берег, зеленые насаждения. Здесь присутствует разнообразие, неповторимость, и благоприятное восприятие элементов доставляет человеку эстетическое наслаждение. Взаимодействие человека с внешней визуальной комфортной средой происходит с наименьшим принуждением.

На набережных каждый может выбрать предпочтительный вид отдыха для любителей природы — пассивное наблюдение пейзажа в условиях спокойствия и комфорта или пешие прогулки как вид физической активности на свежем воздухе независимо от погоды.

Как правило, наилучшее восстановление физических и духовных сил человека, израсходованных в процессе трудовой деятельности, происходит в том случае, когда оно проходит в комфортных природных условиях. Именно здесь происходит яркое эмоциональное переживание, происходит творческий и душевный подъем. Поэтому рекреационному использованию побережья уделяется все большее внимание.

Рекреационные полосы в поселениях могут быть предусмотрены генпланом, регламентирующим функциональное градостроительное зонирование территории муниципального образования. Рекреации, включающие массивы зеленых насаждений, помимо отдыха населения выполняют важные экологические функции по снижению загрязнения атмосферного воздуха, шумовых воздействий. Оптимальное управление муниципалитетами рекреационными зонами, их надлежащее содержание могут не только предотвратить их деградацию, но и повысить их оздоровительный и эстетический потенциал. У таких городских мест отдыха имеются законные владельцы, заинтересованные в правильном подборе зеленых насаждений, сохранении имеющихся природных красот, продуманной функциональной организации. Оптимизация рекреационной нагрузки на такие ограниченные территории может предусматривать формирование природно-рекреационных комплексов с обеспечением эффективных природоохранных мероприятий.

На экологическое состояние ландшафтов большое влияние имеет растительность. Функциональность ландшафта, его эстетические свойства могут быть значительно улучшены при целенаправленном преобразовании природной среды, поддержании ее в устойчивом равновесии.

Создание эстетически привлекательной среды, отвечающей экологическим предпочтениям отдыхающих, возможно при эффективном и рациональном использовании природных ресурсов и сохранении природных ландшафтов. Обеспечение биологического разнообразия зеленых насаждений, их правильный профессиональный подбор, сохранение жизнеспособности зеленых экосистем, реализация лесовосстановительных мероприятий, повышение защитных функций посадок, их благоустройство — все это способствует расширению средообразующих факторов прибрежных территорий, улучшению ландшафтов и, в конечном счете, полноценному отдыху горожан.

Современные города должны становиться городами для людей, для жизни. Выявление в городской среде видовых предпочтений долж-

но быть направлено на повышение декоративной роли озелененных рекреаций, что оказывает непосредственное позитивное воздействие на психическое здоровье человека, состояние его душевного комфорта. А ведь именно здоровье всегда считалось главной ценностью для человека, основой гармоничного развития личности и величайшим благом. Здоровье является важнейшим фактором, влияющим на качество жизни, повышение которого является одним из приоритетов государства, в том числе и для природоохранной политики.

Формирование зеленых зон с использованием биологически устойчивых насаждений с повышенными санитарно-гигиеническими свойствами, создание ландшафтных культур, реконструкция насаждений может позволить рационально организовать управление рекреационным потенциалом поселений, положительно влияющим на человека.

Зеленые массивы обладают значительной водорегулирующей способностью за счет высокой инфильтрации почв и подстилки, а также задержания осадков кронами деревьев. Глубина промерзания в посадках значительно меньше, чем на безлесых территориях, что также способствует лучшей инфильтрации грунтовых вод. Таяние снега и оттаивание почвы в зеленых массивах происходит медленнее, чем на открытых площадках, сроки стока талых вод растягиваются, что не ведет к резкому повышению уровня речной сети. Водный баланс меняется в направлении снижения суммарного стока.

Выполняемое в ходе реализации берегозащитных проектов озеленение является по своей сути гидротехническим.

Значительное влияние на изменение поверхностных стоковых характеристик оказывает рациональное ведение посадки разнообразной, правильно подобранной травяной и кустарниковой растительности на прибрежной территории, в том числе на склонах. Меняются инфильтрационные характеристики почв, и уменьшается эрозия откосов даже в условиях их перенасыщенности влагой. Происходит снижение диффузного стока, плоскостного смыва грунтового материала и различных загрязняющих веществ в акваторию водных объектов.

Концентрация озелененных площадей вдоль водотоков водоемов, повышение санитарно-гигиенических, водоохраных, почвозащитных функций зеленых зон значительно увеличивают экологический потенциал и эстетическую ценность прибрежных территорий, способствуя стабильности прибрежных экосистем, их способности к самовосстановлению.

Устройство городских набережных в ходе осуществления водозащитных, в том числе берегоукрепительных, работ может способ-

ствовать созданию полноценных зеленых зон в поселениях. Обустройство водных объектов, как важных средоформирующих факторов, положительно скажется на биоразнообразии территорий.

В настоящее время вопросы управления этими площадями городских зеленых насаждений, повышения эффективности и оптимизации их использования становятся весьма актуальными.

Не меньшую злободневность в настоящее время приобретают вопросы надлежащего состояния зеленых водозащитных полос вдоль водных объектов.

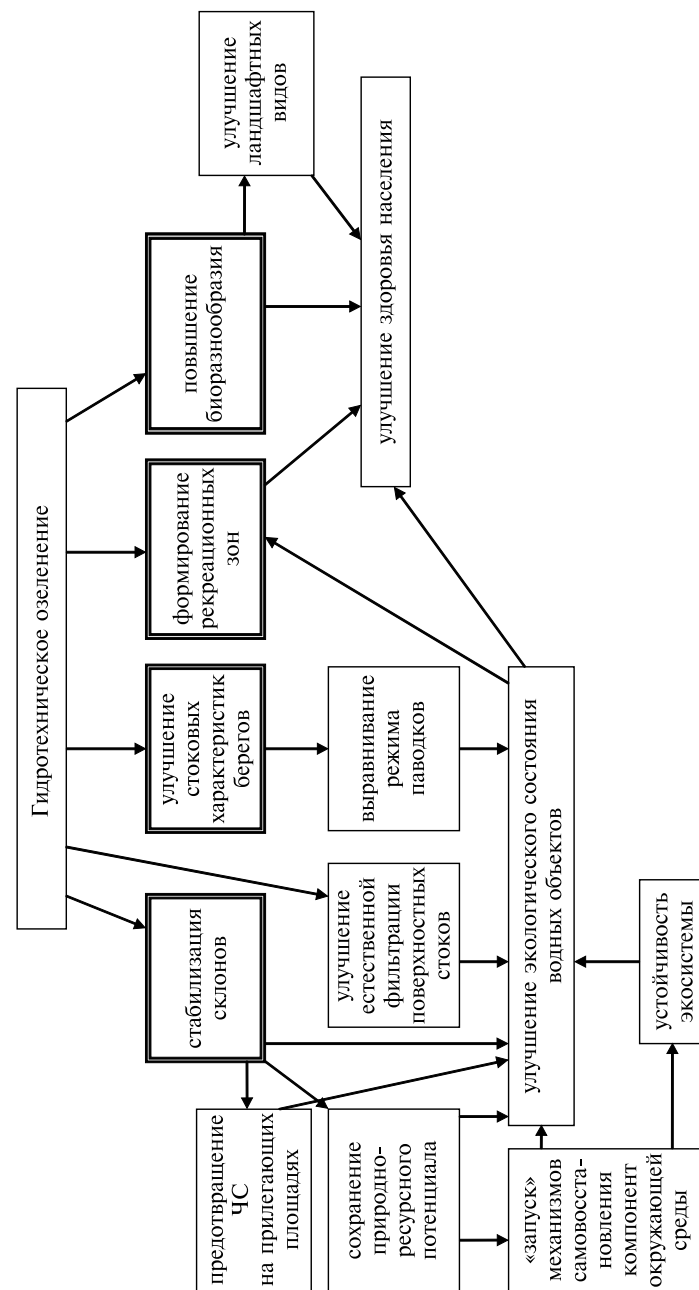
Формированию этих экологических систем уделялось большое значение в 40—50-е годы прошлого века. Посадка различной растительности по берегам способствовала улучшению состояния водотоков и водоемов, сокращая линейную эрозию, попадание в акваторию частиц грунта. В южных районах такие лесные массивы способствовали значительному уменьшению объемов нерационального испарения с водной поверхности.

Сегодня многие участки подобных зеленых зон находятся в состоянии деградации, поскольку их эксплуатация и надлежащий уход возложены на органы местного самоуправления, не обладающие необходимыми финансовыми ресурсами и кадровым обеспечением.

Колебания крон переросших деревьев при ветровых нагрузках передаются на корневые системы, способствуя образованию очагов эрозии береговых склонов, их разуплотнению. Сползание вниз, к водной поверхности, отдельных стволов и целых массивов ведет к оголению откосов, сложенных легкоразмываемыми породами, и это создает новые очаги переработки береговых массивов. Происходит размыв склонов тальми и дождевыми водами, водонасыщение оползневых утяжеленных массивов. Создаются ослабленные зоны, и формируются поверхности скольжения. Такие участки разрушающегося берега становятся источниками диффузного загрязнения водных объектов (рис. 47). Обостряющаяся проблема надлежащей эксплуатации, содержания таких зеленых зон требует своего оптимального решения. Необходим профессиональный, выверенный подбор пород высаживаемой древесной, кустарниковой, травяной растительности для деградируемых береговых экосистем, их стабилизация. На неблагоприятных участках берега, где переработка склонов происходит наиболее интенсивно, могут реализовываться и иные защитные мероприятия по рекомендациям специалистов.

Стабилизация данных экосистем может осуществляться в целях формирования ценных рекреационных зон.

Задачи, решаемые в ходе гидротехнического озеленения прибрежных территорий



## **КРЕАТИВНОЕ ПРЕОБРАЖЕНИЕ ПРИБРЕЖНОГО ПРОСТРАНСТВА**

Визуальное восприятие сформированных световых композиций имеет цель создавать максимальную лояльность человеку окружающей городской среды — открытых прибрежных пространств и конкретных выразительных объектов, подчеркивая их вариативность и архитектурные преимущества.

Акцентирование красот города — это сегодня становится задачей для светового дизайна. Это новая эстетика, создающая неповторимые визуальные ощущения и впечатления.

Рассвечивание городов сегодня воспринимается как способ поднятия статуса поселения, имеющего высокий потенциал развития, что само по себе становится одной из базовых ценностей. Это подтверждает желание властей сделать жизнь людей более красивой и комфортной.

Световой композиционный дизайн по своей сути является неисчерпаемым благодаря внедрению самых креативных технологий с использованием методов видеоэкологии — взаимодействия с окружающей видимой средой.

Актуальность роста инвестиционной привлекательности расsvеченных современных городов, наполняющихся новым смыслом комфортности бытия, реально влияет на имидж поселений, повышает их статус.

Световой дизайн помогает людям воочию наблюдать реальную, подлинную красоту самобытных архитектурных ансамблей, доминант, памятников культуры. Подсветка позволяет представлять их в более деликатном, выгодном, обновленном виде.

Нетривиальные приемы и интересные форматы игры света наполняют городскую жизнь новыми возможностями. Новейшие технологии, которые постоянно совершенствуются, применение «умных» датчиков, программ, позволяющих выбирать оптимальный энергосберегающий режим работы светотехнических систем открывают широкий диапазон украшения жизни городов. Вводимые в «цифровую модель» городского пространства различные технические новшества могут формировать самые захватывающие зрелища,

заставляющие жителей испытывать восторг, любоваться красотами, создаваемыми светом.

Вечерне-ночное освещение в повседневном и праздничном режимах может гармонично дополнять светоцветовое пространство города.

Архитектурно-художественная подсветка значимых объектов помогает формированию незабываемых, неповторимых визуальных ощущений. Это обеспечивает целостное восприятие, позволяя выделять отдельные элементы, достигая эффектов «невесомости» конструкций. Контраст освещенных и затененных важных деталей и фрагментов выгодно выделяет доминанты в ночное время, особенно когда световой поток направляется под определенными углами. Это может сопровождаться фоновой разноцветной заливкой светом фасада.

Так появляются возможности акцентирования силуэтов, форм сооружений, достигается эффект величия, массивности объектов, в том числе представляющих большую культурную и историческую ценность.

Динамическое освещение может сопровождаться амплитудными изменениями цвета, яркости, смешения оттенков, в том числе — с использованием прожекторов с варьированием вектора направленности светового потока. Такой вид освещенности вносит новую струю в жизнь стационарных объектов, привлекая к себе внимание широких масс зрителей, которых не оставляет желание любоваться улучшением художественной выразительности архитектурно-художественных качеств подсвечиваемых объектов.

Художественная подсветка может подчеркивать архитектурную стилистику зданий и сооружений, являющихся историко-культурным достоянием, памятниками. И это будет способствовать привлечению в конкретные города дополнительного количества туристов, стремящихся радоваться и удивляться красоте поселений, незабываемым световым композициям.

Приемы светового дизайна могут использоваться для привлечения внимания пассажиров проплывающих круизных судов, чтобы возникало непреодолимое желание обязательно посетить населенные пункты, украшенные необычной, уникальной световой иллюзией и иными визуальными эффектами.

Разнообразные световые композиции могут украшать и набережные — это в разы может увеличивать потоки гуляющих здесь, радуя публику элементами полноценной современной городской среды.



Грамотное ландшафтное освещение придает прибрежным пространствам более благоустроенный вид, скрадывая мелкие недостатки, подчеркивая достоинства компонентов природной среды.

Здесь может использоваться самый широкий спектр подсветок — архитектурно-художественных, декоративных, праздничных, функциональных. Все они делают прибрежную территорию более привлекательной для широких масс отдыхающих. Создаваемая здесь гармоничная атмосфера праздника может улучшать настроение горожан непревзойденной гаммой светового шоу. Такая необычная обстановка может сплачивать городское сообщество, не оставляя места разногласиям и размолвкам. Это тоже является ценностью нашего времени — использование скреп, объединяющих социум.

Неотразимое великолепие, привлекательность средоточия трех стихий — водной, воздушной и земной, может восхищать гармонией конкретного обустроенного пространства, глубина пейзажей которого усиливает визуальное восприятие методов светового дизайна.

Здесь умелое управление светом может воплощаться в самые грандиозные планы и фантастические видовые картины. Это и различные узоры, орнаменты, виды «танцующего леса», искусственного снегопада, «звездного неба» и др. Зрелищная свето-динамическая инсталляция может синхронизироваться с различным музыкальным сопровождением. Этот новый формат городской жизни становится особым видом искусства, ориентированным на растущие запросы широких масс населения по разнообразию среды обитания, расширению возможностей полноценного отдыха.

Игра света может быть задействована при расцвечивании отдельных деревьев, газонов по береговым склонам.

Световая подсветка — идея недешевая, даже при применении цифровых решений, новейших энергосберегающих систем и инновационных технологий самого современного уровня, но прогресс не стоит на месте. Со временем могут быть задействованы источники возобновляемой энергии, внедрение оптимальных режимов в зависимости от численности отдыхающих, зрителей — будут использоваться «умные» датчики в режиме реального времени.

Кроме того, применение элементов светового дизайна, художественной подсветки может выравнивать дисбаланс энергопотребления городов в темное время суток.

Креативное оформление территорий поселений, в том числе с использованием световой подсветки, решает широкий спектр ам-

бициозных задач городского управления и реализации миссии по преобразению среды обитания, делая ее более эстетичной и комфортной для жизни.

Соотношение затрат и результатов светового преобразования современных городов должно комплексно учитывать множество аспектов — от инвестиционной привлекательности поселений до наполнения новыми смыслами преобразуемой жизненной среды, в том числе — нетривиальными приемами и интересными форматами игры света.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возведение сооружений инженерной защиты территорий поселений от негативного воздействия вод позволяет решать широкий спектр разнообразных проблем, как обеспечения безопасности, решения природоохранных проблем, так и задач повышения комфортности жизненной среды в населенных пунктах.

Пространственная организация среды обитания человека охватывает все многообразие взаимодействующих элементов и функциональных связей городского поселения. Поддержание общего экологического баланса и воссоздание природных экосистем являются необходимыми составляющими формирования улучшенных комфортных условий жизни людей и комплексного развития территорий.

На смену устоявшимся направлениям формирования планировочных систем городов приходят сложные и многоплановые проблемы функционально-пространственной интеграции жизненной среды человека с ее качествами целостности и полноты жизни общества.

Возведение берегозащитных гидротехнических сооружений с устройством набережных позволяет эффективно использовать дефицитные прибрежные территории, обеспечивая баланс между жилищной, урбанистической функцией и общественно-важной природоохранной функцией городских территорий, в том числе рекреационных площадей.

Освоение надежно защищенных прибрежных полос позволяет совершенствовать стратегические планы застройки городов и развития территорий повышенного экологического уровня и комфортности проживания в гармонии с окружающей природной средой.

Поселения с благоустроенными и озелененными набережными приобретают выигранный, ухоженный вид с акватории водных объектов. Это может способствовать увеличению потоков туристов (в том числе и с круизных маршрутов речного пассажирского транспорта), привлечению инвесторов для решения социально-значимых задач регионального и городского уровня.

Воссоздание деградированных экосистем и природных ландшафтов в ходе возведения берегозащиты и устройства набережных формирует своеобразный урбоэкологический пейзаж.

Возведение берегозащиты служит задачам повышения адаптационного потенциала территорий поселений к климатическим катаклизмам, сопровождающимся повышением водности водоемов и водотоков.

Строительство таких ГТС создает возможность реализации более широкого спектра попусков гидроузлов при регулировании речного стока, в том числе при форсированных режимах водосброса с использованием водосливных плотин.

Защита берегов позволяет расширить возможности речного транспорта с увеличением скоростного режима судов без угрозы разрушения береговых экосистем.

Современное берегоукрепление создает более широкие возможности для добычи в акватории нерудных материалов с понижением отметок дна водотока. Берегозащитная деятельность может позволять решать и иные задачи разнопланового уровня и охвата.

Планомерная, последовательная, целенаправленная реализация программ защиты территорий поселений от негативного воздействия вод должна представлять собой практическое применение межведомственной координации, комплексного и согласованного подхода к решению природоохранных проблем с учетом их многостороннего характера. Здесь могут отрабатываться различные инструменты и механизмы реализации, которые должны постоянно совершенствоваться для повышения результативности.

Принятие действенных мер реагирования, адекватных имеющимся реальным и потенциальным угрозам, их заблаговременное упреждение подтверждают серьезное внимание, уделяемое государством в решении региональных природоохранных проблем, в том числе связанных с масштабной защитой территорий от негативного воздействия вод.

При этом осуществляемые на практике проекты направлены на проработку целого спектра разноплановых направлений. Консолидированное понимание социумом направлений развития поселений, как они должны выглядеть сегодня и через длительные периоды времени, способствует четкой выработке контуров будущего на десятилетия вперед.

Реальное удовлетворение чаяний жителей на повышение комфортности среды обитания должно благотворно сказываться на социальном самочувствии граждан, ожидающих справедливого общественного устройства, это, в свою очередь, способствует консолидации городских сообществ и социума в целом.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Новиков Виктор Юрьевич, доктор экономических наук, доцент. Выпускник строительного факультета МИЭИ (сегодня Государственный университет управления).

Занимал руководящие должности в строительных организациях, органах местного самоуправления. Долгие годы связан с деятельностью Государственной думы ФС РФ. Около 30 лет занимается практической реализацией программ берегоукрепления городов, в рамках которых построены десятки объектов.

Был инициатором проведения трех всероссийских научно-практических конференций по защите берегов, постоянно продолжает участвовать в различных научных форумах, в том числе РАН.

Имеет около 100 публикаций по теме берегоукрепления, автор нескольких монографий.

**Новиков Виктор Юрьевич**

Берегоукрепление. Набережные.  
Комфорт жизненной среды

Корректор: *Виноградова В. А.*  
Компьютерная верстка: *Улитина Е. С.*

Подписано в печать 00.01.2024. Формат 60×90/16.  
Гарнитура NewtonС. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 5,5. Тираж 500 экз. Заказ № 2247.

Издательство ООО «РДП»

Отпечатано в Обществе  
с ограниченной ответственностью  
«Рыбинский Дом печати»  
152901, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8.  
e-mail: printing@r-d-p.ru р-д-п.рф



Рис. 1. Левый берег р. Волги — было



Рис. 2. Левый берег р. Волги — стало





Рис. 3. Поселок Волжский — было



Рис. 4. Поселок Волжский — стало





Рис. 5. Мост через ручей — было



Рис. 7. Набережная Космонавтов — было



Рис. 6. Мост через ручей — стало



Рис. 8. Набережная Космонавтов — стало



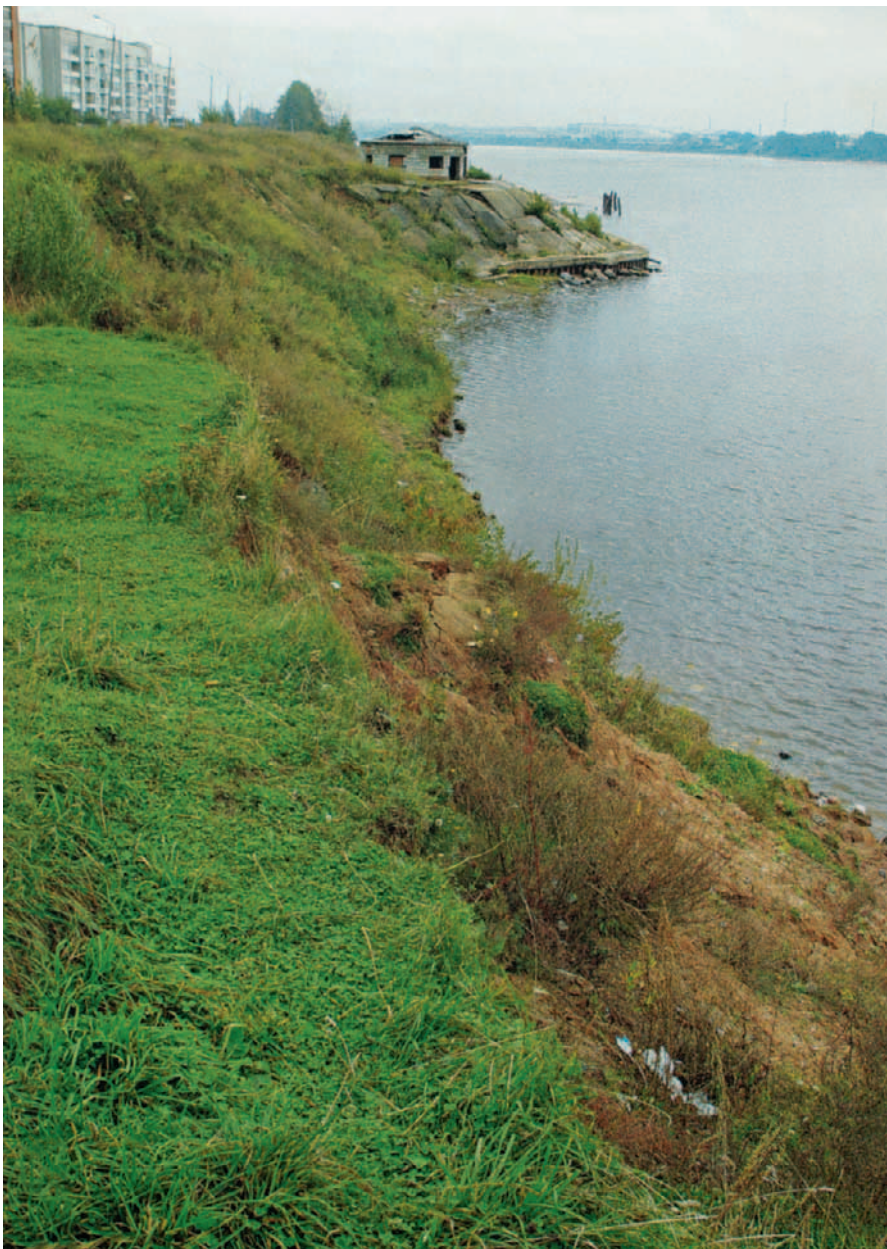


Рис. 9. Смотровая площадка — было



Рис. 10. Смотровая площадка — стало





Рис. 11. Защита ЛЭП — было



Рис. 13. Набережная Космонавтов — было



Рис. 12. Защита ЛЭП — стало



Рис. 14. Набережная Космонавтов — стало





Рис. 15. Ул. Энергетиков — было

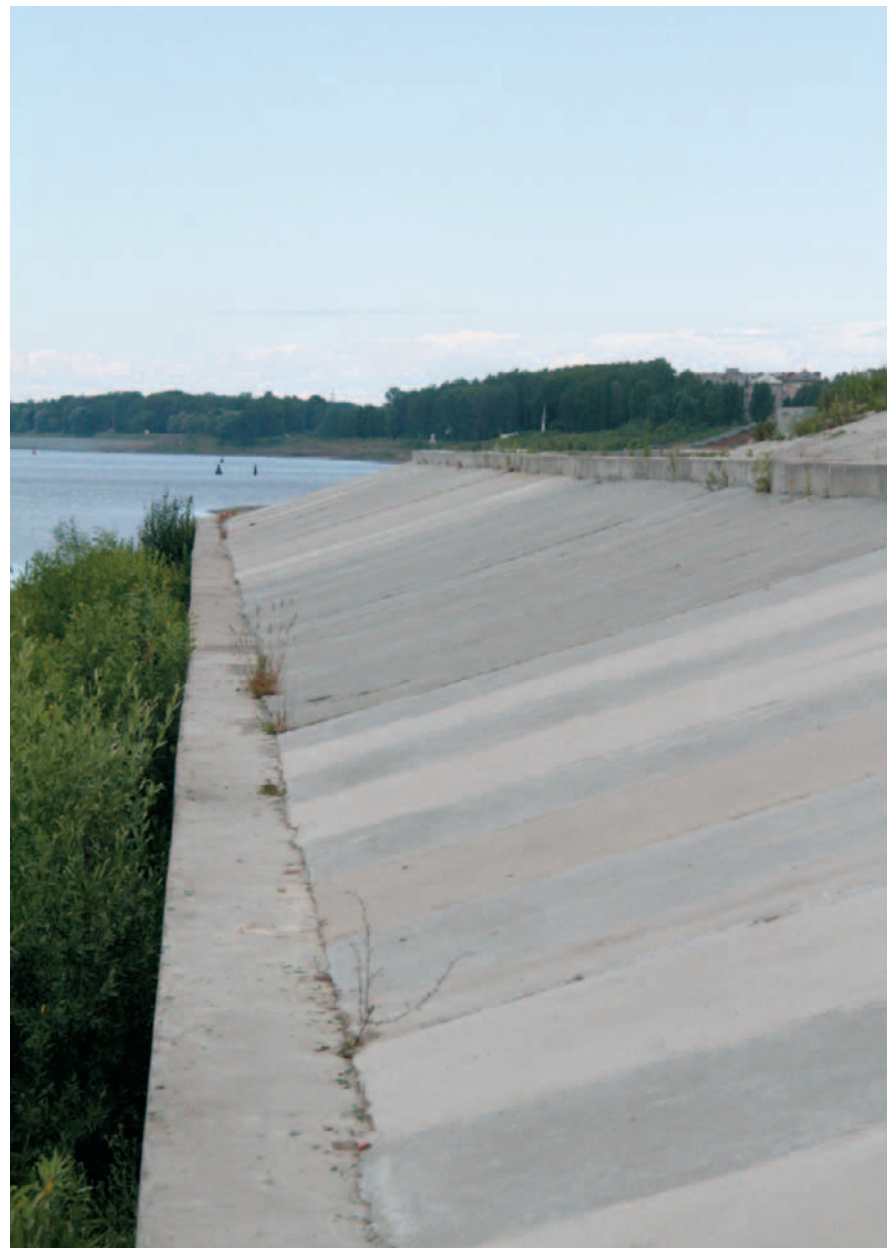


Рис. 16. Ул. Энергетиков — стало



Рис. 17. Левый берег Горьковского водохранилища — было



Рис. 19. Нижний бьеф гидроузла — было



Рис. 18. Левый берег Горьковского водохранилища — стало



Рис. 20. Нижний бьеф гидроузла — стало





Рис. 21. Подход к шлюзам — было



Рис. 23. Берегозащита многоэтажек — было



Рис. 22. Подход к шлюзам — стало



Рис. 24. Берегозащита многоэтажек — стало





Рис. 25. Ул. Звездная — было



Рис. 27. Примыкание к мосту через ручей — было



Рис. 26. Ул. Звездная — стало



Рис. 28. Примыкание к мосту через ручей — стало





Рис. 29. Правый берег р. Волги — было



Рис. 31. Смотровая площадка — было



Рис. 30. Правый берег р. Волги — стало



Рис. 32. Смотровая площадка — стало





Рис. 33. Берег у моста — было



Рис. 35. Правый берег р. Волги — было



Рис. 34. Берег у моста — стало



Рис. 36. Правый берег р. Волги — стало





Рис. 37. Правый берег р. Волги. Центр — было



Рис. 39. Защита территории водохранилища — было



Рис. 38. Правый берег р. Волги. Центр — стало

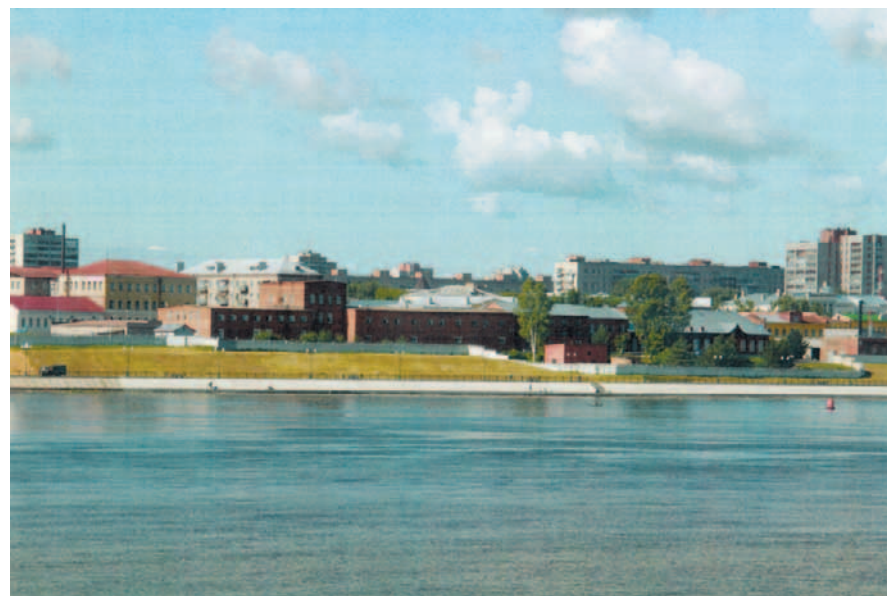


Рис. 40. Защита территории водохранилища — стало





Рис. 41. Правый берег р. Волги. Защита территории предприятия — было



Рис. 43. Состояние защитной стенки — было



Рис. 42. Правый берег р. Волги. Защита территории предприятия — стало



Рис. 44. Состояние защитной стенки — стало





Рис. 45. Элемент благоустройства. Спуск — раньше



Рис. 47. Растительность защитной полосы разрушает берег



Рис. 46. Элемент благоустройства. Спуск — теперь



Рис. 48. День города у Дворца спорта — было





Рис. 49. Территория у Дворца спорта — было



Рис. 50. Территория у Дворца спорта — стало



Рис. 51. Защита музея — было



Рис. 52. Защита музея — стало





Рис. 53. Состояние откоса у многоэтажки до берегозащиты — было



Рис. 54. Состояние откоса у многоэтажки до берегозащиты — стало





Рис. 55. Разрушение незавершенного берегоукрепления



Рис. 56. Защита жилого комплекса