

А. А. Прималенный

**О ПРИНЦИПАХ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ СЕВАСТОПОЛЯ
на 2001 – 2020 года
(ш и ф р « Э К О П О Л И С »)**

Севастополь

2001

Научное издание

ПРИМАЛЕННЫЙ Александр Алексеевич:

Председатель Крымского регионального отделения Всеукраинского комитета поддержки программы ООН по окружающей среде,

научный руководитель программы информатизации системы местного самоуправления города Севастополя,

кандидат географических наук.

**О ПРИНЦИПАХ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ СЕВАСТОПОЛЯ
НА 2001 – 2020 ГОДА**

Монография

На примере города Севастополя рассматривается проблема научной организации генерального плана устойчивого развития административной территории в условиях многоукладной рыночной экономики с ограниченным государственным регулированием.

По заказу территориальной проектной организации «КрымНИОпроект» г. Севастополя.

© Прималенный А. А.

В авторской редакции

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение в проблему		4
Раздел 1	Градостроительные подходы к управлению процессами формирования и развития Севастополя как эконополиса горно-приморской части Крыма	7
Глава 1	Концепция эконополиса как процедура управления развитием города	8
Глава 2	Севастополь как рекреационный центр в системе поселений горно-приморского Крыма	17
Часть 1	Севастополь в системе функциональной классификации поселений горно-приморского Крыма	17
Часть 2	Пригородная местность как важнейшая ландшафтная и функциональная часть города	21
Часть 3	Роль естественных факторов в формировании среды городов	24
Часть 4	Динамика развития городов и ее влияние на рекреационные системы	27
Глава 3	Градостроительные подходы к управлению коэффициентом эконополисности	29
Часть 1	Организация математического моделирования структуры поселений горно-приморского Крыма	29
	- принципы ландшафтного направления, социально-экологических и эколого-экономических аспектов изучения города	29
	- проблемы теории экологического равновесия и обоснование понятия эконополис	33
	- город как ландшафтно-экологическая и социально-экономическая система	41
	- обоснование сущности трехкомпонентной модели города	43
Часть 2	Принципы расчета эконополисности городов горно-приморского Крыма	46
Часть 3	Принципы проектирования уровня эконополисности	51
Раздел 2	Градостроительные подходы к управлению ценами на локальные рекреационные участки территории Севастополя	61
Глава 1	Рекреационные ресурсы горно-приморской части Крыма	61
Часть 1	Понятие природных ресурсов и условий	61
Часть 2	Современные тенденции использования рекреационных ресурсов	65
Часть 3	Управление качеством оздоровления населения	73
Глава 2	Организация математического моделирования относительной цены на локальные рекреационные участки:	75
Часть 1	Принципы оценки качества локальных рекреационных участков территории	75
Часть 2	Принципы проектирования качества локальных рекреационных участков территории	78
Заключение		79
Приложения		88
Основные определения		97
Список использованной литературы		99

ВВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМУ

Целью монографии является представление концепции экополиса как основы парадигмы развития города в исторически складывающемся правовом поле демократического государства с развитой рыночной экономикой.

Новизна разработки заключается в обосновании адекватной градостроительной политики на 2001–2020 г.г. методами системного анализа без ссылок на нормативные традиции прежнего социально-политического строя.

Актуальность разработки заключается в изменении приоритета синтеза отдельных планов развития на анализ совместимости экономического роста и экологической востребованности территории в интересах повышения рентабельности производителей за счет снижения рисков:

1. Изменилась идеология развития территории:

а) прежний социально-политический строй исходил из принципов единой общегосударственной собственности на средства производства и результаты общественного труда и имел соответствующую этим принципам нормативную базу;

б) в соответствии с Конституцией Украины «земля, ее недра, атмосферный воздух, водные и иные природные ресурсы, находящиеся в пределах территории Украины, природные ресурсы ее континентального шельфа, исключительной (морской) экономической зоны являются объектами права собственности Украинского народа», где его территориальные громады не должны нести ущерб от несовершенства правовой базы переходного периода;

в) складывающиеся рыночные условия хозяйствования опираются на многоукладную по характеру собственности экономику, где правовой механизм сбора планов развития от множества собственников еще не сложился;

г) в условиях рыночной экономики присутствует обязательный механизм банкротства, что при смене собственников не гарантирует сохранение запланированного ими характера производства и ожидаемого ассортимента товаров и услуг.

2. Изменилась номенклатура заказа на развитие территории, представляющая собой даже в укрупненном виде сложную структуру складывающейся собственности при наличии временной системы льгот, как резидентам, так и нерезидентам:

а) государство, которое на территории города представлено размещенными:

- учреждениями по международным государственным соглашениям;
- территориальными учреждениями государственного механизма:
 - национального уровня подчинения;
 - отраслевого уровня подчинения;
- действующими государственными предприятиями;
- собственностью, подлежащей приватизации или ликвидации;

- б) структурные подразделения и предприятия общественных организаций:
 - религиозных конфессий;
 - общественно-политического толка;
 - общественно-номенклатурного толка;

в) местные органы власти, которые в городе представлены:

- аппаратами представительской власти в городе и в районах;
- аппаратами исполнительной власти в городе и в районах;
- действующими коммунальными предприятиями;
- собственностью, подлежащей приватизации или ликвидации;

г) самый широкий номенклатурный спектр административно неподчиненного сектора экономики при отсутствии контроля ее функционирования и развития.

3. Использование устаревшей нормативной базы для выработки градостроительных требований в условиях демократического государства с развитой рыночной экономикой не только не правомерно, но и невозможно:

- а) в экономической сфере собственники лишены объективной возможности формирования перспективных планов развития:
 - на уровне межгосударственных соглашений не выработаны окончательные требования к размещению на территории города военных учреждений;
 - некорректное использование территории города в существующем размещении иностранных военных учреждений сдерживает принятие аналогичных решений в размещении отечественных военных учреждений;
- б) при отрицательном значении прироста населения бывшие основополагающие подходы к формированию генеральных планов ведут к абсурду.

4. Неопределенность ситуации с подачей собственниками перспективных планов развития их локальных территорий еще больше снижают эффективность усилий местных органов власти в сфере генерального планирования:

- а) на государственном уровне проводятся частые реорганизации центральных органов исполнительной власти, что отражается на уровне представительства в городе отраслевых территориальных управлений;
- б) у предприятий государственного сектора отсутствует достаточный для загрузки их мощностей пакет государственных заказов и программы конверсии;
- в) ряд коммунальных предприятий должен подлежать реорганизации:
 - цель и предмет деятельности неприемлемы современным требованиям минимизации затрат на выработку и потребление электроэнергии и тепла, водообеспечения, канализации, уборки мусора и т. д.;

- морально и физически устарела техническая и технологическая база;
- кардинально изменилась собственность жилищного фонда;
- г) у населения нет гарантий на сохранение существующих рабочих мест, что не позволяет прогнозировать текучесть кадров;
- д) необходимо проведение отвода придомовых территорий вместе с разработкой прав и обязанностей их пользователей;
- е) у собственников административно неподчиненного сектора экономики нет гарантий на сохранение уровня экономической стабильности, заложенной в расчеты перспективных планов;
- ж) класс собственников еще нужно сформировать, что случится только в условиях работы цивилизованного рынка фиктивного капитала и закрепления земельных участков за ассоциациями домовладельцев из состава жильцов, где город обязан быть представленным в каждой из них для сохранения возможности регулирования.

5. В Севастополе неисчерпаемым условием развития является только климат и, с учетом климата, – прибрежная полоса моря при условии ее чистоты и благоустроенного состояния, поэтому процесс выбора основного направления развития города должен иметь под собой не отраслевую интуицию, а обоснование рентабельного долголетия города.

6. Существует проблема эксплуатации морского дна и водных масс прибрежной зоны, как не входящих в административную территорию Севастополя.

Таким образом, комплексность поднимаемой проблемы требует объяснения:

- 1) выбора концепции экополиса в качестве процедурного инструмента совершенствования системы управления развитием Севастополя в условиях рыночной экономики;
- 2) интегрирующей роли градостроительства в планировании развития;
- 3) достаточности градостроительных подходов к проблеме управления:
 - а) процессами формирования и развития Севастополя как экополиса;
 - б) оценкой локальных рекреационных участков территории Севастополя;
- 4) механизма административного регулирования развитием города и организации контроля и платежей за пользование общенародной окружающей средой.

С этой целью изложение материала начинается с рассмотрения существа проблемы устойчивого развития с позиций собственности как права и сознания человека по отношению к собственности как средствам производства и результатам частного и общественного труда.

Затем кратко излагаются научные аспекты проблемы развития и обосновываются принципы их разрешения в соответствии с парадигмой генерального плана в условиях демократического государства с рыночной экономикой (рисунок 1).

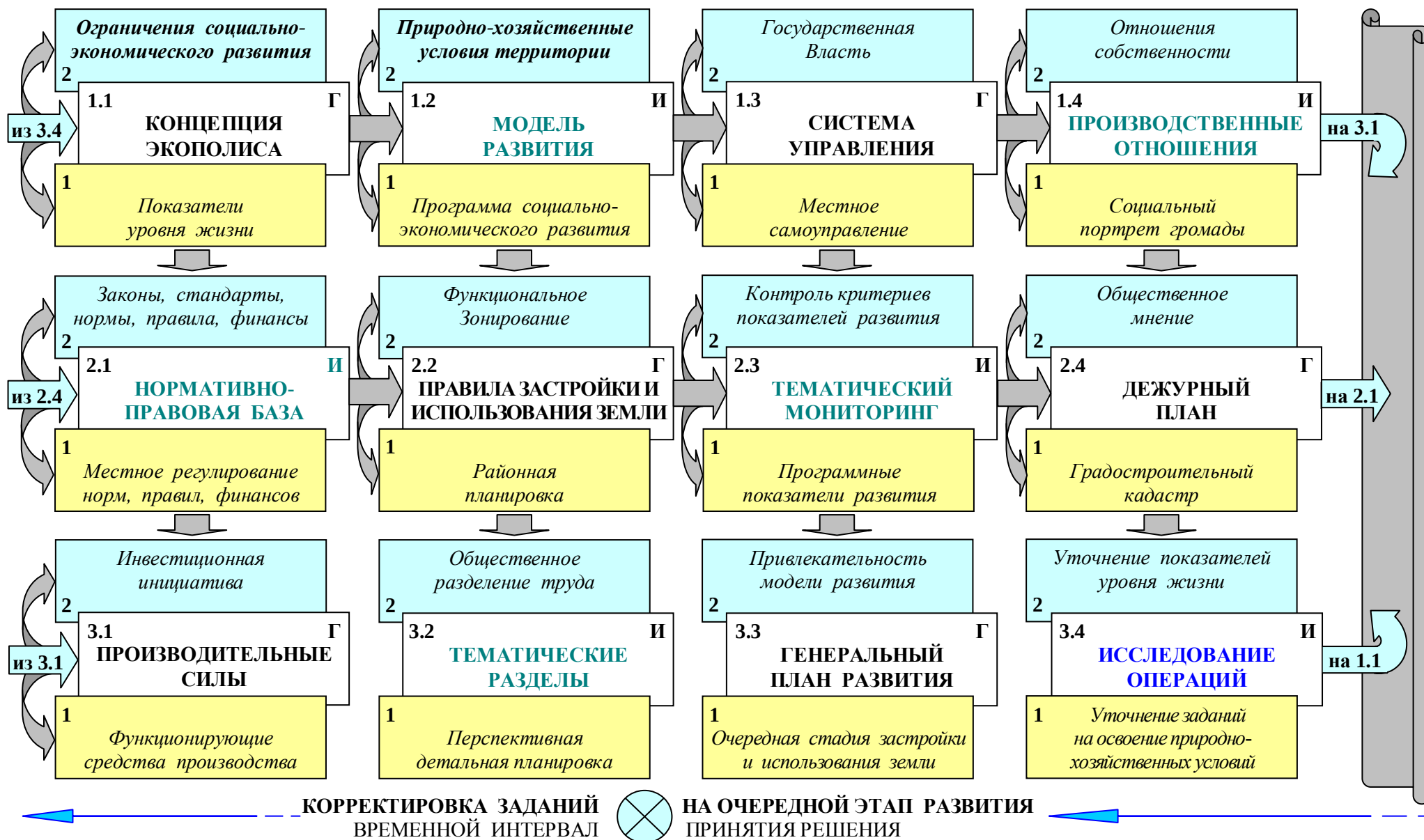


Рис. 1. Парадигма генерального плана развития города

Раздел 1

Градостроительные подходы к управлению развитием Севастополя как экополиса горно-приморской части Крыма

Необходимо отвергнуть традиционное представление о городе как «населенном пункте, достигшем определенной людности» и развернуться от проблем безликих городских функций к проблемам городской громады, являющейся совокупным носителем этих функций и формальным собственником территориальных условий их реализации.

Глава 1

Концепция экополиса как процедура управления устойчивым развитием

Ветер политических перемен усиливается до урагана социального кризиса только там, где его не ждут. По этой причине развитие любых административных территорий нужно начинать с совершенствования функций управления во всех сферах жизни общества и только потом размышлять о сознании населения: оно всегда прагматично и при «любой погоде» занято собственным благополучием.

Однако поскольку смысл социального управления заключается именно в этом благополучии, то цели управления и населения здесь совпадают, обеспечивая прогнозируемость поведения всех сторон процесса развития. Это тем более легко формализуется, поскольку границы, содержание, цели и принципы управления зависят от постулатов социально-политического строя, основанного на форме собственности.

Но тогда принятие решений о качестве развития должно исходить, в первую очередь, из понимания динамики развития общественных отношений: «собственность – социальные группы населения – воспроизводство – распределение». А генеральный план развития территории, в конечном итоге, обязан являть собою инструмент проектирования производственных отношений: именно там «живут разными жизнями» общественное мнение, формально реализуемое системой управления, и факты конкретной организации частным сектором производств в целях собственного жизнеобеспечения.

Очевидно, что на практике такое разногласие не является чем-то невероятным: общественное мнение выражает, обычно, мнение «голосующего большинства», которое может составлять далеко не большую часть населения. Поэтому руководителям в такой обстановке лучше всего принимать решения с учетом не столько «правды голосующего большинства», сколько опираясь на научный прогноз последствий от реализации на практике любого мнения и имея конкретные расчеты различных вариантов развития.

Таким образом, утвержденный генеральный план развития административной территории всегда будет представляться совокупным выражением сознания наиболее активной части

ее населения и ответственности ее должностных лиц через планирование и застройку населенных пунктов в интересах организации производства и проживания.

Поэтому нет ничего удивительного в том, что на первом месте среди «практических наук» системы управления находится градостроительство как междисциплинарная «нормативная теория». Как нет сомнений в том, что именно эта научная дисциплина через практику застройки оставляет потомкам урбанизированный ландшафт, сформированный с присущей обществу культуры. В первую очередь, по выработке научно обоснованных норм и правил общежития.

Но именно градостроительство тогда и обязано «указывать первым» на недостатки общественного сознания, выражающихся в этих отклонениях. Причем не по факту уже случившихся отклонений дежурного плана, а через многовариантный прогноз производственных отношений как «грядущего общественного бытия». А задача системы управления эти недостатки немедленно устранять, поскольку именно она наделена обществом этой функцией.

Именно поэтому, в представлении организованного разума, ради сохранения качества и дальнейшего упорядочения общественного бытия, общественное сознание в своем развитии обязательно должно регулироваться режимной функцией управления.

Системной формой выражения социального управления в условиях общественного разделения труда традиционно является государство в составе его административных территорий. При этом разные общественно-экономические уклады представлены в истории разными типами государств с разными формами правления и разной идеологией развития.

Однако при этом самые разные политические концепции развития государств предполагали, в конечном итоге, основной своей целью обеспечение их самодостаточности через организацию рентабельного использования их территорий. Важнейшими условиями обеспечения рентабельности, в этом случае, являлись прогнозируемая экономика и успешная адаптация населения - субъекта производительных сил - в условиях проживания.

Экономика предполагает умение организовать на конкретных локальных участках территории производство недостающих продуктов труда при ограниченных ресурсах на уровне существующих технологий.

Оптимальная адаптация населения в этом случае наиболее эффективно реализуется через строительство населенных пунктов для ведения совместной деятельности в рамках общественного разделения труда и удобного проживания населения в пределах оптимальной транспортной доступности до рабочих мест и учреждений культурного и бытового обслуживания.

Совокупность данных факторов производственных отношений всегда нарушает рациональность застройки противоречивыми экономическими интересами собственников в рамках общественного разделения труда и отступлениями населения от культуры общежития в целом. Роль в регулировании этих противоречий отводится государству, с целью чего оно, через существующую форму правления, пытается отрегулировать как проблему собственности, так и

проблему воспитания населения в рамках присущего обществу социально-политического строя.

Наиболее жесткое государственное регулирование в истории 20-го века осуществлялось путем национализации собственности, где интересы нации как собственника окружающей среды и продуктов труда были представлены структурными подразделениями и производственными субъектами в виде административных государственных отраслей и внутренних административных территорий. Все остальные формы собственности являлись прикрытием основной. Идеологические подходы в области воспитания нацеливались на сублимацию индивидуального сознания, что для большинства населения делало общественные отношения достаточно устойчивыми в условиях обещанной им социальной стабильности. С этой целью в условиях общегосударственного планирования внутриэкономических связей и организации социального обеспечения действовала оригинальная практика финансов и кредита, дававшая возможность населению существовать в допустимых государственной идеологией пределах за счет эксплуатации государством народной собственности, в том числе окружающей среды, и присвоении продуктов общественного труда.

Негативной стороной процесса отторжения у нации собственности на окружающую среду становится обычно проблема охраны здоровья населения от последствий административно-отраслевой эксплуатации окружающей среды: она воспринимается только с позиций допустимых пределов концентраций и выбросов загрязнителей, «безопасных» для экстенсивной технологии развития отраслей. Поскольку проблема территориального размещения отраслевых предприятий относится на местные органы власти, то отраслями фоновые измерения территории по каждому из загрязнителей не производятся, а проблема истощения местных ресурсов рассматривается чисто теоретически. Таким образом, благая попытка исключения противоречий собственности лишь усугубляется низкой культурой того же самого населения территорий, работающего на отрасль в своих прагматических интересах.

В ситуации коренного изменения собственности от общегосударственной к частной - благополучие нивелированных общественных отношений исчезает. Одновременно, в противоположность прежним нормам социального управления, появляется персональная ответственность производителя, требующая уже не сублимации его психической энергии в интересах общества, а наказывающая его экономическими штрафами там, где он как раз и пытается получить прибыль. В тех же интересах. Этот системный подход «от персональной ответственности налогоплательщика» сразу же исключает проблему бесконтрольной эксплуатации окружающей среды и начинает воспитывать сознание на примерах собственных ошибок. Остается лишь координировать данный процесс и исключать неправомерность наказаний, для чего нужно организовать персональную ответственность руководящих и правоприменительных органов. И учитывать, что если государство перестало иметь право называть себя собственником окру-

жающей среды от имени народа, то это не значит, что такое право собственности на окружающую среду получил частный сектор экономики.

В этом смысле нации должно быть все равно, какой у него социально-политический строй: народ был и есть формальный собственник природы, за эксплуатацию которой любыми субъектами хозяйственной деятельности, государство это или частный сектор, он должен постоянно получать свою долю прибыли через систему социального обеспечения, здравоохранения и образования. Другой вопрос, что законодательству с частного сектора экономики «спросить» легче, чем с тоталитарной империи с административно-отраслевым укладом. Где системе социального управления выгодно было четверть социальных благ присвоить через свою номенклатуру: тогда и номенклатура управляема.

Отсюда, парадокс нынешней ситуации состоит в том, что ответственные за порядок в экономике лица считают регулирование частным сектором неэффективным, хотя во всем мире это самый эффективный способ развития.

Поэтому заблудившейся «в прямом коридоре политэкономии» части чиновников нужно честно принять к сведению, что этот парадокс управления частным сектором проистекает и исключительно от стереотипов мышления, а не из теории рыночной экономики: у этого «коридора» одна дверь открывается в общегосударственную собственность, а другая – в частную. Все остальные уклады – между ними. Поэтому выбраться из него, понимая, откуда и куда заставили идти, совсем не сложно. Это даже намного проще внедрения надуманных «от безнадежности понимания» схем запутанного и крайне затратного финансового контроля:

а) **«на входе»** - *всем ветвям и уровням системы управления* нужно прекратить с помощью «вожжей» управлять новым видом экономического транспорта: он «едет сам по себе» и «с возможной для него скоростью и нагрузкой»;

б) **«внутри коридора»** - *государственным правом* должны быть определены понятные правила движения в виде ограничений и разметки. Контроль соблюдения этих норм в регионах должен быть прерогативой территориальных управлений центральных органов исполнительной власти и общественных организаций;

в) **«на выходе»** - *местным органам системы управления* нужно свести частный сектор по товарным отраслям и старательно обслуживать их картели своими административными управлениями как главную экономическую основу территории и государства и обеспечить полную гласность своих действий;

г) **«на проезжей части»** - *центральным и местным органам власти* прекратить «практику заторов» движения частного сектора бюджетным лоббированием интересов государственного и коммунального секторов экономики и науки. Поскольку такая практика развития может быть оправдана только маловероятной неизбежностью планово убыточной деятельности: контроль этого вопроса как раз и есть борьба с коррупцией в ее «бюджетном гнезде».

Таким образом, с одной стороны, необходимым условием развития государства в интересах всей нации становится система ограничений по эксплуатации окружающей среды отдельными регионами; с другой стороны, - достаточным условием развития государства продолжает оставаться рентабельная экономика всех его регионов.

Отсюда, «концепция экополиса» как процедура управления – это уже не просто идея «города-сада», а целевая установка на *административную организацию устойчивого развития территории*.

При этом понятие «устойчивое развитие» предусматривает исключение необратимых изменений окружающей среды и культурную деградацию населения при одновременном ведении рентабельной экономики в условиях частной собственности на средства производства и национальной собственности на окружающую среду. Это тем более важно, что с увеличением населения Земли и изменением климата вопрос нравственного общежития различных государств и цивилизаций уже перестает быть их отдельной прерогативой и поднимается на международном уровне.

Для Украины и ее регионов эта перспектива является далеко не благополучной, поскольку отсутствуют методики, согласованные на международном уровне, по расчету баланса загрязнения окружающей среды в присутствии трансграничных переносов загрязнителей, а учет ассимиляции загрязнителей и парниковых газов несовершенен. Отсюда, присутствие международных штрафов за загрязнение окружающей среды Земного шара в структуре отпускной цены продукции региона снизит (или исключит совсем) рентабельность территории и коэффициент ее инвестиционной привлекательности.

Для устранения этой опасности как раз и нужна более высокая организация системы управления, персональная ответственность граждан и качественное взаимодействие системы управления и громады. Все это должно найти выражение в **правилах застройки**, которые, с одной стороны, обязаны оберегать авансированный капитал от нецелесообразной организации производства при земельных отводах или модернизации. Это станет тогда проблемой территориальной проектной организации, которая будет отвечать за прогнозирование, раз ей поручены градостроительные заботы о рентабельности территории. С другой стороны, - эти правила застройки позволят и проектной организации, и органам власти, и инвесторам освободить себя от оперативной работы по согласованию проектов, если они производят инвестирование в рамках установленных правил.

И сегодня нет другой теории и практики застройки городов, кроме градостроительства, которые могли бы сформировать и организовать поддержку генерального плана развития города как руководящего документа системы управления по экономической безопасности инвесторов от штрафных санкций, в том числе, международного характера при действиях в рамках разрешения власти на конкретное производство в конкретном месте и в конкретных объемах.

Другой вопрос, что в условиях современных возможностей системного анализа теория и практика планирования и застройки территории должна подлежать модернизации с целью учета математических методов географии, социальной экологии, экономики, психологии и ряда других пограничных наук. Точно так же, как решения руководителей не должны больше опираться на одну интуицию: последствия их должны прогнозироваться, а изменения условий развития территории выражены различными вариантами генерального плана. При этом все участники поддержки процесса принятия управленческих решений должны понимать, что генеральный план развития будет реальным, если: а) он подчиняется закономерностям существующего социально-политического строя; б) его поддержка обеспечивается методами системного анализа на базе современных технических средств.

Это сложная задача, но приступать к ее решению нужно сейчас, когда идет формирование генеральных планов развития всех регионов Украины. В противном случае государство окажется «хранителем странных идей», к тому же еще и вредных непредсказуемостью последствий их реализации для будущего Украины. Того будущего, где технологии будут настолько иными, что нынешние идеи экономического регулирования грядущей теории и практики бытия оставят у потомков самое дурное впечатление о предках, позволивших себе, при скудности средств, содержание такого неэффективного управления.

Таким образом, с одной стороны существующая ситуация кажется для регионов сложной с другой - регионы в отсутствие административно-отраслевого эгоизма могут незамедлительно начать делать что-то полезное для себя. И уже в рамках модели развития вместо отсутствия ясности в результатах функционирования отраслей на перспективу выбрать понятную паспортизацию в виде правил застройки.

Ведь именно такой серьезный подход к выбору вариантов развития территории Севастополя смог бы давно указать на рекреацию как основной градообразующий фактор. Безусловно, этот выбор среди остальных вариантов развития может быть и будет научно доказан экономическими методами после завершения работы над информатизацией системы управления на основе и в интересах генерального плана. Но выбрать показатель рентабельности рекреации базой относительной оценки локальных участков территории просто необходимо: лучше иметь критерии модели развития с бесконечным основным условием функционирования города, чем строить планы на будущее на недоказуемых в рыночной экономике административно-отраслевых аргументах.

Указанное утверждение бесстрастно в отношении любых вариантов развития, оно опирается лишь на научное предвидение. Ведь именно в обеспечение этого основного варианта развития находят тогда конкретное выражение сопутствующие производства: агропромышленность, связь, коммунальный, торговый и транспортные секторы городского хозяйства, банки и ряд других направлений.

Все остальные сектора хозяйственной деятельности, за исключением энергосбережения и переработки вторичных ресурсов, во-первых, базируются на тех же ограниченных ресурсах (земля, вода, растительность и т. д.), во-вторых, имеют менее эффективный коэффициент мультипликации. Хотя в городе в рамках одного генерального плана могут работать комплексы практически не связанных между собой направлений, но базовая оценка по рентабельности земельных участков должна быть одна.

С данной территориальной нагрузкой из-за сложившейся системы занятости населения пока нужно «мириться». Но со временем необходимо исключить из экономики города, по крайней мере, те товарные отрасли, где возможна подмена количественного понятия «ограниченные условия» на качественное понятие «невосполнимый ресурс». Причем не только в прямом, но и косвенном пересчете последствий от уничтожения такого ресурса в ландшафтно-экологическом и социально-экономическом аспектах.

Ведь если проблема ограниченности условия связана с необходимостью затрат на рекультивацию ландшафта, то невосполнимость ресурсов – это процесс необратимый и, если такая продукция для громады уникальна, требующий технологического решения по замене этих ресурсов на восполнимые. В противном случае Севастополь будет передавать условия экономического роста в ущербном виде, а **нынешние налогоплательщики будут нести обезличенные бюджетные затраты на воспроизводство окружающей среды и здоровья населения там, где прибыль получают совершенно конкретные собственники** и трудовые коллективы.

Именно поэтому в концепции эконополиса для Севастополя товарная отрасль рекреации и рассматривается не как навязываемый основной вариант развития, а как исходная база для расчетов относительной стоимости локальных участков земли и исходной возможности сопряженного развития остальных отраслей. Это очень важно для качества последствий от их выбора, поскольку функционирование любого количества вариантов экономики будет обеспечивать одна и та же ресурсная база территории, только с большей на нее нагрузкой. Другой же ресурсной базы Севастополю взять будет просто негде, если исчерпают эту. Поэтому, как было указано выше, единственным оправданием менее рациональной градостроительной политики переходного периода может являться только необходимость сохранения достаточного количества рабочих мест.

При этом нужно очень серьезно оценить последствия выбора варианта развития города как военно-морской базы: при дороговизне содержания нынешней военной техники непонятно ее качество в рамках грядущих военных технологий. Да и городу, находящемуся на тектонических разломах в зоне сейсмичности выше 8 баллов, вряд ли нужны излишние детонации от попыток военного поражения этой базы.

Ситуация сильно ухудшается еще и тем, что по сравнению с ситуацией Великой Отечественной войны весовая нагрузка города на коренные породы увеличилась настолько многократно, насколько ее никто и никогда даже не пытался подсчитать. Представляют здесь опасность и запасы выслуживших срок боеприпасов, утилизация которых идет без надлежащего контроля, хотя она представляет собой крупнейшую проблему экологического характера.

В связи со ссылкой на разработку военных технологий ближайшего будущего следует отметить наличие и другого неисчерпаемого условия развития человечества в виде интеллекта. Но для реализации этого ресурса необходимо заниматься созданием в городе самодостаточной научной базы в области информационных технологий, конструкционных материалов, минимизации и других направлений развития разума.

На ближайшую перспективу такой структурой может стать технопарк информационных технологий, предлагаемый к созданию в Севастополе в рамках программы информатизации на базе ООО «Крымское аэрокосмическое агентство». Дело лишь за участием в его работе местных органов власти, поскольку он, в первую очередь, создается в интересах совершенствования системы управления развитием. То есть, для обеспечения той самой возможности прогноза последствия от принятия любых вариантов генерального плана, а также тактических и оперативных решений в рамках его реализации.

Однако перспективы развития данного направления более значительны: климатические условия, состав населения, географическое расположение и инфраструктура Севастополя соответствуют, например, принятым в Японии условиям по организации технополисов. Остается лишь для привлечения в город соответствующих профилей науки и инвестиций эти условия реализовать, поскольку такая перспектива развития, совместимая с концепцией экополиса и рекреационной функцией, была бы наиболее предположительной. Понимая при этом, что в рыночной экономике бюджетная наука – это такой же архаизм, как и административная отрасль: теория как «зрение экономики» должна быть следствием конкурентной борьбы мнений, а не «бюджетных подачек». Не потому ли вслед за наукой и промышленная практика больше «глядит в карман налогоплательщика», чем в будущее?

Будет справедливым добавить, что концепция экополиса была бы весьма полезна и прежней системе управления развитием территории, но отраслевой тип государства не учитывал интересы регионов. Поэтому прибегать сегодня к методам былого управления для развития крайне вредно: и наука измельчает, и капитал не появится. А регионы сейчас получили реальную возможность это положение исправить, в том числе и в интересах самого государства, как его неотъемлемые социально-экономические составляющие.

В заключение данной главы следует отметить, что рекреационный подход к определению базовой стоимости локальных участков территории как критерия ее рационального использования не занижает возможностей других секторов экономики по уровню обеспечения их

производств людскими, энергетическими и другими ресурсами. Ведь именно по причине многофакторности своей технологической карты подавляющая часть рекреационных услуг сосредоточена в городах и городских рекреационных агломерациях: высокий уровень обеспечения трудовыми ресурсами, энергий, зданиями и сооружениями, транспортом, связью, компьютерной техникой, особые требования к оборудованию территорий в местах лечения (отдыха), купания, организации маршрутов и экскурсий делают это неизбежным.

Поэтому сравнение затратности механизма рекреационной отрасли и других отраслей может оказаться для них даже выгодным, но разница в рентабельности и нагрузке на биогеоценозы территории окажутся у них несравнимо худшими по долговлетию ресурсной базы, а, значит, - существованию самого города. И именно с этой позиции долговлетия ничто, кроме качества ландшафтно-экологического состояния, не имеет тогда такое большое значение для выживания социально-экономической структуры Севастополя.

Отсюда, в условиях рыночной конкуренции Севастополь вместе с Крымским регионом устоит лишь в том случае, если будет: оптимально использовать природные ресурсы и энергию, совершенствовать рекреационную инфраструктуру и коренным образом улучшать ландшафтно-экологическую обстановку. А уж наглядность по сравнению с другими горно-приморскими городами Крыма в Севастополе есть во всех видах, только нужно свести все ее отдельные компоненты в тематический раздел генерального плана и создать условия владельцам этих достопримечательностей их содержать и демонстрировать приезжим.

При этом системе управления в этом же генеральном плане оговорить в разделе тематического мониторинга все требования к данному тематическому разделу и не мешать налогоплательщикам работать в пределах, установленных для экономической безопасности их же производства ограничений.

Поэтому принимать концепцию эконополиса как процедуру программируемого управления развитием следует не только ради паспортизации производительного сектора. В правилах застройки все отдельные представительства органов власти должны иметь свои паспорта: центральные управления – на своем уровне знаний о территории и требований к ее сохранности в интересах всего государства, а местные управления – на своем уровне организации номенклатурных картелей из субъектов хозяйственной деятельности всех форм собственности.

Глава 2

Севастополь как рекреационный центр в системе поселений горно-приморского Крыма

Севастополь на перепутье своего развития должен обеспечить собственное функциональное выражение только через такие методы прогноза динамики общественных отношений, которые основаны на совокупном опыте развития населенных пунктов с подобными для него признаками и понимании потенциала собственных производительных сил.

Часть 1

Севастополь в системе функциональной классификации поселений горно-приморского Крыма

Методика классификации Севастополя в системе горно-приморских населенных пунктов Крымского региона затруднена отсутствием достаточного представления о процентной совокупности его новых хозяйственных функций после фактической ликвидации статуса военноморской базы. Поэтому различные подходы к решению данной проблемы в виде вариантов генерального плана требует представления Севастополя:

а) как эколога на примере основных горно-приморских поселений с подобными условиями развития и не изменивших свои хозяйственные функции: Симферополя, Бахчисарая, Белогорска, Старого Крыма, Ялты, Алушты, Судака и, частично, Феодосии;

б) как административной структуры с регулируемым рекреационным качеством территорий для улучшения их относительной оценки на примере всех основных населенных пунктов Крыма от Красноперекопска до Ялты и от Керчи до Черноморского.

С указанных позиций в рассматриваемой системе горно-приморских городов Крымского региона можно выделить две следующие особенности: во-первых, из-за небольшой площади полуострова все они «связаны» в единый обзорный комплекс; во-вторых, - это дает отдыхающим в других городах возможность приехать в Севастополь

В этой связи Севастополю:

а) выгодно повышение коэффициента привлекательности всей указанной системы и формирования единых туристических маршрутов по типу «Золотое кольцо», связывающее Симферополь, Алушту, Ялту, Бахчисарай и Севастополь;

б) следует учитывать, что каждый из городов и городских агломераций указанной системы является конкурентом для размещения приезжих на длительный отдых.

Поэтому при формировании генерального плана Севастополя нужно определить его место как отдельной рекреационной системы среди горно-приморских городов Крыма на примере расчета коэффициента их эколописности. Затем уже в этих рамках выработать градостроительные подходы к регулированию относительной стоимости локальных участков города по сравнению с основными населенными пунктами Крыма.

Для решения этой задачи при определении коэффициента эколописности горно-приморских городов и относительной оценки локальных участков с позиций их рекреационного качества в некоторой степени рассматриваются и их прибрежные акватории на уровне пляжей. Хотя нужно отметить, что для качественного формирования генеральных планов развития приморских городов эта задача должна ставиться значительно шире: сегодня морские акватории отчуждены от территорий приморских городов.

В Севастополе данную проблему можно попытаться решить за счет косвенного использования археологических и водолазных данных по шельфу в рамках программы информатизации. С другой стороны, невозможность финансирования из городского бюджета планировочных работ по освоению шельфа, как чуждой городу территории, явно не подкрепляется финансированием централизованного характера: «министерства открытого моря Украины» нет, а на национальном уровне эта проблема не поднята даже в программе информатизации. Поэтому для государства целесообразнее было бы поручить эту проблему тем, у кого она и должна решаться на самом деле – приморским городам. Для этого нужно просто расширить Водный Кодекс от объема требований к внутренним водам к требованиям на все воды Украины, включая открытое море.

Наличие подобных сложностей еще более подчеркивает актуальность предложенного научного подхода: он не требует полного описания каждого города, а удовлетворяется общими особенностями их функционирования. Для ситуации развития Севастополя именно такой подход по своей простоте представляет самый значительный интерес. С другой стороны, в противоположность существующей практике представления городов как совокупности градоосновы, градообслуживания и населения, этот подход дает возможность комплексного рассмотрения роли пригородной зоны и условий средообразования. Кроме того, возможности отражения в модели отдельных явлений, наиболее характерных для каждого города на фоне общих черт функционирования, позволяет учитывать в расчетах и уникальные исторические отличия Севастополя через выражение их признаков.

С учетом указанных особенностей матрицы признаков становится возможным предложенная классификация населенных пунктов от совокупности их функций против привычного деления на городской и сельский типы.

В основе такого типового деления лежат величина населенных пунктов, особенности занятости населения и характер образующих его зданий, а функциональные различия между этими типами поселений лишь подразумеваются: городу обычно приписывается промышленное производство, сельским поселениям – сельскохозяйственное.

В действительности, функциональная структура населенных пунктов чрезвычайно разнообразна. Ее образуют административные (управленческие), хозяйственные (в том числе сельскохозяйственные, промышленные и т. д.), культурно-просветительские, жилищно-бытовые, торговые и рекреационные функции. При этом большинство населенных пунктов отличается многофункциональностью с преобладанием двух или более функций, но встречаются и монофункциональные населенные пункты.

Однако при функциональной классификации населенных мест можно встретить три основных типа поселений:

- 1) города, в основе которых лежат промышленные, административные и торговые функции;
- 2) деревни и села, где преобладают сельскохозяйственные функции;
- 3) курорты, где главной функцией является рекреационная.

Между этими главными типами поселений существует множество переходных, которые, однако, по преобладающим функциям можно легко отнести к определенному типу.

В зависимости от цели исследования населенные пункты можно классифицировать и по их отношению к какой-либо одной функции. Для горно-приморских городов имеет смысл классификации по отношению к рекреационной деятельности, поскольку в основе данного производства лежит неисчерпаемый ресурс – климат.

Среди населенных мест горно-приморского Крыма в этом плане выделяются:

- 1) дворцово-парковые рекреационные комплексы, которые вместе с селитебными комплексами обслуживающего персонала образуют своеобразные поселения – курорты;
- 2) рекреационные поселки городского типа;
- 3) рекреационные города;
- 4) административно-промышленные города, выполняющие ту или иную рекреационную функцию.

При этом города отличаются особым типом пригородных дачных садово-огородных комплексов, которые ни селом, ни поселком в их современном значении не являются, однако служат рекреационной и сельскохозяйственной базой для их владельцев, повышая качество их жизни помимо бюджетных затрат.

Таким образом, при формировании матрицы признаков горно-приморских городов к типичным рекреационным городам можно отнести Ялту и Алушту, в которых около 70% трудоспособного населения занято в рекреационном хозяйстве. К рекреационным поселкам или городам, часто именуемых в быту курортами, для оценки коэффициента экополисности отнесены Алупка и Судак. Отличительной чертой этих поселений является ведущая роль рекреационного хозяйства и наличие сельскохозяйственного производства.

Именно такие курорты обладают высокой относительной стоимостью локальных участков с позиций их рекреационного качества: высший балл среди поселений Крыма имеют Симеиз и Гурзуф.

В пределах дворцово-парковых комплексов единственным занятием становится рекреационная деятельность. К таким поселениям относятся Ливадийский комплекс, Ай-Даниль у мыса Мартьян, санаторий Приморье у Карадага и множество других. Следует отметить, что дворцово-парковые комплексы ущербны в отношении рекреационной инфраструктуры и так или иначе связаны с рекреационными городами или курортными поселками, поэтому при расчете коэффициентов экополисности они учитываются в составе соответствующих городских агломераций.

В группу административно-промышленных городов, выполняющих ту или иную рекреационную функцию, следует отнести все остальные города, в том числе и Севастополь. При этом следует обратить внимание, что в функциональной классификации этих городов особое место занимает Феодосия – климатический и бальнеогрязевой курорт, который рассматривается с «большим допуском» административно-хозяйственных связей на прилегающей территории.

С одной стороны, – Феодосия является крупным морским торговым портом с инфраструктурой для перевалки и хранения нефтепродуктов, обработки сухогрузных судов и базирования военных кораблей, с другой - на долю рекреационного хозяйства приходится 57 % общего количества занятых в городском хозяйстве людей. Сверх того, в Феодосии есть культурные объекты мирового значения: остатки крепости 14-15. в.в., мечеть Муфти-Джами, картинная галерея им. И. К. Айвазовского, «домик А. С. Грина», Карадагский заповедник и дельфинарий, - которые привлекают значительное количество туристов и еще более увеличивают процент занятости (см. табл. 1.1)

Таблица 1.1

Экономическая структура городов горно-приморского Крыма в 1990 г.
(по материалам справочника «Города Украины», 1990)

Название городов	Территория города, га	Население тыс. чел	Структура занятости от общего количества занятого населения, %				
			Промышленность	Транспорт	Строительство	Рекреация	Сельское хозяйство
Симферополь	6497	344	32,5	9,3	9,1	0,5	нет данных
Севастополь	6692	356	25,7	7,8	5,6	1,4	нет данных
(урбанизированная территория) Ялта	842	89,6	8,1	9,8	нет данных	66,6	нет данных
Феодосия	3281	84,3	16,9	11,5	9,8	57,0	нет данных
Белогорск	542	15,4	23,9	6,7	5,4	-	5,7
Бахчисарай	1547	24,1	28,4	7,7	7,9	нет данных	нет данных
Алушта	559	33,0	7,0	6,8	7,0	79,0	нет данных
Алупка	319	11,8	8,8	5,4	9,3	71,9	нет данных
Старый Крым	859	19,4	20,8	7,0	7,2	28,1	9,7

В приведенном материале для Севастополя прослеживается схожесть Феодосии по переходному горно-приморскому ландшафту, организации транспортных узлов, структуре городского хозяйства. Рекреационный опыт Феодосии мог бы также оказаться наиболее полезным. Тем более, что Севастополь имеет неизмеримо больший потенциал для развития этой многоплановой хозяйственной функции, включая совместную организацию паломничества с канонической православной Церковью.

Часть 2

Пригородная местность

как важнейшая ландшафтная и функциональная часть города

В разделе функциональной классификации городов обращается внимание на взаимодействие городского хозяйства с пригородной зоной. Для формализации данного понятия следует уточнить, что «пригородом» обычно называют место, территориально примыкающее к городу и имеющее с ним тесные связи (Толковый словарь, т. III, с. 782). Тогда в градостроительном аспекте под пригородной местностью или окрестностью в формальном значении слова следует считать «близлежащую территорию, на которой расположены пригороды».

При этом, вводя термин «пригородная местность», «пригородная зона» в научный оборот, имеет смысл придать ему более конкретное значение:

а) с экономгеографической точки зрения к пригородной местности следует относить окружающую территорию тесно связанную с городом транспортными и социально-экономическими связями на расстоянии, позволяющем совершать однодневные маятниковые перемещения людей, товаров и услуг;

б) с физико-географической точки зрения к пригородной местности или зоне можно относить окружающую город территорию, которая находится в тесной геоморфологической, климатической и биоценотической связи с городом, образуя некоторую географическую целостность;

в) с геоэкологической точки зрения пригородной зоной можно считать окружающую территорию, в пределах которой антропогенное влияние приводит к существенным изменениям структуры ландшафта с одной стороны, и служит рекреационным дополнением городу – с другой.

Таким образом, структура пригородной зоны может изменяться в самых широких пределах в зависимости от преобладания ее главных функций. Однако при любых возможностях ассимиляции загрязнителей она будет формировать, как минимум, четыре зоны влияния города на окружающую среду:

1. Ареал сплошного загрязнения в непосредственной близости от города.
2. Линейные зоны загрязнения, вытянутые по направлению господствующих ветров.
3. Отдельные очаги, в которых нарушена структура биогеноценозов.
4. Зоны повышенного влияния города в районах разработки месторождений и добычи сырьевых ресурсов.

При этом как на город, так и на пригородную территорию будут дополнительно влиять трансграничные переносы загрязнений, переносимые воздушным и водным путем.

В Севастополе пригородная зона сформировалась раньше современного города, который унаследовал пригородную зону Херсонеса как земледельческую часть полиса. Пригородная зона современного Севастополя в пределах этой зоны на начальном этапе формировалась уже под нужды военно-морской базы и административного центра. Такое изменение функционального назначения пригорода повлекло его дальнейшее расширение за счет рубки леса на корабельное строительство и топливо, пастьбы скота и распашка долин рек под сады и огороды. В результате были уничтожены сосновые леса Юго-Западного Крыма, а зона активного влияния города охватила окрестности на 10-20 км в округе, притом, что город продолжает расширяться за счет пригородной зоны.

В 20-м веке положение пригородной зоны Севастополя начало осложняться развитием хозяйства по технико-экономической парадигме, когда главное влияние уделялось развитию

отраслей при резком отставании отраслей сферы обслуживания, социальных и социально-экологических структур. Впоследствии эта причина вызвала бесплановую (стихийную) застройку пригорода дачами, садово-огородными комплексами и неорганизованному рекреационному использованию. Административно-отраслевые методы эксплуатации природы, стихийность освоения ландшафта населением в конечном итоге привели к негативным явлениям в экосистемах.

Иначе, например, развивалась пригородная зона Ялты, пример чего также полезно рассмотреть для понимания принципа формализации признаков городов в модели развития. Здесь еще до становления города, прилегающие к морю земли были розданы в частные владения дворянской элите, которая часть их сдавала для выращивания винограда и табака. Неоднократные ходатайства горожан о выделении им пастбищ удовлетворены не были. Использование под пастбища яйл со стороны Ялты ограничивалось отсутствием удобных проходов, подобных Карабайлинским.

Это спасло леса южного макросклона Южного Крыма и определило относительно небольшую ширину пригородной зоны, которая формировалась под влиянием земледелия и рубки леса на отопление, а в 20-м веке главным фактором формирования пригородной зоны стала рекреационная деятельность. Освоение пригородной зоны шло интенсивным и экстенсивным путем. С одной стороны, возникала целая система пригородных рекреационных комплексов (Ливадия, санаторий Горный, Ореанда, Золотой пляж и другие), формирование обустроенных туристических троп и стоянок, с другой стороны, - нашествие неорганизованных туристов, захламление леса, вытаптывание и выжигание вплоть до стимулирования крупных пожаров не только в пригородной, но и в средообразующей зоне).

Изучение истории развития пригородных зон Севастополя, Ялты и других горно-приморских городов показало, что эти зоны в настоящее время образованы: сельскохозяйственными угодьями и предприятиями (пашни, птицекомбинаты, свиноводческие хозяйства), пригородными садово-огородными комплексами, дачами и деструктивными ландшафтами, образованными степями и шибляковыми зарослями разной степени деградации. Реже они представлены молодыми порослевыми лесами и лесопосадками, которые сопровождаются террасированными склонами. Таким образом, основными их функциями являются сельскохозяйственные и рекреационные, которые генерирует город. При этом следует особо отметить, что при планировании развития города средообразующая роль пригородных зон как с их современной, так и с усовершенствованной структурой из-за собственной хозяйственной нагрузки на окружающую среду довольно низка и не обеспечивает балансового равновесия системы «город – окружающая среда». Поэтому ее проектирование должно учитываться в обязательном порядке в хозяйственных целях и в качестве повышающего качество жизни населения объекта, но средообразование на основе ее и городских зеленых насаждений в учете стоков снимает лишь не-

значительную часть проблемы балансового равновесия. Как следствие, к системе «город – пригородная зона» должна быть «прирезана» достаточная средообразующая зона, которая может располагаться относительно недалеко от города в горных и равнинных лесных зонах или на значительных расстояниях в степи и полупустынях.

Таким образом, городская система эколополиса должна состоять из трех составляющих: город – пригородная зона – средообразующая зона.

Следует отметить, что в горно-приморской части Крымского региона почти все города, кроме Феодосии, имеют лесные средообразующие зоны. Определенное значение для экополисов имеют и естественные факторы, описанные в матрице.

Часть 3

Роль естественных факторов в формировании среды городов

Важнейшими естественными факторами, определяющими состояние среды городов, являются: географическое положение, рельеф, климат и растительность.

По географическому положению в горно-приморской части Крыма выделяются три типа городов:

- 1) города предгорья – Симферополь, Бахчисарай, Белогорск и Старый Крым;
- 2) города Южного берега Крыма – Ялта, Алушта, Алушка, Гурзуф и Судак;
- 3) города переходных районов от предгорий к Южному берегу Крыма - Севастополь и Феодосия.

Каждый из выделенных городов отличается положением по отношению к циркуляционным потокам, переносящим загрязняющие вещества и, кроме того, по структуре и типам господствующих погодных условий, которые определяют местную концентрацию загрязняющих веществ. Так, в предгорную зону Крыма наиболее активно поступают загрязняющие вещества с промышленных комплексов Красноперекоска и Армянска, Запорожья, Донецка и Ростова-на-Дону. Присутствует их выпадение и из тропосферы «как гигантского транслятора урбанизации». Однако учет межрегиональных переносов загрязняющих веществ в настоящее время не ведется и их роль в формировании среды городов Крыма не учитывается.

В местной концентрации загрязняющих веществ велика роль рельефа, которая в настоящее время или не учитывается совсем или учитывается недостаточно. Особенно большое значение имеет положение городов или их отдельных районов в котловинах, глубоких, хорошо изолированных долинах, которые препятствуют рассеиванию загрязняющих веществ в атмосфере.

По отношению к рельефу также выделяется три типа городов (табл. 1.2):

Таблица 1.2.

Типы горно-приморских городов Крыма по географическому положению, рельефу и климату

Типы городов	Название городов	Характерные формы рельефа, в которых расположены города	Название климата	Климатические показатели					
				Средняя температура января, °С	Средняя температур июля, °С	Среднее годовое количество осадков, мм	Продолжительность безморозного периода, дн.	Сумма среднесуточных температур более 10 °С	Господствующие направления ветра
Предгорные	Симферополь Бахчисарай Белогорск Старый Крым	Предгорные котловины	Умеренно-жаркий с умеренно-мягкой зимой	от - 0,4 до - 1,6	от 21,1 до 22,0	430 - 509	174 - 196	2700 - 3545	СВ
Южнобережные	Ялта Алушта Алупка Гурзуф Судак	Амфитеатры, открытые к морю	Умеренно-жаркий с теплой зимой	от + 2,3 до + 3,8	от 23,7 до 23,9	340 - 564	235 - 259	3700 - 4100	СВ ЮЗ
Переходные от южнобережных к предгорным	Севастополь Феодосия	Приморские плато и низменности	Умеренно-жаркий, сухой с мягкой зимой	от + 0,4 до + 2,3	от 22,8 до 23,8	350 - 360	184 - 237	3400 - 3800	СВ СЗ

1) города, расположенные в котловинах – Симферополь, Бахчисарай, Белогорск, Старый Крым; города, расположенные на берегу моря в пределах амфитеатров, которые также являются котловинами, открытыми в сторону моря (Ялта, Алушка, Гурзуф, Судак);

2) переходные от южнобережных к предгорным города, расположенные на берегу моря в системе активного развития бризов (Феодосия, Севастополь).

При этом следует отметить необходимость отдельной типизации и классификации населенных пунктов в составе административной территории Севастополя в процессе определения правил застройки.

Выделенные типы городов отличаются по среднегодовым температурам самого холодного месяца, температуре лета, по количеству и режиму выпадающих осадков. Такая типизация также имеет важное значение, поскольку по характеру влияния климата на среду города можно выделить метеорологические процессы, способствующие концентрации загрязняющих веществ в городе, и процессы, рассеивающие или разлагающие их. Так, увеличению концентрации загрязняющих веществ способствуют: инверсия температур и сопровождающие ее туманы, штили и слабые ветры (1-2 м/сек). Важнейшим фактором, определяющим рассеивание загрязняющих веществ, является ветер (более 10 м/сек), но в котловинах проветривание достигается только при скорости ветра более 15 м/сек (табл. 1.3)

Таблица 1.3

Скорость ветра в горно-приморских городах Крыма

Города	Средняя скорость ветра, м / сек	Среднее число дней с ветром	
		Более 15 м / сек	Более 20 м / сек
Симферополь	3.3	38	10
Феодосия	4.6	12	5
Алушта	3.3.	22	6
Севастополь	4.6	45	2
Ялта	3.0	21	5

Таким образом, метеорологический режим свободной атмосферы в значительной степени меняется под влиянием городских ландшафтов:

- 1) влияние застройки, высота конструкций, конфигурация строений и улиц;
- 2) накопление тепла от промышленных предприятий, транспорта, отопительных и вентиляционных систем жилых массивов;
- 3) изменение водного баланса, который связан с быстротой стока ливневых вод, что уменьшает испарение и летом способствует росту температуры;

- 4) увеличение количества выпадающих осадков под влиянием повышенного содержания аэрозолей и пыли над городом

Из всех перечисленных факторов важнейшим является поступление тепла в зимний период. Разность температур между центром города и окраинами по отдельным наблюдениям иногда достигает 4 - 5° С. Наибольшая она бывает в ясную тихую погоду.

По этой причине в центре города устанавливается пониженное давление и формируется сточное движение воздуха от окраин к центру города, способствуя возникновению нижней инверсии температуры. Разрушение ее наблюдается после полудня, когда нижняя инверсия сменяется приподнятой. Теплый воздух в городе обычно распространяется вверх до высоты в 3 – 5 раз большей, чем средняя высота зданий. В котловинах слои воздуха верхней инверсии закрывают их как крышка и загрязняющие вещества не проветриваются вообще.

Летом на площадях города температура выше на 3 - 5° С, чем на озелененных участках. Запыленность атмосферы не только снижает количество поступающей солнечной энергии, но и изменяет радиационный баланс в сторону потепления. Под влиянием застройки скорость ветра в приземном слое снижается на 30-40%, а при ветрах небольших скоростей – и на 80 %. Котловинность рельефа многократно усиливает этот эффект.

Направление ветра свободной атмосферы в приземном слое сохраняется лишь на открытых пространствах и на улицах совпадающих направлений. На остальной территории ветер принимает разные направления. Связь атмосферы города с окружающей территорией осуществляется за счет местных ветров – бризов, горно-долинных, а также меняющихся ветров небольших циклонов и вихрей.

Часть 4

Динамика развития городов и ее влияние на рекреационные системы

Кроме естественных факторов формирования городов, следует отметить, что они представляют собой естественно-исторические объекты, которые, как и другие общественные системы, подчиняются законам самоорганизации.

Научная конкретизация процессов самоорганизации осуществлена в недавно возникшей науке синергетике, где показано, что города развиваются как самоорганизующиеся системы и относятся к своеобразным диссипативным структурам. Проблемы самоорганизации городов рассматривались в работах Г. Е. Гришанкова (1979) и других географов.

Эти структуры на определенной фазе своего экстенсивного развития самопроизвольно ломают равновесие, неудержимо растут и создают новый порядок на месте старого, растрачивая (диссипируя) свободную энергию.

При этом стихийный рост городов, как и более крупных социально-экономических систем неизбежно ведет к экологическому кризису. До настоящего времени по типу диссипативной структуры развивался и г. Севастополь, и именно эту проблему должна в определенной мере снять концепция экополиса как программируемая система управления развитием. Достигнуть такого прогресса возможно только совместными усилиями нации и государства путем внедрения интенсивных методов развития через ограничения не только на выбросы загрязнителей и определенные виды производства, но, в перспективе, и на потребление определенных продуктов труда.

Однако даже этих мер в перспективе окажется недостаточно, если общество не перейдет от рыночного типа развития, стихийного в той или иной мере в зависимости от уровня государственного регулирования, к научной организации развития. И указанная научная организация есть не что иное, как обоснование методов такого государственного регулирования. Поэтому государству необходимо в самую первую очередь рассмотреть с необходимостью и достаточность его функциональных структур, так же имеющих диссипативный характер развития и в таком виде обреченных на неизбежный развал.

В Севастополе в отсутствие закона о статусе города организовать «понятность» структуры органов власти для предсказуемости качества и стоимости системы управления нужно незамедлительно - в процессе разработки правил застройки. Такую возможность предоставляет Национальная программы информатизации и ее нужно использовать: если научное управление развитием городов дело будущего, пусть и недалекого, то оперативное управление развитием городов в рекреационных районах и постепенное превращение их в экополисы – дело уже сегодняшнего дня. А Севастополю уже сейчас нужно приступить к расчетам рентабельности локальных участков его территории с отражением структуры их относительной стоимости в тематических разделах генерального плана и указанием методики учета влияния на эту стоимость всех ее составляющих, в том числе стоимость субъектов административного регулирования в виде налогов, сборов и других платежей.

Организация такого подхода к совершенствованию системы управления развитием имеет не меньшее значение для регулирования населенности заселения территорий. По данным В. Б. Кудрявцева (1993) плотность населения в предгорье – 170 чел./ кв. км., в 3-х километровой прибрежной зоне Южного берега Крыма достигает 350 чел./ кв. км. и более – до 1600 чел./кв.км. в отдельных районах. В целом в 3-х километровой зоне без учета рекреантов проживает более 50 % населения Крыма, а если учесть, что к рекреационной зоне относятся и горно-предгорные территории, то эта цифра возрастает до 75%.

Такое скопление населения на небольших участках Крыма сдерживает развитие рекреационного хозяйства, нарушает структуру рекреационных систем, ухудшает условия труда, быта и отдыха даже местного населения. Кроме того, такая нагрузка на территорию вызывает

прогрессивный рост загрязнения среды от автотранспорта, число которого увеличивается вместе с ростом населения.

Глава 3

Градостроительные подходы к управлению коэффициентом экополисности

Севастополь на перепутье своего развития должен сформировать генеральный план не в виде рисунка будущего города, а как инструмент прогнозируемого процесса его развития в рамках предсказуемых производственных отношений.

Часть 1

Организация математического моделирования структуры поселений

горно - приморского Крыма

Принципы ландшафтного направления, социально-экологических и эколого-экономических аспектов изучения города

Любой населенный пункт может найти свое адекватное выражение в реальном масштабе времени через комплексное представление его ландшафтно–социально–эколого-экономической структуры в динамике его развития.

Однако этого до настоящего времени этого не случилось: ни одна из существующих наук не может однозначно охватить решение городских проблем из-за проблемы их многофакторного междисциплинарного характера. В этот ряд научных дисциплин следует отнести социальную экологию, социально-экономическую экологию, градостроительную и строительную экологию, инженерную экологию, промышленную экологию, геоэкологию и ряд других. Характеризуя эти научные направления, следует отметить отсутствие однозначного их понимания: в предложенных формулировках много противоречий и перекрытий. Наибольшее развитие среди этих дисциплин получили социальная экология, экономика природопользования (социально-экономическая экология) и геоэкология.

Обособленно от этих наук стоит градостроительство, которое просто обязано в связи с персональной ответственностью за качество планирования и застройки обобщать всю систему знаний о развитии города, с одной стороны, и требовать организации информационной технологии в этих целях, - с другой. Для понимания глубины проблемы создания подобного инструмента следует кратко описать сущность самых основных «пограничных» с градостроительством наук, имеющих междисциплинарный характер.

Социальная экология решает как общие, так и частные проблемы. Общие проблемы рассмотрены во множестве работ: Е. К. Федоров (1977), В. А. Анучин (1978), В. Г. Горшков и др. (1992), Н. Я. Кондратьев (1990) и другие авторы предлагают самые разные пути развития общественных систем и характер их взаимодействия с биосферой. Так, например, академик

Е. Н. Федоров считает возможным дальнейший неконтролируемый рост населения, а также значительный рост производительных сил общества за счет все большего вовлечения ресурсов, вплоть до полной антропогенизации Земли, которая должна завершиться проектированием природы. В противоположность этому В. Г. Горшков и др. (1992) в этой и другой работах доказывают, что биосфера достигла своего предела устойчивого состояния и дальнейшее снижение ее средообразующей роли приведет к необратимым изменениям и катастрофе.

Поиск равновесного состояния природной и общественной систем на локальном и региональном уровнях, как частная проблема, становится основным направлением районной и городской социальной экологии.

В условиях города с данной точки зрения природная среда жизнедеятельности находится в сложном нерасторжимом отношении с социальной средой, образуя целостную городскую среду. Ее состояние определяется характером и степенью загрязнения атмосферы, вод и почвы, состоянием здоровья населения, обеспеченностью его градообслуживающим комплексом, включая предприятия бытового, культурного, медицинского, транспортного и рекреационного обслуживания. С новых позиций начинает формулироваться и проблема развития города. М. В. Борщевский и др. (1975) выделили четыре аспекта развития: экологический, социальный, демографический и экономический, которые выступают не изолированно, а во взаимосвязи и взаимодействии. Эту же мысль проводит Ю. Г. Марков (1990), который призывает к отказу от трактовки города лишь как социально-экономической модели, в которой отсутствует составляющая, без которой понятие территориального оптимума теряет смысл. Значительным недостатком социальной экологии является восприятие человека как общественного явления, что исключает из системы аксиом особенность человеческой психики в виде прагматизма.

Но человек человеку не всегда друг, товарищ и брат: основным постулатом экономики является объяснение прибыли одного однозначным убытком другого. Но разве не экономика есть стык природной и общественной систем? И если средства производства принадлежат конкретным членам общества, почему перед природой виновато общество, а не эти конкретные лица? Поэтому задача исключения данного антагонизма на более высоком системном уровне начинается с того, что переделать психику человека нельзя, а вот поставить его в условия общественного контроля можно. Но контроль этот должны осуществлять не другие люди, а таковыми должны быть условия общежития в виде права, переложеного на генеральный план развития через правила застройки.

Эколого-экономическим аспектам городской среды посвящен громадный объем литературы. Чаще всего эколого-экономическое изучение города сводят к количественной оценке природной среды и ее ресурсов с точки зрения экономики и ее комфортности (Дмитриевский, 1992) или к вычислению уровня платежей за природопользование и загрязнение среды (Гоффман, 1990), Балацкий и др. (1984) и ряд других ученых. Своеобразные соображения по эколого-

экономическим направлениям исследований высказывает П. Г. Олдак (1979), где в качестве исходной теоретической модели принимает биосоциальную модель – «Общество – производство – окружающая среда», состоящую из трех подсистем: социальной, экономической и экологической. П. Г. Олдак устанавливает тесную связь локальных, региональных и планетарного уровней развития природно-общественных систем. При оценке глобальных гипотез развития общества он показывает несостоятельность моделей нулевых темпов роста группы Д. Медоуза и концепций органического роста М. Месаревича и Э. Пестеля и предлагает модель контролируемого развития, в которой границами экономического роста принимается вместимость экологических систем. Проблему взаимоотношения экономики и среды рассматривает М. Г. Мелешкин с соавторами в работе «Экономика ...» (1979). Авторы декларируют необходимость гармоничного развития эколого-экономических систем, при котором бы сочетались и высокие темпы экономического роста с улучшением состояния окружающей среды. При этом авторы не учитывают, что на пути создания гармоничных эколого-экономических систем необходимо преодолеть противоречия между качеством среды и экономикой, которое состоит в том, что экономический рост непрерывно ведет к росту загрязнения окружающей среды. Этот процесс при современных технологиях природопользования можно существенно замедлить, но остановить нельзя. Более того, внедрение прогрессивных технологий и строительство очистных сооружений может позволить себе лишь экономика, достигшая высокого уровня развития.

Таким образом, получается «замкнутый круг», из которого авторы видят лишь один выход: ограничение или прекращение хозяйственного развития. Другие исследователи (Блехцин, 1984; Балацкий и др., 1984) считают, что эколого-экономический подход предполагает не запрет на развитие, а лишь систему ограничений: санитарно-гигиенические, предельно-допустимые на выбросы и стоки загрязняющих веществ, и экономию ресурсов в соответствии с экономическими возможностями предприятий.

Ландшафтное направление в изучении города исходит из общих методологических проблем ландшафтно-экологического подхода, разработанных В. С. Преображенским и др. (1988), А. Г. Исаченко (1991), Ф. Н. Мильков (1973), Р. Г. Шищенко (1984) и другими учеными. В этих работах раскрыты методологические принципы антропогенного ландшафтоведения и геоэкологии. Большое внимание методологии общенаучного подхода уделено в коллективной монографии (Конструктивно-географические основы ..., 1990) под редакцией А. М. Маринича и М. М. Паламарчука. В монографии показана необходимость и плодотворность географического подхода (Паламарчук, 1990), разработана методология ландшафтного анализа (Пашенко, 1990). Конструктивно-географические разработки по рациональному природопользованию даны в разделах, написанных Л. Г. Руденко (1990), А. М. Мариничем, С. Р. Киян и Г. И. Швобсом (1990). Конкретные разработки по применению ландшафтной карты в градостроительстве

представлены в работе В. Д. Владимирова, Е. М. Микулина и Э. Н. Яргина (1986), А. П. Вергунова (1982), В. Р. Коргиуса (1979) и ряда других ученых.

Таким образом, при изучении ландшафтов города применяются следующие основные подходы: ресурсный, природоохранный, хозяйственный и экологический.

Ландшафтно-ресурсный подход направлен на сбережение земельной площади, водных и естественных ресурсов, органического мира. Этот подход предполагает формирование архитектурно-художественного облика города и эстетически гармоничной среды, которые становятся культурными ресурсами города.

Природоохранный аспект требует изучения и охраны природы не только в черте города, но и в ближайшем окружении, которые являются дополнительным резервом при создании экологически равновесных систем. Он нацелен на сохранение естественных природообменных процессов, а также на создание таких инженерно-градостроительных комплексов, которые бы усиливали воспроизводство природных ресурсов и благоприятной для жизнедеятельности социально-экологической среды.

Хозяйственный, точнее - экономический, аспект предлагает создание оптимального размещения функциональных структур города, согласованных, с одной стороны, с законом минимизации экономических затрат как при создании, так и при функционировании этих структур, с другой, - обеспечивающих наименьший урон социально-экологической среде города.

Экологический подход требует организации такого сбалансированного функционирования городских систем, которое обеспечивает не только благоприятные санитарно-гигиенические условия проживания в городе, но и минимизирует выбросы загрязняющих веществ за пределы города.

Следует отметить, что даже при таком комплексом обсуждении проблемы городского ландшафта, его теория еще окончательно не разработана, но уже обозначились и некоторые общепринятые положения в представлении городов, как среды обитания, в виде природно-технических ландшафтов. В данном виде они способны к комплексному представлению своей структуры признаками, где задача прогнозирования ситуации развития сразу же переходит на более высокий системный уровень и снимает необходимость междисциплинарной полемики.

Следует отметить, что данный подход не обедняет и не останавливает возможное развитие наук о городе в виде его двухкомпонентных моделей: социально-экологической, эколого-экономической и ландшафтно-экологической. Наоборот, возможность решения задачи на комплексной базе их постулатов обеспечивает присутствие в каждой из двухкомпонентных моделей экологической составляющей. Это положение определяет один из важнейших принципов изучения городских систем: «В основу изучения городских систем необходимо положить как

общенаучные подходы, такие как системный, исторический и другие, так и методологические принципы и правила тех наук, которые принимают участие в изучении городских систем».

Следует отметить, что для большинства наук при изучении городов это положение почти всегда применяется. Исключение до сих пор составляет экология. Дело в том, что многие исследователи отмечают отличие экологии человека от экологии животных и растений, так как экология человека изучает взаимосвязи человека и среды его обитания не только, как биологического вида, но и в большей мере как социального существа (Виноградов и др., 1986), Дум (1975), Исаченко (1990). Последний по этому поводу пишет: «Прямая экстраполяция традиционной биологической экологии на человека вряд ли допустима, поскольку человек – существо социальное и испытывает не только прямые, но и сложнейшим образом опосредованные влияния со стороны природной среды» (с. 289).

Указанные соображения бесспорно справедливы, но они не дают права при изучении экологии человека отбрасывать основные методологические принципы экологии. Отбросив их, исследователи теряют тогда право использовать и сам термин «экология».

Для формализации в модели развития различных подходов к оценке жизнеспособности и возможности адаптации в окружающей среде организмов целесообразно применение принципов, выработанных Г.Е. Гришанковым и Е. А. Позаченюк (1990) и В. А. Боковым и Е. А. Позаченюк (1991):

- а) принцип триады точек, когда две крайние точки экологического фактора (максимум и минимум) ограничивают жизнедеятельность организма, а третья точка определяет оптимальное состояние среды;
- б) принцип адаптации, который дает возможность био- и биокосным системам приспосабливаться к окружающей среде;
- в) принцип экологической валентности или способность организмов заселять ойкумену;
- г) принцип невозможности жизни организмов в своих собственных отходах.

Указанные принципы действуют как в жизни биосистем, так и биокосных и общественных системах, поэтому могут служить аксиомами при моделировании экологических составляющих городских систем, а рассмотрение самой проблемы «устойчивого» развития может быть перенесено на более высокий уровень – уровень системного анализа. И уже с этого уровня, принимая во внимание практическое выражение любых научных идей через правила планирования и застройки рассмотреть административное значение теории градостроительства как инструмента организации рентабельной практики.

Проблемы теории экологического равновесия и обоснование понятия “экополис”

До настоящего времени в определении термина «экополис» не было достигнуто единодушия. М. Реймерс (1990) под экополисом понимает городское поселение, спланированное с учетом экологических потребностей человека. Это определение по своему содержанию близко к понятию «город-сад», сформулированную в начале XX века Э. Говардом, который подразумевал под городом-садом компактное поселение, где находятся места приложения труда, общения, отдыха. Жилища находятся в пределах пешеходной доступности, природа с ее экологически благоприятной для человека средой включалась в состав города.

По мнению М. Реймерса экополис включает три основных свойства: 1) соразмерность архитектурных форм и роста человека; 2) пространственное единство водных и озелененных площадей и застроенных кварталов; 3) наличие природных элементов у дома, включая квартирное озеленение. Такому требованию отвечает **малоэтажный** город с обширными участками, занятыми садами, парками и даже лесами.

Другое определение понятию «экополис» принадлежит В. А. Бокову и др. (1993), которые подразумевают под этим понятием селитебный ландшафт с окружением, сохраняющий экологический баланс территории, исторически обусловленную форму природопользования и стереотип культурной деятельности (с. 49).

Поиски путей соединения сильно урбанизированных городских структур с природой привели к созданию теории экологического равновесия города. Эта теория считает возможным достижения экологического равновесия между городом и окружающей его территорией. Эта теория наиболее полно разработана Н. Ф. Реймерсом и Ф. Р. Штильмарком (1978), которые различают естественное равновесие экосистемы, в которой наблюдается любой баланс вещества и энергии, обеспечивающий длительное (условно бесконечное) существование экосистемы и равновесие в социально-эколого-экономическом смысле, называя его целесообразным экологическим равновесием. Данное экологическое равновесие подразумевает «динамический баланс» средообразующих компонентов, базирующийся на достаточном разнообразии входящих в каждый компонент элементов и создающий условия для процессов поддержания экологической системы в состоянии потенциального самовосстановления до зрелых или промежуточных «сукцессионных фаз» (1978, с. 14)

Такие глобальные установки на достижение экологически благоприятной ситуации развития, однако, сложно выразить в градостроительном смысле по целому ряду причин: от баланса функций системы управления до конкретного выражения их через градостроительные решения. Поэтому наряду с учетом таких «критериальных» определений, необходимы выработка конкретных подходов к планированию и застройке города, как их реализовать на практике. Такие предложения, обычно, появляются при нахождении комплексных решений, удовлетворяющих все условия заданий.

Например, Г. Е. Гришанков (1972) показал, что для потенциального самовосстановления первичного ландшафта не требуется достижения экологического равновесия или вещественно-энергетического баланса между городом и окрестностью. Необходимо лишь два условия: наличие поблизости естественных комплексов, сохраняющих информацию о былом ландшафте города и соответствующий малоизмененный климат.

Такую задачу по первому требованию можно сразу же включать в правила застройки, а второе условие сейчас находится на контроле мировой общественности и нужно лишь самим принимать в этом всяческое персональное участие. Что Севастополь, например, по уровню снижения выбросов углерода в атмосферу от сгорания органического топлива в промышленности и на транспорте, делает в организованном порядке на Украине в рамках общегородской технической программы «Прометей» (Прималенный, 1999).

Для некоторой конкретизации глобальных критериев теории экологического равновесия Владимиров и др. (1986), развивая ее в разрезе районной планировки, под этим понятием стали понимать такое состояние природной среды территории, при котором обеспечивается саморегуляция и воспроизводство основных ее компонентов: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенно-растительного покрова, животного мира. Авторы считают, что для достижения такого равновесия необходимо наличие пяти условий:

- 1) воспроизводство основных компонентов природной среды, обеспечивающих их баланс в межрайонных потоках вещества и энергии;
- 2) соответствие масштабов производственных и коммунально-бытовых загрязнений окружающей среды геохимической активности ландшафтов (в том числе наличие условий для достаточно высоких темпов миграции продуктов техногенеза);
- 3) недопущение превышения уровня антропогенных загрязнений значениям биохимической активности экосистемы района;
- 4) меньшие показатели воздействия транспортных и прочих антропогенных нагрузок, чем показатель физической устойчивости ландшафта;
- 5) сохранение ненарушенных или слабо нарушенных антропогенной деятельностью участков экосистемы района расселения, обеспечивающих достаточную сложность и разнообразие природной среды района в целом (1986, с. 94).

По мнению авторов в зависимости от наличия вышеперечисленных условий равновесие может быть полным, условным и относительным. Достаточно полное экологическое равновесие возможно лишь в разрезе континентов или ландшафтной сферы Земли в целом при условии достаточно эффективных мероприятий по очистке стоков и выбросов.

На территории меньших размеров полное равновесие возможно при условии лесистости не менее 90 % в таежной зоне и 20-30 % в зоне широколиственных лесов. Условно-экологическое равновесие можно обеспечить при отсутствии лишь первого из вышеназванных

пяти условий. Относительное экологическое равновесие может иметь место при выполнении условий 3, 4 и 5.

Логическим завершением представлений об экологическом равновесии является выделение зоны экологического равновесия и расчет ее площади. Для расчета площади предложена формула в двух вариантах: расчет по количеству использованного кислорода и по количеству водопотребления. В данном случае предполагается, что прилегающая территория должна вырабатывать столько кислорода и воды, сколько использовано городом. Кроме того, предполагается, что в зоне экологического равновесия будет происходить самоочищение воды и воздуха.

Теория экологического равновесия признана многими градостроителями и вошла в учебники (Чистякова, 1988, Тетиор, 1992). Пространственное ее изложение принято здесь для того, чтобы показать априорность многих ее положений о возможности достижения такого равновесия. При этом следует обратить внимание на противоречивость ее постулатов с доказанным «принципом Бауэра» «живые системы никогда не бывают в равновесии и исполняют за счет своей свободной энергии постоянную работу против равновесия, требуемого законами физики и химии при существующих внешних условиях».

Таким образом, представление о равновесии живых систем ведет к ошибочным заключениям. Если даже принять эту теорию не как «равновесие систем», а лишь как балансовое равновесие между урбанизированной территорией и окружающей внешней средой и тогда она вызывает серьезные сомнения, так как может подразумевать благополучие там, где его нет. В. Г. Горшков и др. (1992), К. Я. Кондратьев (1990) и др. показали, что в биосфере в целом нарушен баланс углеродного цикла и биосфера стоит на грани потери своей средообразующей и регулирующей роли в системе «природа – общество». И проблема здесь в том, что зона экологического равновесия не может очистить почвы и отработанные воды города от загрязнения, как мало она очищает от загрязнения и воздух. При этом выработанный в экологической зоне кислород пополняет его содержание в тропосфере, которая снабжает им равномерно все территории Земли. А вот большая часть загрязняющих веществ остается в городе, создавая там иногда экстремальную обстановку, в то время как в зоне экологического равновесия наблюдается относительно нормальная экологическая обстановка.

Поэтому экологически благоприятная пригородная и средообразующие зоны имеют своей фактической функцией не достижение экологического баланса между городом и окрестностями, что невозможно внутри самого города, а имеют целью:

- 1) удовлетворение горожан рекреационной потребностью и продуктами;
- 2) ограничения роста города за счет запрета на строительство в загородной зоне промышленных предприятий;
- 3) доказательность перед населением других регионов и государств наличия достаточного для данной территории механизма здорового средообразования в масштабах всей Земли.

По крайней мере, в отсутствие согласованных методик оценки загрязнений Земли трансграничными переносами загрязнителей и наличия выбросов углерода нет никакого другого предложения по защите экономики региона от государственных и международных штрафов в структуре стоимости продукции в виде самих штрафов, либо в виде налогов, если эту проблему будут решать за счет бюджета.

Таким образом, противоречивость теории экологического равновесия выражена в:

- а) недостаточности ее полезности для внутригородских экологических решений;
- б) наличии оригинального эффекта обеспечения экономической безопасности территории в рамках развивающейся международной практики экологических претензий при достаточности ее компенсирующего природоохранного эффекта в объеме не менее объема совокупного городского загрязнения.

Отсюда, пригородные и средообразующие зоны нужно развивать для рекреационной и продовольственной пользы населения сначала как рядовых граждан, с одной стороны, и для пользы благосостояния того же населения как производителей, - с другой. Этот парадокс, с учетом требований к технологическому совершенству производств, и есть основа административного решения проблемы развития через систему управления на комплексных ограничениях.

В системном виде эти ограничения представляют собой искомую совокупность аксиом, представленную в виде критериев экополиса как административно организованной территории, с рентабельной экономикой, действенными мерами по исключению экологических рисков и стандартным качеством жизни населения.

На первый взгляд такая постановка уводит от понимания экополиса как идеи «города-сада» с прилегающей зоной экологического равновесия. Но это полностью и не отрицается: просто идея экополиса связана не с понятием «сад», а с понятием «полис» и его организацией как города-государства в древнем мире. Сущность полисов достаточно раскрыл Б. С. Черкес (1992), который установил, что в раннеклассовой цивилизации не знали противоположности между городом и деревней. В состав города (полиса) как хозяйственного, обменного и политического центра входила сельскохозяйственная округа (хара) с мелкими сельскохозяйственными деревушками, подчинявшимися городу. В состав города входили земля и владения горожан, а полис формировался из нескольких деревень как центр потребления, а не производства и представлял собой саморазвивающуюся систему. Типичным полисом был Херсонес на месте Севастополя в 5-6 в.в. до н. э. Поэтому экополисом, как производным от полиса, можно назвать экологически чистые поселения, созданные на принципах автономного жизнеобеспечения в условиях ограниченных ресурсов с использованием ветровой и солнечной энергии, биогаза, многократного оборота воды, очистки канализационных стоков на полях орошения (Прималенный, 1993, с. 140 – 143), (Прималенный, Ефименко, 1993, с 66 – 67).

Подобные способы экологически сбалансированного жизнеобеспечения могут применяться в мелких населенных пунктах с ограниченным развитием промышленного производства или в виде природоохранной коммунальной инфраструктуры жилых массивов крупных городов в целях минимизации существующих систем коммунального обеспечения по теплу, воде и канализации, электро- и газоснабжения, а также для сепарированного сбора бытовых отходов и мусора.

Для превращения в эколополисы средних и крупных городов необходимо:

- 1) перевести работу всех промышленных предприятий на безотходные и энергосберегающие технологии, обеспечивающие минимальные выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, минимально-оптимальное использование природных ресурсов, тотальную переработку отходов и мусора с организацией их максимального использования;
- 2) образование сельскохозяйственной зоны города, обеспечивающей его экологически чистыми цветами, овощами, молочными продуктами и белками животного происхождения;
- 3) создание рекреационной зоны города, которая удовлетворяет рекреационные потребности горожан, особенно пожилых людей и детей, а также потребности в кратковременном отдыхе трудоспособного населения;
- 4) наличие в регионе, куда входит система «город-пригород» средообразующих ландшафтов, представленных лесами, лесостепью, водоемами и пр. в соотношениях, которые определяют научно-обоснованные нормативы.

Поскольку, к сожалению, в настоящее время таких норм, регулирующих развитие общества в составе биосферы, нет, тем более становится значимой необходимость реализации заданий программы информатизации Севастопольского городского Совета (шифр «Атлант») (Прималенный, 1999).

По крайней мере, информационные технологии управления динамическими системами являются сейчас наиболее реальной основой для поддержки дежурного плана города в реальном времени и возможности моделирования рискованных ситуаций. Такие «навигационные промеры» неизвестных глубин завтрашнего дня до постановки там «на якорь принятых сегодня решений» особенно важны системе управления, поскольку установление правил поведения человека в его отношении с природой все более становится недоступным здравому смыслу.

Поэтому обобщение опыта и установление норм и правил должно быть поручено науке при условии выполнения пожеланий В. И. Вернадского об общеобязательности научных истин для всех властных структур Земли и, в конечном итоге, для всего человечества. Учитывая, однако, вероятную длительность процесса добровольного осознания этой обязательности, наука обязана решать проблему устойчивого развития территорий с позиции существующих возможностей. При недостатке информации о ряде связей и отношений между объектами системы

наиболее перспективным методом решения данной проблемы является метод системного анализа.

Но если, все-таки, попробовать вернуться к прогрессу в сознании человека как крайне желательному фактору общественных отношений, и которое единственное может исправить складывающуюся ситуацию сопряженного развития, то для человечества наука в ее полном объеме открывает закономерности развития тел и явлений, на базе которых человек способен качественно прогнозировать развитие природы и общества.

Только так можно предопределить динамику правил и норм не только в отношении человека к природе, но и взаимоотношения между людьми. Наиболее прогрессивные западные ученые (Печчеи, 1985, Бойден, 1979, 1981 и др.) считают, что для достижения экологического равновесия между обществом и природой придется отказываться от накопительства богатств, от престижно ориентированного образа жизни, от хаоса в формировании человеческих поселений, привычках в продолжении рода, от роста экономики по современной модели, которая предполагает расточительное потребление энергии и ресурсов. Осуществление этих идей им видится на пути революции в человеческом сознании, на понимании и решении локальных проблем (Бойден, 1981, с. 373). Хотя именно в локальных проблемах как раз заключена проблема глобальная: дано ли разным цивилизациям договориться?

Методологический подход к определению международных антропоцентрических нормативов в этих целях предложила ЮНЕП, учрежденная в ООН в 1962 г. (Громыко, 1984):

- 1) цель любой деятельности – обеспечить основные человеческие потребности, к которым относятся пища, жилище, одежда, здоровье, образование, труд, а также основные социально-культурные потребности;
- 2) обеспечение основных потребностей должно происходить при снижении отрицательных воздействий на природные ресурсы и природную среду в целом;
- 3) процесс развития должен способствовать улучшению качества окружающей среды с позиций человеческих потребностей;
- 4) качество информации о состоянии среды должно быть убедительным для тех сил, которые принимают решения;
- 5) ЮНЕП должна обеспечить альтернативы развития и образа жизни для бедных и богатых стран;
- 6) правительства несут ответственность за управление качеством окружающей среды.

Обращает на себя внимание то, что эти принципы направлены не только на сохранение качества среды, но и на поддержание на определенном уровне «качества жизни» – понятия, введенного в обиход социологами США. Оно более общее и более емкое, чем понятие качества среды, под которым чаще всего понимают природную среду, в то время как качество жизни определяется социально-экологической средой.

В настоящее время все эти принципы действуют на уровне пожеланий и не легли в основу функционирования общества. Более того, благие пожелания западных ученых обернулись для их цивилизации колоссальным притоком иммигрантов из государств с иной культурой и обычаями продолжения рода, что позволило человечеству торжественно отметить в конце 2-го тысячелетия 6-ти миллиардного жителя Земли. Со времен декларации этих принципов прошло около тридцати лет, за которые прирост населения составил около 3-х миллиардов человек.

Для понимания необходимости срочной защиты отечественных производителей от экологических рисков в рамках администрирования на базе критериев генерального плана развития органам власти и производителям еще раз следует обратить внимание на несогласованность методик контроля качества окружающей среды. Например:

1) в первой половине 20-го века был введен ряд нормативов:

ПДК – предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ;

ПДВ – предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ.

2) в США по данным Т. В. Бочкаревой (1989) введены:

индекс PSI – индикатор максимального дневного уровня загрязнения;

индекс PDI – индикатор качества поверхностных вод в отдельных речных бассейнах;

SYRACUSE – показатель, характеризующий качество вод и рассчитанный по 14 показателям.

И наличие такого защитительного административного механизма как экополис тем более важно для аргументирования собственных прав на неизбежное загрязнение окружающей среды в интересах своей экономики: показатели ПДК, ПДВ и другие, соответствующие им, не имеют отношения к порогу устойчивости биосферы и не отражают количественной характеристики экологических условий. В целом их наличие показывает лишь степень экологической обеспокоенности общественности (В. Г. Горшков и К. Я. Кондратьев, 1992). Или, как думает Н. А. Толоконцев (1984), являются функцией наших знаний о безопасности загрязняющих веществ для человека и его систем. Об этом, в частности, говорит факт снижения норм ПДК по мере наших познаний о его действиях на человека. Хотя в целом при определении ПДК учитываются медицинские критерии и возможности технической достижимости.

К сожалению, в СССР практически полностью отсутствовали адекватные количеству загрязнителей фоновые станции. Нет их сейчас и в Украине, хотя западная цивилизация решала с их помощью не только проблемы наличия и уровня фона, но и проблему ассимиляции различных загрязнителей различными стоками. Поэтому уровень отечественных знаний о проблеме выбросов так же «недоразвит до требуемого» в судебной практике, как и возможности технической достижимости фоновой информации.

В развитие этого вопроса следует отметить, что по вышеизложенным соображениям величины ПДК в разных странах колеблются в широких пределах. Так, например, содержание в воздухе сернистого ангидрида в Японии допускается до 0.04 ч/млн., во Франции – до 0,38 ч/млн. Содержание пыли в Японии – до 0,1 г/куб.м., в Италии – до 0,3 г/куб., а во Франции – до 0,35 г/куб.м.

Многие градостроительные и рекреационные нормы разрабатывались для своего времени и мало соответствуют современным требованиям, предъявляемым к качеству окружающей среды. В экономический сектор города продолжают поступать экологически вредные товары и продукты, энергозатратное оборудование и технологии.

Таким образом, административная организация территории в рамках требований экополиса нужна громаде города для защиты прав собственности на окружающую среду, отдельным членам громады как собственникам (явным или потенциальным) конкретных средств производства и произведенной продукции, региональным органам власти для формирования самодостаточного бюджета и здорового инвестиционного климата, территориальным представителям центральных органов власти для улучшения ситуации контроля за экономическим развитием региона в целях исключения ущерба остальным регионам Украины и государству в целом.

Но, поскольку ответственность за ситуацию в Севастополе лежит на местных органах власти, в первую очередь им необходимо потребовать паспортизацию всех территориальных и местных управлений в объеме информации:

- 1) об их задачах, правах и ответственности;
- 2) о наличии измерительных систем в рамках их необходимости и достаточности для осуществления тематического мониторинга в объеме сформированных правил застройки как функции модели развития города и нормативно-правовой базы;
- 3) методики осуществления контроля;
- 4) о стоимости услуг в случае наличия таких прав и получателя данных платежей;
- 5) о системе взаимодействия с местными органами власти;
- 6) на запросы по необходимой дополнительной информации для осуществления косвенных расчетов

В условиях нарастающей ответственности руководителей местных органов власти и объема принимаемых решений такая информация будет полезна со всех точек зрения: лучше больше понятных препятствий, чем помощников с непонятными функциями. Этот вопрос имеет немаловажное значение и для информированности населения.

Город как ландшафтно-экологическая и социально-экономическая система

Предложение о применении системного анализа для изучения проблемы развития «самодостаточного» города наиболее целесообразно реализовывать (при наличии системы аксиом развития) с объединения четырех двухкомпонентных моделей социально-экологической, социально-экономической, эколого-экономической и ландшафтно-экологической. Такое объединение в трехкомпонентную социально-эколого-экономическую модель развития города, выраженную на ландшафте, дает возможность наиболее полно раскрыть структуру современного города и наметить пути его устойчивого развития от фактического дежурного плана города к его идеалу в виде системы аксиом.

Данный подход тем более безопасен для принятия его в качестве основополагающего, что изучение городских экосистем в присутствии всех составляющих уже давно признано актуальным мировой научной общественностью. Более того, эта проблема включена в международную программу ЮНЕСКО «Человек и Биосфера» (МАБ) (Соколов, 1981), доведена в 1994 году до сведения Администрации Президента Украины, что, по крайней мере, исключает риск обвинения в «научном и административном раскольничестве».

Потому что труднее всего объяснить тем, на кого так рассчитывал В. И. Вернадский в осознании общеобязательности научных истин, что понимание научной проблемы, выработка понимания «как должно быть» также далека от имеемой ситуации, как рассуждения о путях и средствах далеких от понимания «как этого достигнуть» на практике. Поскольку практика есть явление объективное и выражена через нормы, предтечей которых, конечно, должны служить идеи, но обязательно апробированные в процессе соответствующего эксперимента.

Поэтому сначала об идеях.

В рамках подобной постановки задач на моделирование уже появился ряд гипотез к познанию путей развития природно-общественных систем. К ним можно отнести коэволюционную концепцию (Моисеев, 1987, Лавров, 1989, Швобс, 1993) и адаптивную стратегию (Бранч, 1979, Шандра и др., 1993).

Под коэволюцией обычно понимают параллельное совместное, взаимосвязанное саморазвитие относительно обособленных подсистем, дающее возможность им приспособиться друг к другу. Но, поскольку общество и природа развиваются с разной скоростью и в разных системах организации, их естественная коэволюция невозможна. Больше того, современная форма развития общества является антагонистической по отношению к природе и ведет к ее разрушению. С целью исключения данного противоречия авторы коэволюционной теории вводят совместное регулирование развития социальной, биологической и абиотической подсистем. Путь такого регулирования авторы видят в поиске устойчивых состояний и закономерностей их смены через экспертизу и прогноз развития систем. Однако процесс такого согласования имеет мало общего с естественной коэволюцией, хотя сам по себе не лишен интереса.

Таким образом, вопрос создания регулируемого научно-организованного общества, при котором стала бы возможной действительная коэволюция общества и природы, дело возможного, но не обязательного будущего, так как предлагаемая модель не является моделью существующей объективной реальности.

Адаптивный подход или адаптивная стратегия стремится создать экологически эффективные и экономически приемлемые в целом благоприятные условия жизни. Этот подход основан на принципах адаптогенеза, системности и эволюционизма. Но его базе возник ряд направлений адаптивного земледелия, описанных в работах (Шандра и Масюк, 1988, Шищенко, 1988, Бранч, 1979) киевских географов.

Этот подход дает существенный результат при травосеянии, лесоразведении, в мелиорации. Применение же его в эколого-географических исследованиях городов с целью оптимизации городской среды оказывается малоэффективным. М. Бранч (1979) расширяет понятие адаптации и относит к ней не только процесс эволюционно возникающего приспособления организмов к окружающей среде, но и ориентацию регионального развития путем поиска средств адаптации к среде в желательном направлении для любых систем, в том числе технических, сельских, общественных и др. Указанное понимание адаптации выходит за рамки первичного смысла этого термина и вносит неопределенность при анализе системы «структура города – окружающая среда», так как техногенные комплексы города не обладают свойством адаптации. Их существование связано с непрерывной затратой дополнительной энергии на их существование.

В свое время академик И. П. Герасимов (1966) высказал мысль о конструктивном подходе в географии. О конструктивных географических основах рационального природопользования пишут А. М. Маринич (1984) и другие географы. Е. Г. Гришанков (1972) ввел приемлемые для укрупненной типизации конструктивных ландшафтов понятия «антропогенный ландшафт» и «ландшафтно-техногенные комплексы». Указанные типы конструктивных ландшафтов создаются человеком при качественно определенном воздействии на естественный ландшафт с заранее намеченной целью по определенным техническим и хозяйственным проектам. При этом, будучи более или менее приспособленные к среде, эти формы конструктивных ландшафтов будут сохраняться до тех пор, пока человек вносит определенную энергию на их функционирование.

Обоснование сущности трехкомпонентной модели города

Из всего изложенного выше следует заключение, что в пределах городских конструктивных ландшафтов формируется городская социально-географическая среда, которая, по причине экономической деятельности социума, сама по себе не равновесна с естественной средой биосферы.

Для формирования подобного равновесия в систему городских ландшафтов необходимо инициировать включение пригородных естественных или искусственных средообразующих ландшафтов лесного и сельскохозяйственного типа.

При этом структура отводов локальных участков территорий города должна быть организована таким образом, чтобы любое разрешенное производство было безопасным для собственников по рискам загрязнения окружающей среды, а совокупная площадь земельных отводов под экономическую деятельность громады обеспечивала исполнение доходной части консолидированного бюджета.

Трехкомпонентная модель изучения города и окружающей его среды требует разработки системы признаков, описывающих все его составляющие: ландшафт, экологические связи, экономику, социальную сферу. Формально такую систему признаков трехкомпонентной модели можно записать в виде булевой матрицы, как наиболее наглядного инструмента для формирования совокупности аксиом развития в виде критериев этих признаков, а также фактическое их состояние. Выявленные различия на этой же основе позволяют определить тенденции и выработать общие решения по устранению обнаруженного дисбаланса по каждому признаку. Таким образом, становится понятной уже и система мер по оптимизации и качество трендов при исследовании операций. Кроме того, представление города в виде признаков позволяет определить значимость того или иного объекта модели города, выраженного признаком в зависимости от его информационного веса. По строкам такой матрицы откладываются города с окружающей средой, претендующие на эколополисы, по столбцам – значение признаков, описывающих состояние каждого компонента эколополиса.

В общем виде задачу оценки эколополиса (оценки качества проживания) можно сформулировать следующим образом: известно множество (N) населенных пунктов, относительно каждого из которых можно определить условия, обеспечивающие качественное проживание в них людей.

Дальнейшая задача состоит в том, чтобы относительно любого населенного пункта, не обязательно входящего в сформированное множество N , установить, обладает ли он свойствами для организации условий качественного проживания?

Для решения поставленной задачи выделим признаки населенных пунктов и окружающей среды $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ с их упорядочением путем количественного оценивания (“информационного взвешивания”) каждого из них. При этом сформированное множество N служит исходной информацией и выступает как обучающая выборка, а список признаков описывается по возможности более широкий.

В результате количественной оценки признаков выберем достаточное число наиболее характерных населенных пунктов (S) при сохранении числа признаков (N).

На основании S выбранных населенных пунктов и N признаков формируется матрица T_{SN} , элемент которой t_{ij} равен значению признака j в i поселении.

Используя ненаправленную кодировку и правило $t_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{— признак присутствует} \\ 0 & \text{— в противном случае} \end{cases}$ строится булева матрица T_{SN} .

Каждый признак анализируется на степень связи с монотонным изменением целевого признака на основе изучения закономерности распределения “0” и “1”, которая признана в выделенном множестве H .

$$P_j = \sum_{k=0}^{\uparrow 1} (-1)^k \sum_{l=2}^m (x_1^{\sigma_1}, x_2^{\sigma_2}, \dots, x_m^{\sigma_m}),$$

$$\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_l = k \quad \sigma_l + 1, \dots, \sigma_m = l - k,$$

где $P_j(x_1, x_2, \dots, x_m) = \prod RD(i, \sigma_i + 1)$ означает:

Предварительно проводится анализ характера связи признака с исследуемым свойством. Для этого вычисляется значение функции информативности признака относительно проявления связи с исследуемым свойством:

$$\Delta P_j = \sum_{k=0}^1 (-1)^k \sum_{l=2}^m F_j(x_1^{\sigma_1}, x_2^{\sigma_2}, \dots, x_m^{\sigma_m}),$$

$$\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_{l-1} = 1 - k, \quad \sigma_l, \dots, \sigma_m = k,$$

где $F_j(x_1^{\sigma_1}, x_2^{\sigma_2}, \dots, x_m^{\sigma_m}) = \prod_{i=1}^m D_j(i, \sigma_i);$

если $\sigma_i = 0$, то классу “ i ” присущ “0” для признака “ j ”;

если $\sigma_i = 1$, то классу “ i ” присущ “1” для признака “ j ”;

а $RD(i, \sigma_i + 1)$ - доля значений σ_i признака “ j ” в “ i ”-ом классе.

Далее требуется выделить такую же информацию о $(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik})$ и оценить их номинальные “информационные веса”:

$$P = (P_1, \dots, P_k), \quad \sum_{l=1}^k |P_l| = 1,$$

которые позволили бы наилучшим образом разделить объекты на классы через выделение для класса следующих констант:

$$C_{i1}, C_{i2} \leq 1, 2, \dots, M; \quad C_{i2} \geq 0, \quad C_{i2} > C_{i1}, \quad \text{чтобы}$$

$$C_{i1} \leq \varphi(x) \leq C_{i2}; \quad C_{i2} + h < C_{i-11}; \quad \varphi(x) = \sum_{J_i P_i > 0} P - \sum_{J_i P_i < 0} P (1 - x_i),$$

где $\varphi(x)$ – вес объекта $X = (X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik})$, описанного выделенной системой признаков; h – минимальная разница между “весами” объектов (населенных пунктов) и соседних классов ($h > 0$). Чем больше величина h , тем лучше система $(X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik})$ позволяет разделить объекты из множества **Н**.

Анализ матрицы сравнения строк T_{SN} дает возможность с помощью симплексного метода выделить систему признаков, порождающих максимальное значение **R** и оценить их “веса”: $P = (P_1, \dots, P_k)$, которые показывают, что в наилучшую информативную комбинацию входят признаки с различной степенью связи с исследуемым свойством.

По описанному алгоритму была составлена программа, которая реализована:

- а) для определения совокупного “информационного веса” экополиса (как глобального критерия) в горно-приморском Крыму;
- б) с целью количественной оценки городов горно-приморского Крыма как экополисов с определением коэффициента указанного соответствия (“коэффициента экополисности”).

Часть 2

Принципы расчета экополисности городов горно-приморского Крыма

Оценка всех компонентов, формирующих экополис, позволяет наметить направления по преобразованию горно-приморских городов Крыма и прилегающих к ним территорий в действительные экополисы, что представляет практический интерес.

Предположим, что некоторый город с прилегающей территорией может находиться в нескольких состояниях, близких или далеких от функций, выполняемых экополисом. Через систему предикатов требуется оценить эти состояния и тем самым классифицировать все города в ряд по степени соответствия функции экополиса.

Для оценки состояния использован математический аппарат, идея которого изложена в ряде работ (Дмитриев А. Я. и др., 1966, Кудрявцев В. Б., 1972, Кудрявцев В. Б., Чижова И. А., 1987). После соответствующей доработки, связанной с введением в модель распознающего

комплекса признаков аппарат используется для оценки ландшафтно-социально-эколого-экономической структуры горно-приморских городов Крыма для последующей разработки практических рекомендаций по преобразованию их в экополисы.

Последовательность решения задачи распознавания экополисов выглядит следующим образом. На первом этапе были выбраны два множества M_1 и M_2 .

Первому множеству принадлежат горные города (Симферополь, Бахчисарай, Белогорск, Старый Крым) с прилегающими территориями. Второму множеству – приморские города (Севастополь, Феодосия, Ялта, Алушта, Судак, Алушка) с прилегающими территориями.

На втором этапе были отбраны 74 признака, учитывающие, по мнению опрошенных экспертов, специфику задачи и особенности горно-приморского Крыма. Признаки были разделены на две большие группы (Приложение 1):

- 1) природные (геоморфологические, климатические, гидрологические, растительного и животного мира, рекреационные) в составе 39 признаков;
- 2) хозяйственно-экологические (социальные, экологические, экономические в составе 35 признаков).

На третьем этапе была проведена направленная кодировка признаков, при этом использовалось правило

$$X_i = \begin{cases} 1 & \text{– если наличие признака } i \text{ отражает присутствие свойства экополиса} \\ 0 & \text{– в противном случае.} \end{cases}$$

На четвертом этапе на основе использования закодированных признаков была сформирована булева матрица M , состоящая из подматриц M_1 и M_2 .

На пятом этапе с помощью математического аппарата, изложенного в части 1 главы 3, был проведен анализ сформированной матрицы M . Анализ осуществлялся на ПЭВМ по программе, составленной автором. В результате анализа были определены разделяющие “веса” каждого признака, как уровень влияния признаков на формирование экополисов по их важности в оценке свойств экополиса (Дмитриев А. Я. и др., 1966).

Полученные веса признаков X_i ($i = 1, 74$), позволяют сравнивать не только “каждого с каждым”, но и вести сравнения между собой “весов” интегральных признаков экополиса.

Как видно из таблицы 1.4 наиболее существенными в распознавании экополисов являются интегральные природные признаки, различающий “вес” которых составляет **22200** единиц. При этом решающую роль в формировании экополисов играет растительность с оценкой **7600**, а наименее важную – животный мир – **600** единиц.

Интегральный вес хозяйственно-экологических признаков составляет **21000** единиц. Определяющими в этой системе является группа экологических признаков с интегральным весом **10600**, менее существенными в распознавании экополисов являются социальные признаки – **2200** единиц (см. табл. 1.4)

Таблица 1.4

“Веса” интегральных признаков, оценивающие свойства экополисов
горно-приморских городов Крыма

Наименование интегральных признаков	Формула расчета и значение интегральных признаков
А. ПРИРОДНЫЕ	$\sum_{i=1}^{39} x_i = 22200$
а.1. Геоморфологические	$\sum_{i=1}^4 x_i = 2400$
а.2. Климатические	$\sum_{i=5}^{17} x_i = 5200$
а.3. Гидрологические	$\sum_{i=12}^{23} x_i = 3600$
а.4. Растительность	$\sum_{i=24}^{33} x_i = 7600$
а.5. Животный мир	$\sum_{i=34}^{34} x_i = 600$
а.6. Рекреационные	$\sum_{i=35}^{39} x_i = 2800$
Б. ХОЗЯЙСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ	$\sum_{i=40}^{74} x_i = 21000$
б.1. Социальные	$\sum_{i=40}^{45} x_i = 2200$
б.2. Экологические	$\sum_{i=46}^{59} x_i = 10600$
б.1. Экономические	$\sum_{i=60}^{74} x_i = 8200$

Из данных таблицы 1.4 уже на первом этапе анализа полученных результатов можно сформулировать некоторые практические рекомендации.

Например, при проектировании и застройке эколополисов в горно-приморском Крыму прежде всего следует исходить из возможностей природного комплекса. При этом первоочередному учету подлежат растительность, далее – климат, гидрология, геоморфология местности и лишь на последнем этапе – животный мир, хотя это совершенно не значит, что нужно прекратить его воспроизводство: состояние животного мира может само по себе являться хорошим индикатором состояния окружающей среды и отдельным фактором хозяйственной деятельности в рекреационной сфере.

Далее проектирование должно опираться на хозяйственно-экологическую информацию, уделяя при этом особое внимание группе экологических признаков, а уже затем – экономической и социальной информации.

Для более детальной проработки вопросов проектирования эколополисов необходимо сгруппировать все признаки по степени “тяжести” каждого из них, для чего выделяется три группы признаков: к первой группе (J_1) отнесены признаки с разделяющими весами 800 и более единиц, ко второй (J_2) – 400 – 600 единиц и к третьей группе (J_3) – с разделяющими “весами” 200 единиц:

$J_1 = \{ X_2, X_4, X_5, X_{20}, X_{21}, X_{26}, X_{27}, X_{29}, X_{31}, X_{32}, X_{33}, X_{35}, X_{46}, X_{47}, X_{48}, X_{49}, X_{50}, X_{51}, X_{53}, X_{54}, X_{55}, X_{56}, X_{63}, X_{65}, X_{68}, X_{69}, X_{73} \}$ - всего 27 признаков;

$J_2 = \{ X_1, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{15}, X_{16}, X_{17}, X_{18}, X_{19}, X_{22}, X_{23}, X_{24}, X_{25}, X_{28}, X_{30}, X_{34}, X_{35}, X_{36}, X_{37}, X_{38}, X_{42}, X_{43}, X_{44}, X_{45}, X_{52}, X_{57}, X_{58}, X_{59}, X_{60}, X_{61}, X_{62}, X_{64}, X_{66}, X_{67}, X_{72}, X_{74} \}$ - всего 39 признаков;

$J_3 = \{ X_2, X_4, X_5, X_{20}, X_{21}, X_{26}, X_{27}, X_{29} \}$ - всего 8 признаков.

Признак группы J_1 может стать тестовым (или модулем), распознающий претендентов на оптимальное выполнение функций населенным пунктом и сопряженных с ним территорий функций эколополиса. Этот тест J_1 , включающий 27 признаков, позволяет без особого снижения точности решения задачи определить направление развития населенного пункта, чтобы в конечном итоге он смог в полной мере выполнять функции эколополиса

Признаки группы J_2 можно считать менее существенными, а группы J_3 – несущественными при начальных расчетах финансирования направлений развития. При улучшении показате-

телей признаков по очередности групп их важности следует добиваться полной реализации заданий матрицы по направлениям модели развития.

Поскольку ряд горно-приморских городов уже обладает некоторым количеством признаков, входящих в состав теста J_1 , весьма важной практической задачей является оценка уже присущих свойств экополисности каждого из них (табл. 1.5):

Таблица 1.5

Оценка свойств горно-приморских городов и прилегающих к ним территорий
по выполнению функций рекреационных экополисов

Наименование городов претендентов на роль экополисов	Оценка свойств экополисов (по сумме разделяющих весов)
Города, формирующие матрицу M_1	
1. Симферополь	15400
2. Бахчисарай	13200
3. Белогорск	13400
4. Старый Крым	13600
Города, формирующие матрицу M_2	
5. Севастополь	23800
6. Феодосия	18000
7. Ялта	18800
8. Алушта	27800
9. Судак	28000
10. Алушка	27800

Из данных таблицы 1.5 видно, что среди горно-приморских городов Крыма по сумме разделяющих признаки “весов” в качестве эталонного претендента на роль рекреационного экополиса определен город Судак, общий “вес” которого составил 28000 единиц. Далее следуют Алушта и Алушка (по 27800), Севастополь (23800). Ялта (18800) и Феодосия (18000) единиц.

Таким образом, в Крыму приморские города обладают значительно большим потенциалом для создания на их базе экополисов, чем горные города. Более того, среди горных территорий нет претендентов на роль рекреационных экополисов. Лишь Симферополь получил “вес” 15400 единиц, остальные имеют “вес” менее 14000 единиц.

Из данных таблицы 1.5 следует, что самый “легкий” эталон из M_1 имеет “вес” 13200 единиц Бахчисарай, а самый “тяжелый” – 15400 единиц – Симферополь.

Аналогично для M_2 имеем 18000 единиц для Феодосии и 28000 единиц для Судака.

Часть 3

Принципы проектирования уровня экополисности

На основании заключения о “весах” рассматриваемых городов можно сделать вывод, что “заведомо перспективными для организации экополисов и заведомо уступающие им города” разделяются числом $16700 = (15400 + 18000) \times 0,5$.

Данное заключение имеет уже совершенно практический интерес в части выработки мероприятий в соответствии с тестом (модулем) J_1 , влекущих за собой конкретный объем инвестиций. Например, чтобы поднять вес Бахчисарая до уровня, превышающего 16700 единиц, необходимо, чтобы он обладал признаками из числа J_1 . К числу мероприятий в рамках таких признаков относятся:

- закрытие карьеров с целью создания эндогенно-экзогенных рельефообразующих процессов (800 ед., X_2);
- реализация признака X_4 (800 ед.) нереальна, так как связана с преобразованием естественных форм рельефа;
- то же самое относится к X_5 (800 ед.);
- повышение обеспеченности водными ресурсами хозяйственно-питьевых потребностей до необходимого уровня и питьевой воды – до 65 литров в день на человека (800 ед., X_{21});
- увеличение доли соснового леса до 10 % (1000 ед. X_{27});
- доведение лесистости средообразующей зоны до 45 % (800 ед., X_{29});
- доведение общей площади зеленых насаждений до 15 га на тысячу жителей (1000 ед. X_{33});
- закрытие или оборудование всех производственных предприятий, осуществляющих выбросы вредных веществ в атмосферу очистными сооружениями с целью придания воздуху целебных свойств (1000 ед. X_{39});
- доведение фоновых загрязнений атмосферы:
- диоксидом серы до менее 0,5 ПДК (800 ед., X_{47});
- оксидом углерода до менее 0,6 ПДК (800 ед., X_{49});
- не превышение числа месяцев в году, когда коэффициент ПДК загрязняющих веществ выше 2, более 10 месяцев (800 ед., X_{50});
- не допускать число превышения ПДК в год более 26 дней (1000 ед. X_{51});
- довести мощность очистки стоков до нормы (800 ед., X_{49});
- развивать рекреационное хозяйство до уровня занятости в них не менее 30 % от общего числа занятых в хозяйстве экополиса (800 ед., X_{63});

- уменьшить число автодорог межрегионального значения или ограничить интенсивность прохождения по ним автомашин, использующих изношенные двигатели внутреннего сгорания (800 ед., X_{73}).

Проведение в жизнь указанных мероприятий позволит повысить уровень экополисности и прилегающих к нему территорий до **29400** единиц, что будет превышать показатель Судака – оптимального на сегодняшний день города по социально-эколого-экономической структуре среди остальных городов горно-приморского Крыма.

Относительно Судака следует отдельно заметить, что, являясь самым экологически чистым и социально-экономически устойчивым городом, он, тем не менее, не в полной мере выполняет функции экополиса. Для поднятия его уровня и доведения до эталона среди горно-приморских городов Крыма необходимо провести следующие мероприятия:

- повысить обеспеченность водными ресурсами хозяйственно-питьевых потребностей до необходимого уровня и питьевой воды – до 65 литров в день на человека (800 ед., X_{21});
- увеличить долю соснового леса до 10 % (1000 ед. X_{27});
- довести лесистость средообразующей зоны до 45 % (800 ед., X_{29});
- довести общую площадь зеленых насаждений до 15 га на тысячу жителей (1000 ед. X_{33});
- не превышать число месяцев в году, когда коэффициент ПДК загрязняющих веществ выше 2, более 10 месяцев (800 ед., X_{50});
- довести площадь рекреационных пригородных земель до нормы.

В этом случае экополисность Судака оценится числом **35800**, из чего можно сделать вывод о максимальном значении целевой функции социально-эколого-экономической структуры в пределах **35800** единиц. При этом в качестве аргументов, корректирующих поведение этой функции, выступают признаки только модуля J_1 .

Таким образом, специалистам, которые будут разрабатывать генеральный план развития города Севастополя как экополиса горно-приморской части Крыма, в качестве целевой функции должны использовать число **35800**, а принимать решения по ее достижению по системе признаков (предикатов) из множества J_1 .

Однако (на что указывалось ранее) в перспективе благополучного финансирования процесса развития территории желательно контролировать все выделенные признаки экополиса, не взирая на их кажущиеся малозначительными “веса”.

Причиной здесь такого внимания к ним является не обоснование необходимости дошного следования постулатам, а понимание значимости для города любой его малости, данного Природой. Кроме того это будет поддерживать потенциальные возможности города при возможных изменениях характера его функций в связи с новыми технологиями.

В этом случае их наличие может оказаться преобладающим над остальными значениями, что следует прогнозировать в виде различных вариантов развития путем градостроительного выражения с приложением используемых для этого методик контроля и прогнозирования.

При этом очень выгодно с позиций достигнутого уровня экополисности планировать межрегиональную торговлю запасами собственной экологической прочности: больше нормы другим территориям “не отпускать”, а в отпущенных пределах – они все равно производят загрязнение окружающей среды.

Зато с части исключенных экологических рисков территорий – покупателей можно иметь мзду в пользу своего города, направляя оную на дальнейшее повышение качества жизни своей громады. Потому как в руках “крепкого хозяина” территории даже охрана природы становится делом не только косвенно здоровым, но и напрямую выгодным, где хороший план и есть “всему голова”.

После необходимости решения проблемы средообразующего баланса, второй отличительной особенностью формирования экополиса, также особо контролируемой международным сообществом наряду с трансграничными переносами загрязнений, являются снижение выбросов парниковых газов, наличие которых в атмосфере вызывает, по мнению многих ученых, глобальное потепление и ведет к климатической катастрофе:

а) до 60 – 70 % этот эффект обусловлен диоксидом углерода, выбросы которого зависят от двух факторов: сжигание органического топлива (80%) и обезлесение (20%). Этот газ остается в атмосфере 200 - 400 лет, постоянно накапливаясь;

б) около 25% эффекта глобального потепления обусловлено хлорфторуглеродами. Основные источники этих газов - утечки из кондиционеров воздуха и холодильников, испарение из аэрозольных распылителей. Эти газы остаются в атмосфере 20-100 лет в зависимости от типа;

в) до 12% эффекта глобального потепления обусловлено метаном. Он образуется в процессе анаэробного бактериального разложения в болотах, топях, на рисовых полях, на свалках, в желудках коров и овец и кишечниках термитов. Имеют место утечки метана из газовых скважин, газопроводов, газовых баллонов, печей, сушилок, топок. На долю природных источников приходится треть метана, выделяемого в атмосферу.

г) на 5 – 6 % обуславливает эффект потепления закись азота, выделяемого при разложении азотных удобрений, из стоков животноводческих ферм, из загрязненных нитратами грунтовых вод, при сгорании биомассы.

Этот вопрос настолько серьезен, что вызвал необходимость международного проектирования допустимых совокупных выбросов всех стран на основе сложившихся у них балансов “выбросы – стоки”. Учитывая потерю временного фактора на модернизацию технологического оборудования, в качестве одной из мер, ведущих к компенсации превышения допустимого

уровня выбросов парниковых газов, некоторые специалисты рассматривают введение торговли разрешениями на выбросы между странами.

При введении этой системы страны с положительным балансом от допустимого объема выбросов получают возможность продавать право на часть своих выбросов в виде квот. Предпосылкой к появлению такой возможности явилась третья сессия Конференции Сторон в рамках Конвенции ООН об изменении климата в декабре 1997 года в Киото.

Результатом работы этой сессии явился Киотский Протокол, по которому промышленно развитые страны обязаны снизить общий объем выбросов парниковых газов на 5,2% в 2008-2012 годах по сравнению с 1990 годом. Это общее снижение будет реализовано путем дифференцированного снижения выбросов в различных странах.

Украина, получив в рамках Киотского Протокола разрешение на объем выбросов на уровне 1990 года, обеспечила себе положительный баланс по отношению к фактическому уровню выбросов в 1999 году, на основании чего уже ведутся согласования о реализации в пользу третьих стран свободной части квоты.

По сообщению на украинско-американской конференции в Киеве (М. В. Рапцун, 1998) при составлении кадастра выбросов и поглощения парниковых газов в Украине в 1999 году учитывались следующие категории деятельности (методика Международной группы экспертов по изменению климата):

- энергетика, которая включает процессы сжигания, добычи, переработки, транспортировки и сохранения органического топлива;
- промышленные процессы, в первую очередь, производство цемента, чугуна и стали, адипиновой и азотной кислот и другие;
- сельское и лесное хозяйство;
- твердые и жидкие отходы.

По этим данным в базовом 1990 году суммарные выбросы парниковых газов в углеродном эквиваленте в Украине составили 246,4 млн. т. (седьмое место в мире) с учетом поглощения 16,5 млн.т. углерода лесами. Таким образом, наибольший вклад в парниковом эффекте на Украине сделал углекислый газ: его часть составляет 75%.. Относительная доля метана составила 24%. Выбросы закиси азота не превышали 1%.

Поскольку Украина оказалась одним из наиболее больших источников выбросов парниковых газов в атмосферу в мире, то разработка и внедрение мероприятий по понижению этих выбросов приобрели существенное значение не только для Украины, но и в глобальном масштабе. Из мероприятий общегосударственного значения на Украине в этой связи следует выделить структурную перестройку экономики, под которой в условиях Украины понимается резкое снижение части энергоемких отраслей экономики (энергетика, горно - металлургиче-

ский комплекс, тяжелое машиностроение и т. д.) и увеличение части наукоемких отраслей, сферы услуг и аграрного комплекса.

Реализация такой перестройки должна привести к снижению энергоемкости и, как следствие, к снижению выбросов парниковых газов. При этом следует отметить, что более 60% всех мероприятий относятся на энергосбережение. За счет внедрения планируемых Украиной мероприятий с общим потенциалом снижения выбросов парниковых газов около 70 млн. тонн углеводородного эквивалента предполагается, что на уровне 2015 года объем выбросов будет меньше на 30%, чем в базовом году.

Однако это может случиться, когда отечественная экономика окажется способной выплачивать за стоимость снижения выбросов на 1 тонну углерода в цене оборудования не менее 80 долларов США. То есть, новое оборудование обойдется энергогенерирующим компаниям в денежном выражении из расчета: 70 млн. т. составляют 30 % планируемого снижения выбросов только по углероду, что дает искомый показатель в размере 233 млн. тонн углерода. Если умножить эту цифру на 80 долларов США, то образуется 18 млрд. 640 млн. долларов США. А поскольку проблема энергетики составляет 60 % от всех проблем, то общая стоимость структурной перестройки окажется равной 31 миллиарду долларов США. При этом данная сумма относится только на стоимость оборудования. Поскольку эта проблема связана с перевооружением существующих производств, можно увеличить ее вдвое. Есть ли возможность у Украины вести торговлю свободной частью квоты на выбросы парниковых газов, если этот процесс должен быть завершен к 2015 году?

Но, если все случится к удовлетворению структурной перестройки и международная договоренность по торговле квотами все-таки состоится, сразу же «обретет право на жизнь» крупнейшая проблема внутригосударственного регулирования региональных квот на право выбросов парниковых газов. Эта ситуация будет усугбляться отсутствием на Украине посвященной этой проблеме литературы.

Впервые данная тема кратко затрагивается в монографии «Совершенствование системы управления развитием города Севастополя» (А. А. Прималенный, 1999), где общая глобальная проблема Украины подразделяется на проблемы межрегионального и регионального характера, а также рассмотрены возможности по их преодолению.

Нет сомнений, что указанная глобальная проблема выльется в организационный дискомфорт на региональном уровне из-за отсутствия у государства норм и методик расчета межрегионального баланса выбросов, а затем этот комплекс проблем приобретет сложный структурно-иерархический характер:

1. Межрегиональная проблема будет развиваться в трех направлениях:

а) техническом, где положительный баланс выбросов для Украины при определении объема квоты в 1999 году получен не от технологических достижений, а из-за отсутствия за-

чета на падение уровня производства от 1990 года, хотя решать снижение выбросов в процессе развития придется именно техническим путем;

б) финансовом, где отсутствие методики регионального квотирования регионов оставит их с недостаточными долями и сделает заложниками «финансовых нормативов» при искусственно вызванном государством упадке региональной экономики;

в) экономическом, когда выручка от реализации части квоты будет направлена (очевидно, в виде оборудования) в производство электроэнергии, как главный источник выбросов углерода.

2. Региональная проблема будет развиваться в двух направлениях:

а) социально-экономическом, когда производители электроэнергии имеют возможность погашать дополнительную стоимость за выкуп оборудования только через повышение отпускной цены на электроэнергию для предприятий и населения, что снизит уровень жизни и повысит отпускную цену продукции;

б) технологическом, когда при отсутствии достаточной региональной квоты перед региональными производителями возникает проблема согласования разделов проектов по оценке воздействия на окружающую среду: даже малейшая модернизация подпадает под требования Закона об экологической экспертизе. В этих условиях производители окажутся вынужденными применять устаревшие технологии в рамках уже утвержденных ранее проектных норм выбросов, стоков и твердых отходов: здесь местная система контроля (в отличие от международной) эту проблему не рассматривает.

Поэтому соответствующим должностным лицам государства лучше своевременно задаться вопросом: «Вызовет ли эта проблема в случае невозможности реструктуризации экономики до 2015 года глобальную проблему бюджетной необходимости отнесения международных штрафов на систему налогов?». Ведь в таких условиях производители Украины окажутся неконкурентоспособными ни по качеству продукции, ни по цене, а существующая налоговая практика просто «пустит их за долги с молотка». Различия же в методиках различных государств могут определять величину штрафов от какой угодно исходной точки: например, после каждого урагана или наводнения или заболевания населения раком кожи международный суд начнет удовлетворять иски даже неважно какой страны или корпорации или физического лица. После чего, как минимум, начнут за границей обезличенно арестовывать собственность не повинных в этом украинских экспортеров товаров и услуг, обеспечивающих систему рабочих мест и уплату налогов в конкретных регионах.

На основании приведенных соображений при планировании развития территории проблему учета и снижения выбросов парниковых газов следует рассматривать в самом тщательном порядке, начиная с формирования информационно-аналитического центра регионального развития, поиска технических решений и денежных средств. Нужно на научной основе проти-

вопоставить отрицательным явлениям общегосударственного характера детально проработанный генеральный план трансформации региона в экополис: это не меняет сути задания по улучшению средообразующего баланса, а только совершенствует его. С другой стороны, такой подход дает возможность, кроме торговли запасом «средообразующей прочности», организовать межрегиональную торговлю выбросами парниковых газов. Это еще больше увеличит экологический доход в пользу развития города. Причем вся система торговли организуется как страховое обеспечение излишних выбросов и загрязнений других регионов с оплатой своих услуг через страховой бонус.

Другой вопрос, нужно ли при этом укрупнять экологические районы административными подходами (что не даст возможности, например, Севастополю помочь Кировограду), или работать в обыкновенной системе залога «запасов прочности своей окружающей среды». Наиболее строгим критикам нужно сразу же обратить внимание на отсутствие цинизма в этом подходе: те регионы все равно загрязняют окружающую среду через тропосферу, а «экополисы» могут им помочь избежать штрафов, получив «на ровном месте» оплату собственной административной организованности. Тем более, что у региональных органов власти уже есть различные механизмы консолидации, где «не экополисам» лучше как раз успеть договориться о разумной страховке проблемы с «экополисами», чем платить гигантские штрафы.

В свою очередь, регионам, способным уже сейчас претендовать на статус экополисов, необходимо «в самых первых рядах»:

1) не допустить на государственном уровне занижения собственной доли на право выбросов, что есть для региона проблема внешняя, требующая длительных переговоров и достаточной информационно - аналитической поддержки; которую нужно обеспечить в рамках программы информатизации региона;

2) добиваться снижения выбросов парниковых газов (в первую очередь диоксида углерода, как наиболее решаемую задачу) на существующих производственных участках и транспортных средствах.

При этом должен вестись обязательный учет достигаемых показателей снижения выбросов для укрепления аргументов в пользу своего развития: для регионов эта проблема является уже исключительно внутренней, легко просчитываемой и не мешающей заниматься увеличением площади зеленых насаждений.

Не касаясь мероприятий по межрегиональным взаимозачетам выбросов и увеличению возможности местной ассимиляции парниковых газов за счет расширения базы их стоков, с проблемами администрирования, следует отдельно отметить, что предлагаемые мероприятия должны обеспечить производителям:

- улучшение параметров действующих механизмов и транспорта без необходимости финансирования этих мероприятий из фонда научно-технического развития предприятия как модернизацию;
- дешевизну их применения с последующим снижением себестоимости выпускаемой этими предприятиями продукции, повышению конкурентной способности и резким снижением уровня потребления горюче-смазочных материалов и электроэнергии.

Как указывалось ранее, в Севастополе данная проблема уже в настоящее время решается в рамках общегородской технической программы «Прометей» (Прималенный, 1999) как составной части программы совершенствования системы управления развитием города Севастополя.

Суть метода (РВС-технология) заключается в восстановлении геометрии и массы изношенных поверхностей деталей до заводских параметров с резким снижением трения поверхностей деталей за счет образования на них металлокерамического слоя. Данный слой, образовавшийся в процессе ремонтно-восстановительного цикла, представляет собою монокристалл, выращенный на кристаллической решетке поверхностного слоя самого металла с очень высокой прочностью и низким коэффициентом трения. Применение данного метода не требует вывода механизмов из режима эксплуатации.

Следствием от восстановления технического состояния механизмов со снижением коэффициента трения деталей является:

- а) снижение уровня потребления электроэнергии (до 5 - 15 %), горючего (до 10 - 15%), масел (в 3 – 5 раз), запасных деталей (в 2 - 3 раза) при сохраняющихся объемах транспортных перевозок и промышленного производства;
- б) снижение объема выбросов двуокиси углерода от сгорания в агрегатах и механизмах органического топлива в объеме сэкономленного топлива;
- в) снижение выбросов окиси углерода (в 1,5 – 2 раза) от более полного сгорания в тепловых машинах органического топлива со снижением уровня шума и вибрации от работы транспортных средств и промышленного оборудования (до 10 раз);
- г) повышение показателей производительности труда и фондоотдачи при сбережении оборотных средств предприятий и снижении себестоимости;
- д) снижение зависимости, в том числе импортной, от поставок электроэнергии, горюче-смазочных материалов, запасных деталей;
- е) снижение затрат предприятий и индивидуальных владельцев транспортных средств на капитальный ремонт группы движения и топливной аппаратуры высоко давления (в 3 - 5 раз).

Как объективный фактор следует отметить, что недосжигание органического топлива в Севастополе при обработке только автомобильного транспорта могло бы обеспечить его эко-

номию до 8 тысяч тонн в год. В объеме всей Украины только уже одно направление этой работы значительно снизит зависимость ее экономики от импорта горючего, электроэнергии и запасных частей и снимет проблему международных исков, грядущую в скором будущем. Поскольку, похоже, что и этот, очередной, грозный для экономики ветер экологических перемен снова никто не ждет.

Для закрепления рассмотренных проблем в генеральном плане развития города на 2001 – 2020 года необходимо корректно описать и конкретно решить их предлагаемыми градостроительными методами:

1) информация об источниках и объемах выбросов представляется в картографическом и атрибутивном виде в отдельном тематическом разделе генерального плана по загрязнителям атмосферы, при этом система ее контроля и анализа обеспечивается конкретным государственным управлением в пределах его ответственности, что отражается в паспорте данного управления (при необходимости данная ответственность расширяется на других исполнителей с отражением их данных в генеральном плане);

2) в целях международной доказательности по организованным разделам обеспечивается описание системы контроля за состоянием источников и динамикой выбросов. При этом необходимо в рамках аналитической работы иметь максимальную информированность о наличии методик определения уровня выбросов парниковых газов в сопредельных европейских государствах и пользоваться наиболее “жесткими” из них;

3) обеспечивается аналитическая основа для выработки решений по снижению выбросов парников газов технологическими методами на транспорте и в промышленности или запретительными методами на любых направлениях, не поддающихся технологическому регулированию. С этой целью для принятия решений на системном уровне наиболее целесообразно планировать решения, единовременно снимающие основную проблему выбросов по каждому из парниковых газов:

а) запрещение производства бытовых фреоновых холодильных агрегатов с заменой на холодильниках существующих фреоновых агрегатов (что пока сумела позволить себе Германия) и запрещение производства и импорта аэрозольных средств; данная мера вообще снимает проблему необходимости доказательств по расчету выбросов хлорфтороуглеродов, однако на уровне отдельного региона она не решается;

б) запрещение животноводства без оборудованных технологических комплексов по переработке навоза на удобрение (с отводом тепла и метана), очистки стоков (с получением технической воды). Предлагаемые мероприятия не снимают проблемы выбросов метана и закиси азота в полной мере (в животноводстве остается выпас скота, но это удобрение почвы; в сельском хозяйстве – рисосеяние, но в Севастополе его нет; в технической сфере - это проблема

ответственности за исправность технических средств; болота – это необходимый компонент природы и т. д.) но, по крайней мере, уже можно ожидать:

- цивилизованное животноводство с пользой для самого же животноводства в виде отсутствия стоков и отходов;
- получение из стоков и отходов ранее теряемых тепла, органических удобрений и метана;
- сокращение уровня потребления питьевой воды за счет «оборотной» технической воды;
- снижение загрязнения грунтовых вод нитратами в условиях применения органических удобрений.

Данная проблема решается частично на региональном уровне, частично – на государственном уровне. Но свой участок работы нужно уже планировать, и, хотя данное направление требует первоначальных инвестиций, городу выгоднее их произвести, чем ожидать технологических подвижек от этих комплексов: им так привычнее. Вопрос возврата средств – это уже «дело техники», поскольку средства сюда идут незначительные и с гарантией высокой окупаемости. Поэтому решение данного вопроса нужно планировать и стараться работать: данное направление также связано с первым требованием экологов по модернизации предприятий в части снижения отходов и стоков;

- 1) проблема регулирования выбросов основного парникового газа – диоксида углерода (углекислого газа) решается путем снижения объема сжигания органического топлива на тепло- и энергогенерирующих объектах и на транспорте, начиная с конкретных производителей, и за счет планирования наиболее плотного «озеленения» территории с учетом способности различных насаждений на поглощение различных загрязнителей;
- 2) городу необходима обязательная организация фоновой станции;
- 3) за выбросы углеводородов и других загрязнителей в атмосферу боевыми машинами, военно-транспортной техникой и кораблями российского военно-морского флота, целесообразно требовать выделение Российской Федерацией залогового участка зеленых насаждений (тайга, широколиственные леса), объем стоков (загрязнителей) которого будет исключен Россией из своего баланса в пользу Севастополя;
- 4) целесообразно рассмотреть в пользу Севастополя вопрос компенсации загрязнения атмосферы за счет включения в его баланс части стоков остальных регионов государства (в площади и структуре зеленых насаждений) в объеме выбросов парниковых газов базирующихся в Севастополе соединений Военно-Морских Сил Украины.

Раздел 2

Градостроительные подходы к управлению ценами на локальные рекреационные участки территории Севастополя

Необходимость определения относительной цены на землю вызвана не столько для расчетов прямых доходов от площади землепользования, сколько для анализа финансовой нагрузки этой цены на уровень отпускных цен товаров и услуг.

Глава 1

Рекреационные ресурсы горно-приморской части Крыма

Только научная организация производительных сил позволит снизить влияние на производственные отношения их основного субъективного противоречия: интерес конкретного «общественного человека» к качеству использования общественных условий производства остальными «общественными людьми» при нежелании общественного регулирования его собственной экономики.

Часть 1

Понятие природных ресурсов и условий

Одной из главных задач научной организации генерального плана развития является понятное представление структуры производительных сил в рамках действующей нормативно-правовой базы. С другой стороны, такая практика есть не что иное, как декларация понятных населению условий производства.

Например, совершенно правомерным было бы регулирование народной властью производственных отношений через понимание относительной стоимости народной окружающей среды с учетом всех возможных вариантов эксплуатации земли как основного средства труда. Этот вариант управления развитием настолько же благороднее и понятнее обществу, насколько суега вокруг конкретных ресурсных циклов десятков и сотен тысяч частных производителей принижает смысл управления в глазах общества до «мышинной возни вокруг чужого сыра».

Поэтому для «сохранения лица» и национального имущества в виде окружающей среды нужно всего лишь один раз определиться со смыслом земельных отводов и объяснить современникам, что земля как всеобщее средство труда имеет практическую ценность только тогда, когда в пределах отвода ведется рентабельная хозяйственная деятельность. И что она одна, без предметов и средств труда, энергии, трудовых ресурсов, транспортной доступности, оборотных средств и толковых управленцев, не представляет тем более никакого интереса.

Поскольку в основе всех составляющих любого производства лежат природные ресурсы, которые принадлежит народу Украины в лице его громад, в дальнейшем без технико-экономических обоснований производства товаров и услуг никаких разрешений на земельные отводы и выпуск новых товаров не будет. И проверять эти обоснования будут градостроители в

первую очередь по показателю рентабельности, для чего будут учитываться все риски. Такая возможность заблаговременного понимания ресурсных и товарных циклов является сейчас той самой целью управления в условиях рыночной экономики. Только нужно очень хорошо знать свою вотчину и пределы рисков, для чего высшим должностным лицам нужно заставить своих подчиненных организованно произвести **паспортизацию требований по ограничениям экономического** развития. Тогда земельные отводы и разрешения на новые производства не будут носить бюрократический характер и освободят полезное рабочее место налогоплательщиков от тех же самых согласований с этими же самыми структурами власти: не в этом же смысл их бытия? Если градостроители столкнутся с проблемами отклонения заявок от требований правил застройки, но заявители обратятся в суд для защиты их интересов, тогда система управления может быть задействована для защиты интересов общества в суде.

Поэтому, если начинать с объяснений, что такое условия производства с целью их дальнейшей формализации, то, поскольку о человеческом факторе сказано уже достаточно много (он полезен, когда лично заинтересован), остается рассмотреть формальную собственность общества – природные ресурсы, и существующие формы и возможности их использования.

Под природными ресурсами принято понимать природные объекты и явления, тела и силы природы, используемые (или потенциально пригодные для использования) с целью обеспечения жизнедеятельности «общественного человека». То есть обезличенного до момента его материализации в виде инвестора, где он должен получить от общества «понятный земельный отвод» под «понимаемый проект производства». В противном случае будет нарушен экономический интерес всех остальных «общественных людей» и самого инвестора наличием заведомо бесполезных затрат при наличии бессмысленно застроенной для бюджета и громады земли. Таким образом, речь о факте отвода или организации любого нового производства на существующем отводе земли должна быть подкреплена технико-экономическим обоснованием со стороны инвестора и разрешением уполномоченной на проведение экспертизы на рентабельность территориальной проектной организации. И в случае получения отрицательного результата отпускной цены на планируемую продукцию такому инвестору будет указано на его ошибочное видение перспективы производств. Какие будут при этом вноситься изменения в технико-технологическую базу проекта для удешевления производства – это уже дело дополнительной проработки, но вот перенесение стоимости земельного отвода в состав отпускной цены – это уже проблема дифференцированного подхода к оценке используемых ресурсов (далее – дифференцированная ресурсная рента). И на одном и том же месте для громады выгоднее иметь различную дифференцированную ресурсную ренту для разных товаров, чем продолжать непонятно по каким категориям оценки навязывать ее любому, кто готов заплатить. Что бы тут же отдать эти деньги на ремонт каких-нибудь дырявых труб, доставшихся от развитого социализма, снова укладываемых в пространстве и времени без изоляции.

Для этого городу нужно через обычную систему единого налога организовать дифференцированный расчет ренты не с предприятий, а с товаров: на рынок от предприятий они выносят только ОКПО. Поэтому предприятия в соответствии с ассортиментом товаров и услуг должны произвести такое же количество рентных платежей. Оно производит в виде привычного единого налога, но уже за каждую группу товаров или услуг. При наличии данных о большой группе товаров и услуг производителю останется лишь доказывать свою конкретную правду с обоснованием в руках, а не с союзом предпринимателей в суде. Зачем обманывать, если регион согласен считать вместе с ним? Но считать все обязаны до начала производства или земельного отвода под застройку. Вот как раз в процессе разработки правил застройки эту проблему можно было бы решить однозначно и один раз навсегда. Никакой налоговой революции это не вызовет, никакой срочной структурной перестройки не вызовет, а вот экономические ошибки граждан и бездушные разрешительной практики исключит сразу.

Эту задачу можно было бы решить еще более корректно через систему платежей «предприниматель – город – государство», однако к данной финансовой схеме государство пока не готово, поскольку в условиях рыночной экономики имеет дотационные регионы. **Печальный парадокс, но когда к новым экономическим мельницам ответственные за это законодатели не могут приделать соответствующие им крылья собственности, ветру перемен остается только «свистеть в проводах».** Хотя в этом случае нужно лишь отнести налоги и сборы на стоимость совокупной городской ренты, а городу «закрыть» свой экономический сектор от излишнего государственно-фискального внимания к десяткам тысяч субъектов хозяйственной деятельности: проще дать возможность заплатить свою часть ренты в составе отпускной цены городу «снизу – вверх». В пользу государства тогда нужно будет платить самому городу в размере согласованных финансовых нормативов. Будет ли это из расчета на одного жителя, или от площади города – это уже дело считаемое и прогнозируемое.

Тогда у земли появится надежный пользователь, у «общественного человека» - доля в составе ренты на льготы при социальном обслуживании, у города – бюджет развития при самодостаточности местного бюджета, у государства – возможность достойного содержания государственного механизма и социального обеспечения своих граждан. Тем более, что регулирование всех возможных производств его собственных и арендаторов внутри землеотвода есть проблема ответственности землепользователя.

Для разрешения этого диалектического противоречия в экономической географии есть удобный подход, когда ресурсы и условия различают в зависимости от того, участвуют ли рассматриваемые тела и силы в непосредственной материальной деятельности людей. То есть в действительности тела и явления природы по отношению к «общественному человеку» выступают как условия, а для «конкретного человека» - как ресурсы. Данный подход наиболее удо-

бен для формализации производственных отношений, в основе которых как раз лежит собственность как право, и поэтому его в дальнейших рассуждениях можно принять за аксиому.

Например, в подтверждение данной аксиомы, рельеф выступает, то как основа земельных ресурсов, то как основное условие для возможности инженерно-геологических работ. Воздух, с одной стороны, - ресурс в виде сжатого воздуха, с другой, - вместе с солнечной радиацией и циркуляцией формирует условия климата. Климат, в свою очередь, выступает как рекреационный ресурс, оставаясь условием жизнедеятельности людей.

Для дальнейшего понимания характеристик природных ресурсов их обычно классифицируют по разной основе деления: по происхождению, по возобновимости и другим показателям, раскрывающим качество ресурсных циклов. Для характеристики ресурсов как хозяйственного потенциала важна их производственная классификация, в которой различают промышленные, сельскохозяйственные и рекреационные ресурсы.

Рекреационные ресурсы в общепринятом значении представляют собой сочетание различных компонентов и факторов природного и антропогенного происхождения, создающих благоприятные условия для рекреационной деятельности. При этом к природным ресурсам относят природные и природно-техногенные системы: комфортный климат, чистый воздух, удобные пляжи, парки и лесопарки, чистая вода, минеральные воды и лечебные грязи, средообразующие комплексы, эстетические свойства ландшафта и ряд других. Антропогенные ресурсы – это культурные объекты, памятники, исторические места, рекреационная инфраструктура, удобные транспортные связи и другие.

По характеру рекреационной деятельности рекреационные услуги делятся на курортологические, оздоровительные и туристские. В «чистом» виде они встречаются редко и в зависимости от соотношения образуют сложные рекреационные системы, в которых одно направление не является единственным, а лишь преобладающим.

Изучение и оценка рекреационных свойств может быть поэлементная и комплексная. Комплексное изучение иногда представляется как механическое территориальное сочетание ресурсов (ТСПР), хотя лучше говорить о комплексных ландшафтно-техногенных системах, в которых элементные ресурсы и условия сливаются в единое целое.

В условиях горно-приморского Крыма ведущим рекреационным ресурсом является климат, затем выделяются прибрежные акватории моря, обеспечивающие морское купание. В отличие от климата поддержание пляжей в надлежащем виде уже требует затрат. К важным рекреационным ресурсам относятся средообразующие комплексы, без которых невозможно вести не только рекреационное, но и хозяйство вообще. К «явно лимитным» ресурсам следует отнести чистые хозяйственно-питьевые воды, чистый воздух, земельные ресурсы, включающие в себя не только величины территорий, но и все ландшафтно-техногенные системы. Большое значение имеет степень озеленения территории.

Часть 2

Современные тенденции использования рекреационных ресурсов

В краткой характеристике рекреационного хозяйства Крыма можно отметить возрастающий приток рекреантов в Крым до 1990 года. В 1975-1990 годах он колебался от 6 до 8,5 млн. чел. в год. В том числе организованных по путевкам – 1,5 – 1,9 млн. чел. (20 %) и неорганизованных – 4,5 - 6,6 млн. чел (80 %). В день «пик» число находившихся в Крыму рекреантов достигало 1,2 млн. чел. Около 70 -80 % всех рекреантов размещалось в горно-приморских районах Крыма. Большинство из них (92%) концентрировалось в городах и поселках городского типа в прибрежной 3-х километровой зоне преимущественно в мелких здравницах. Средняя емкость здравниц – 250 мест, каждая из них часто выступает как обособленная территориальная и экономическая единица со своим комплексом вспомогательных объектов.

В обосновании современной тенденции использования рекреационных ресурсов до сих пор бытует мнение о возможности технико-отраслевой парадигмы развития рекреации для максимального увеличения пропускной способности рекреантов.

Это глубочайшее заблуждение происходит из-за отсутствия учета двух наиболее важных факторов ситуации:

1) горно-приморская рекреационная система Крыма характеризуется недостаточным развитием инфраструктуры, ведомственной разобщенностью, экстенсивным использованием рекреационных ресурсов, неравномерным распределением рекреантов. Все это приводит к превышению нагрузок на ландшафт и снижению качества рекреационных ресурсов и среды;

2) Из всех рекреационных ресурсов оценивается лишь длительность купального сезона в зависимости от температуры воды моря и его волнения, а также от погодных условий. При этом допускается идея запроса на безграничное увеличение рекреантов. При этом ни водные ресурсы, ни ресурсы ландшафта как единого целого с его средообразующей функцией не рассматривались.

Поэтому для исключения заблуждений о безразмерной рекреационной вместимости территории Севастополя оценка возможных тенденций использования рекреационных ресурсов при комплексном подходе к расчету уровней экополисности должна быть организована поэлементно. Более того, такая оценка целесообразна и для отдельных структурных единиц регионального ландшафта с целью учета:

- 1) существующей нагрузки от проживания в их пределах местного населения;
- 2) различий по условиям рекреации между приморскими зонами (условно их ширина принята до 3-х км.) и предгорной зоной.

Для решения проблемы сведения этих различий к единому знаменателю в виде относительной стоимости локальных рекреационных участков есть необходимость рассмотреть причины различий.

Климатические ресурсы являются важнейшим природным фактором рекреационной деятельности в Крыму. Характеристика и оценка этих ресурсов возможна как через оценку отдельных элементов климата, так и его целостной оценки, устанавливающей количество комфортных и субкомфортных дней в рекреационных районах горно-приморского Крыма. Несмотря на небольшую территорию этой части Крыма климатические рекреационные ресурсы претерпевают значительные изменения.

С точки зрения комплексной оценки климата (Бабиченко, Логинов и др.) климатические ресурсы относятся к неисчерпаемым, восстанавливаемым природным ресурсам, но в условиях города они могут существенно ухудшаться под влиянием хозяйственной деятельности человека.

В основу рекреационной оценки климата и его составляющих в настоящее время положено влияние климата на состояние человека. Наиболее благоприятным климатом для рекреационных целей поэтому принято считать такой климат, в котором комфортные погоды резко преобладают над дискомфортными.

Для пояснения условий формализации задачи следует определить понятие «комфорт». Комфортной погодой, по определению Гербут-Гейбовича (1972), будет такой комплекс метеорологических условий, при котором терморегуляторная система организма находится в состоянии наименьшего напряжения (или физиологического покоя), а протекание всех остальных физиологических функций на уровне, наиболее благоприятном для отдыха и восстановления сил организма (с. 75). На базе указанных понятий определяется число комфортных дней для купания в море (Данилова, 1972, Подгородецкий, Багрова, 1977) или число комфортных дней по температуре воздуха (Данилова, 1972, Важов, 1983) и, соответственно, длительность летнего рекреационного периода. Для уточнения приведенных методик расчета числа комфортных дней следует внести поправки на учет отрицательного влияния перепадов атмосферного давления, электромагнитного поля и резких переходов от одного состояния погоды к другому.

Важнейшим климатическим ресурсом горно-приморского Крыма является ультрафиолетовая радиация с ее избытком в июне-августе. С учетом дополнительного времени кабинной гелиотерапии, ее возможное общее время может достигать восьми месяцев (В.А. Белинский, 1972). Годовые дозы ультрафиолетовой радиации достигают 95 – 100 кв.ч/кв.м. Длительность рекомендуемого облучения в июне, июле и августе в 10 часов утра равна 16-18 мин.

Предгорье и приморская зона горного Крыма практически однотипны и по распределению в году эквивалентно-эффективных температур. В целом летний период по температуре воздуха (выше 17 °C), температуре воды (не менее 17-18 °C), скорости ветра (менее 6 м/сек), относительной влажностью воздуха (40-60%), устойчивости давления, а также постоянству метеорологических факторов весьма благоприятно для отдыха и лечения ряда заболеваний.

Для оценки климата курортных районов примем климат Алушты с рекреационной точки зрения за эталон и путем его сравнения с другими районами дадим оценку их климату (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Рекреационная оценка климата приморской и предгорных зон по сравнению с климатом г. Алушты в баллах (по данным КЦГМ)

Рекреационные зоны и районы	Длительность рекреационного периода, дни	Число дискомфортных дней в рекреационном периоде	Число комфортных дней в рекреационном периоде	Оценка климата, баллы
Приморская зона				
Николаевская	145	38	107	88
Севастопольский	145	57	88	73
Ялтинский	156	24	134	110
Алуштинский	142	21	121	100
Феодосийско – Судакский	146	36	110	91
Предгорная зона				
Бахчисарайский	131	4	127	104
Симферопольский	126	9	117	97
Белогорский	129	6	123	101

Морские рекреационные ресурсы определяются возможностью морских купаний, нахождения отдыхающих на берегу в зоне насыщенной ионами морских солей и прогулками (или спортивными занятиями) на море. Возможность купания определяется продолжительностью купального сезона (табл. 2.2) и наличием пляжей (табл. 2.3).

Таблица 2.2.

Сроки продолжительности купального сезона на морском побережье Крыма
(Подгородецкий П. Д., Багрова Л. А., 1981)

Гидрометеостанции	Период с температурой воды 17 ° С и более градусов			Количество дней		
				С ограничениями		С комфортными условиями
	Начало	Конец	Продолжительность	По волнению моря	По температуре воды	
Севастополь	24.05	20.10	150	4	2	144
Ялта	17.05	23.10	160	46	13	101
Судак	26.05	20.10	148	5	13	131
Феодосия	23.05	15.10	146	42	27	84

Обеспеченность пляжами приморской зоны Горного Крыма
(по данным Лемешева М. Я. и Щнрбины О. Я., 1986)

Рекреационные районы	Протяженность береговой линии, где возможно сооружение пляжей		Возможная единовременная нагрузка на существующие пляжи	Возможная перспективная единовременная вместимость на пляже, тыс. чел
	Км	В том числе площадь существующих пляжей, м/кв		
Николаевский	18	48600	36.0	72.0
Севастопольский	48	63800	32.0	96.0
Большая Ялта	55	68400	34.0	220.0
Большая Алушта	48	75200	38.0	192.0
Большая Феодосия	57	242000	121.0	228.0
Итого	226	498000	261.0	808.0

Необходимо учитывать, что обеспеченность пляжами не является лимитирующим фактором, поскольку загрязнение акватории моря зачастую приводит к их закрытию (Ялтинский залив, Феодосийский залив, Севастопольские бухты и др.)

Третий фактор, обеспечивающий принятие прибрежных медицинских процедур, - это воздушные ванны, сон у моря (при соответствующих затратах на стационарные здания) – не лимитирован. При качественной оценке моря как рекреационного ресурса, кроме той роли, которую играет море в восстановлении здоровья людей, необходимо учитывать эффект комплексности как двойственной системы «море – климат», так и многокомпонентной системы «море - прибрежные естественно-антропогенные комплексы» («море – прибрежные ландшафты»). Отсюда, при экономической оценке приморских территорий для рекреационных целей должен быть введен такой коэффициент, который, с одной стороны, резко выделял бы их по стоимости от стоимости других земель, с другой стороны, определялся рекреационным качеством этих земель и спросом на них.

Водные ресурсы отличаются, в первую очередь, своей недостаточностью, чем значительно снижают общий рекреационный ресурс. Для Севастополя причин тому несколько, но основными явились массовая вырубка лесов, что привело к снижению дебета источников и ряд других – субъективного характера. Значительное количество водных ресурсов имеет осадочный характер.

В бассейне реки Черной количество выпадающих осадков значительно колеблется, создавая дополнительные сложности с прогнозом развития территории в целом (табл. 2.4).

Таблица 2.4

Количество выпадающих осадков в бассейне реки Черной

Природные зоны бассейна р. Черной	Площадь, кв. км.	Количество осадков, мм			Количество осадков, куб.м/год		
		Среднее	Минимальное	Максимальное	Среднее	Минимальное	Максимальное
1. Предгорная зона дубовых лесов и лесостепи	92	450	230	774	$41 \times 2 \times 10^6$	$21 \times 2 \times 10^6$	$71 \times 2 \times 10^6$
2. Среднегорная зона дубовых лесов	210	550	297	919	$115 \times 5 \times 10^6$	$62 \times 4 \times 10^6$	$192 \times 9 \times 10^6$
3. Среднегорная зона смешанных широколиственных и буковых лесов	38	700	378	1169	$26 \times 6 \times 10^6$	$14 \times 4 \times 10^6$	$44 \times 1 \times 10^6$
И Т О Г О	340	541	285	905	184×10^6	97×10^6	308×10^6

Кроме того, из подводных источников Севастополь потребляет в среднем $22 \times 73 \times 10^6$ куб.м/год.

Потребление воды населением и приезжими превышает совокупные возможности водных ресурсов, что в засушливые годы приводит к необходимости дополнительного потребления днепровской воды. Однако, нужно тщательно установить соизмеримость и необходимость таких затрат с существующим объемом утечек воды из городских водопроводов и нужды терпеть такую ситуацию далее.

Средообразующие ресурсы формируются на базе таких ландшафтных комплексов, которые могут выполнять функции саморегуляции среды, создавать и поддерживать условия, обеспечивающие жизнедеятельность человеческого общества. Таким образом, средообразующим ресурсом выступает не вещественный состав ландшафтного комплекса, а его свойство формировать и поддерживать среду жизнедеятельности урбанизированных территорий. В этом плане средообразующий ресурс родственен климату, который выступает то как ресурс, то как условие существования тех или других систем. Определенные, полезные для человека, свойства климата увеличивают стоимость земель, расположенных в этом климате. Увеличивает эту стоимость и средообразующий комплекс, сопряженный с антропогенными системами, и так или иначе нейтрализующий отрицательное их влияние.

Экономическая оценка средообразующих комплексов, так же как и климата может быть только относительная.

Средообразующие свойства ландшафта лучше всего сохранились на охраняемых территориях и определяются в основном структурой ландшафта, его естественной устойчивостью и режимом охраняемой территории. Сюда, прежде всего, следует отнести территории эталонных

заповедников. Далее по ранжиру следуют: заповедники средообразующие, национальные парки, заказники водозащитные и почвозащитные леса.

В зависимости от структуры ландшафта средообразующая его роль будет изменяться от комплексов, лучше всего приспособленных к данному рельефу и климату и находящихся по отношению к ним в устойчивом равновесии, к комплексам неустойчивым, в которых сливаются воедино тектоническая, геоморфологическая, климатическая и биотическая неустойчивость.

В зависимости от степени неустойчивости ландшафтов их средообразующие свойства можно оценить по 10- балльной системе, что очень важно для формализации подхода к относительной оценке стоимости рекреационных участков земли (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Примерная оценка средообразующих свойств ландшафта
в пригородной и средообразующей зонах

№	Типы и виды ландшафтов	Степень хозяйственного изменения, %	Средообразующие свойства, баллы
1	Буковые и высокоствольные дубовые леса на пологих и средней крутизны склонах СВ, С и СЗ экспозиций	Заповедник, степень изменения не более 5 %	10
2	Буковые и дубовые леса на склонах средней крутизны и крутых, мощность рыхлых отложений 1,5–2 м., почва слабо эродирована	Заповедник, леса первой группы, степень изменения 5 – 10 %	9
3	Буковые и дубовые леса на склонах средней крутизны и крутых на В, З, ЮЗ, ЮВ склонах. Мощность рыхлых отложений 1,5 – 2 м.	Заповедник, леса первой и второй группы, степень изменения 5 – 10 %	8
4	Сосновые леса на южном макросклоне гор. Мощность рыхлых отложений 1м	Заповедник, леса первой и второй группы, степень изменения 5 – 10 %	6 - 7
5	Порослевые дубовые леса на склонах средней крутизны и пологих. Мощность рыхлых отложений 1м	Степень изменения 50 %	4 - 5
6	Шибляковые заросли в комплексе с разнотравными и петрофитными степями. Мощность рыхлых отложений менее 1 м. Почвы сильно эродированы.	Пастбище, степень изменения 80 %	2 - 3
7	Пустоши, петрофитные степи, овражное расчленение	Пастбище, Степень изменения 90 – 100 %	0 - 1

Земельные ресурсы в традиционном смысле понимаются как земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающихся по природно-историческим признакам (ГОСТ 1.7.5.1.05-80) Чаще всего землями считают ресурсы всех сельскохозяйственных угодий. С географической точки зрения понятию «земли» присуще более широкое толкование. В этом смысле под земельными ресурсами понимаются «территории суши, занятые естественными геосистемами и их антропогенно-

преобразованными аналогами, отражающими различия их народно-хозяйственного освоения» (Зонн, 1989, с.55).

Тип земельных ресурсов и их территориальные сочетания зависят от исходного ландшафта и характера социально-экономических территорий. Система земельных ресурсов в том или другом регионе определяется складывавшимся в течение веков соотношением естественных, антропогенных и техногенных площадей.

Важным свойством земельных ресурсов, как показал Т. Д. Андерсон (1976) является относительная долгосрочная стабильность использования земель местным населением в данном специфическом районе. Т. Д. Андерсон считает, что «перспектива дальнейшего использования земель на бесконечные времена должна быть основополагающей частью любого исследования» (с.3). Свойство относительной стабильности является основополагающим для прогноза хозяйственного использования земель.

В горно-приморской части Крыма ряд типов земельных ресурсов отличается относительной стабильностью. На Южном берегу к ним относятся: рекреационные земли (пляжи, парки, лесопарки, дворцовые комплексы); сельскохозяйственные земли (виноградники, сады, табачные плантации, плантации эфирносов). Эти относительно стабильные направления и должны быть положены в основу совершенствования и развития социально-эколого-экономических систем горно-приморского Крыма.

В предгорье устойчивую систему земельных ресурсов составляют:

- сельскохозяйственные земли под: эфирносами (роза, лаванда, шалфей), семечковые и косточковые сады, сельскохозяйственные земли под зерновыми культурами (ячмень, пшеница, овес), парниками и животноводческими комплексами;
- рекреационные земли под туристическими базами, детскими лагерями, лесными дачами, садово-огородными комплексами.

Земельные ресурсы урбанизированных территорий более разнотипны (табл.2.6).

Таблица 2.6

Характерные типы и виды земельных ресурсов
городов и пригородных территорий горно-приморского Крыма

Группы земельных ресурсов	Типы земельных ресурсов	Виды земельных ресурсов
Промышленные	Фабрично-заводские комплексы	Сильноагрессивные Среднеагрессивные Слабоагрессивные
	Горнорудные	Карьеры
Селитебные	Городские	Одноэтажная застройка Малоэтажная застройка Многоэтажная застройка
	Рекреационные	Дворцовая застройка Приморско-пляжная Дачная Подсобно-хозяйственная
	Сельскохозяйственные	Одноэтажная застройка Малоэтажная застройка Хуторская застройка

Продолжение таблицы 2 6.

Дорожно-транспортные	Производственные	Аэропорты Автовокзалы и автобазы Гаражи
	Дорожные	Железные дороги Шосейные дороги Улицы и площади
	Трубопроводный	Газопроводы Водопроводы Канализационные
Энергетические и информационные	Площадные	Подстанции, трансформаторы, телевизионные станции, локаторы
	Линейные	Энергетические линии, телеграфно-телефонные линии
Сельскохозяйственные	Растениеводство	Пашня, сады и виноградники, эфироноссы, сенокосы, пастбища
	Животноводство	Птицефермы, свинофермы, мелкий рогатый скот, крупный рогатый скот, лошади
	Сельскохозяйственная инфраструктура	Лесополосы, каналы
Рекреационные	Отдыха и развития	Пляжи, парки и скверы, лесопарки и леса
	Спортивные	Стадионы, игровые площадки
	Лечебные	Санатории, дома отдыха
	Рекреационно - сельскохозяйственные	Садово-огородные комплексы, дачи
Средообразующие	Равнинные	Леса, луга, болота
	Горные	Буковая лесостепь, буковые и дубовые леса, сосновые леса, порослевые леса, кустарниковые заросли, степь, луг

Таким образом, из всех рассмотренных ресурсов только климатические рекреационные ресурсы благоприятны для курортного хозяйства, как на Южном берегу Крыма, так и в предгорной зоне. Остальные ресурсы, обеспечивающие успешное ведение рекреационного хозяйства, в той или иной степени ограничены в количественном и качественном значении.

В настоящее время ощущается дефицит чистого воздуха, особенно в крупных городах – Симферополе, Севастополе, Феодосии и Ялте. В этих же городах наблюдается острый недостаток воды, который создает обстановку экологического риска, могущий привести к экологическому бедствию. Наблюдается резкое ухудшение экологического состояния Черного моря. Однако, главными факторами снижения качества отдыха и лечения являются: загрязнение при-

брежных акваторий моря нефтепродуктами, СПАВ, пестицидами и изменение вековых биоценозов за счет проникновения в Черное море рапана, гребневика и ряда медуз.

Важным условием является достаточность зеленых насаждений, площадь которых сегодня не удовлетворяет требованиям рекреационного хозяйства.

Анализ средообразующих ресурсов пригородов, выделенных впервые, показывает, что решение водной проблемы городов связано с восстановлением естественных ландшафтов.

Важнейшей проблемой развития рекреационного хозяйства является резкое отставание в создании рекреационной инфраструктуры.

На основании проведенного анализа основных ресурсов необходимо признать, что дальнейшее развитие Севастополя совместно с окружающей его территорией необходимо организовывать на базе концепции эконополиса, как города обладающего эколого-экономическим равновесием и обеспечивающим рентабельную эксплуатацию земельных участков. Наиболее прогнозируемой в этом случае оказывается относительная оценка стоимости земельных участков при условии их рекреационной эксплуатации. И уже от этого критерия тогда можно создавать всю ценовую политику городской экономики с учетом всех издержек экономического сектора с дифференциацией для различных товаров и услуг.

Часть 3

Управление качеством оздоровления населения

Процесс урбанизации, сопровождаемый ростом уровня механизации и автоматизации производственных процессов, ведет к сокращению физических нагрузок, гиподинамии и росту нервного напряжения человека. Этот процесс исключает человека из многих органических связей с биологическими и геофизическими явлениями. В настоящее время не ясны биологические и в особенности генетические последствия воздействия этого процесса. Рекреационные системы являются не только средством текущего восстановления психофизических кондиций, но и одним из средств сохранения на должном уровне мышечной и сердечно-сосудистой систем человека.

Ускоренное развитие рекреационных систем (далее РС) сопровождается углублением территориального разделения труда, дифференциацией территории по выполняемым рекреационным функциям. Все более очевидно, что при управлении РС на конкретной территории необходимо ориентироваться на особый критерий, определяющий максимальный рекреационный эффект. При этом рекреационный эффект должен быть конечным продуктом функционирования РС в количественном и качественном выражении. Рекреационный эффект можно записать в следующем виде:

$$P = \sum_{\Theta} T^0 \sum_{r \in R} X_r \gamma_r \rightarrow \max,$$

где P – «взвешенная» качеством пропускная способность рекреационной системы;
 O – продолжительность пребывания рекреанта в РС по сезонам года;
 T^0 – общая продолжительность (осенне-зимне-весеннего и летнего сезонов) функционирования РС;

r – вариант территориальной организации РС;

R – множество возможных вариантов территориальной организации РС;

X_r (переменная) – интенсивность заезда (соответственно отъезда) рекреантов r – го варианта.

Несмотря достаточно простой расчет значения X_r , для расчета значения g_r как искомого коэффициента качества оздоровления вследствие качества P , эффективного алгоритма до сих пор нет.

В большинстве случаев для этого используется интервьюирование, анкетный опрос специалистов, что делает эти оценки достаточно субъективными. В настоящее время в научных работах уделяется большое внимание методам получения этих знаний. Среди них выделяются так называемые косвенные методы. Они предполагают сбор экспертных данных, на основе которых строится модель изучаемого процесса с помощью различных математических операций. В работе «Управление развитием территорий и природно-хозяйственных комплексов на примере Крыма» (А. А.Прималенный, В. Б. Кудрявцев, И. Е. Тимченко, 1996) предлагается оригинальный алгоритм, относящийся к методам распознавания образов. Данный алгоритм позволяет получить не только качественную оценку, но и выдачу рекомендаций проектировщикам по эффективному управлению качеством оздоровления человека и формированием цен на локальные участки земли, находящихся в прямой зависимости от качества оздоровления.

В общем случае понятие «качество оздоровления» содержит весьма обширную информацию медико-биологического, психологического и социального характера. Она во многом определяется особенностью технического процесса рекреационной системы. В настоящее время результаты воздействия рекреационного (технологического) процесса на психофизиологическое состояние человека измеряется такими показателями, как частота пульса, артериальное (диастолическое и систолическое) давление, а также на основе использования теста дифференциальной самооценки функционального состояния (самочувствие, активность, настроение). Изменение этих параметров зависит от индивидуальных особенностей организма человека, строения тела, специфики обмена веществ, особенностей нервной системы.

В географической интерпретации восстановление физических и психофизиологических кондиций человека определяется наличием и сочетанием на территории природных условий, которые при появлении спроса способствуют становлению и развитию рекреационной функции на этой территории. Социально-экономические факторы лишь корректирует влияние при-

родных условий на оздоровление. Следовательно, достаточно ввести оценку качества природных условий рассматриваемой территории можно выяснить (оценить) влияние географического фактора на организацию высококачественных форм выздоровления человека. Таким образом, речь идет о выявлении территорий (локальных участков) с более благоприятными предпосылками для организации качественного рекреационного процесса.

Глава 2

Организация математического моделирования относительной цены на локальные рекреационные участки

«Понятные» результаты можно ожидать только от «понятного» управления.

Часть 1

Принципы оценки качества локальных рекреационных участков территории

Предположим, что известно множество эталонов H , относительно которых можно сказать, в какой мере они обладают условиями, обеспечивающими оздоровление населения. Пусть выделены признаки $X_1, X_2, \dots, X_n$, описывающие эти эталоны. Требуется путем “взвешивания” упорядочить признаки в ряд по степени убывания важности каждого из них. Также требуется установить для любого локального участка, не обязательно входящего в H , отвечает ли он условиям эталона путем расчета весов объекта. Для этого множество H разбивается на классы H_1, H_2, H_3 по степени соответствия условиям качественного оздоровления населения: H_1 – полностью удовлетворяет этим условиям; H_2 – частично удовлетворяет; H_3 – заведомо не удовлетворяет. Сформированные множества служат исходной информацией, то есть выступают как обучающая выборка. Далее выбираются признаки, описывающие качество рекреационных свойств участка. На основании S выбранных элементов и n формируется матрица T_{SN} описаний M классов ($M = 3$), элемент которой t_{ij} равен 1, если признак j присутствует на i -товом объекте и равен нулю, если признака j на i -товом объекте нет.

Предварительно проводится анализ характера связи признака с исследуемым свойством. Для этого вычисляется значение функции информативности признака относительно проявления связи с исследуемым свойством:

$$\Delta P_j = \sum_{k=0}^1 (-1)^k \sum_{l=2}^m F_j(x_1^{\sigma_1}, x_2^{\sigma_2}, \dots, x_m^{\sigma_m}),$$

$$\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_{l-1} = 1-k, \quad \sigma_l, \dots, \sigma_m = k,$$

где

$$F_j(x_1^{\sigma_1}, x_2^{\sigma_2}, \dots, x_m^{\sigma_m}) = \prod_{i=1}^m D_j(i, \sigma_i);$$

$D_j(i, \sigma_i)$ – доля объекта в классе i , обладающих значением σ_i в j – м признаке;

Если признак $P_j < 0$, то признак препятствует накоплению свойства.

Если $DP_j > 0$, то признак способствует накоплению свойства.

Для успешного решения задачи необходимо найти такое подмножество признаков, которое бы позволило построить некоторую функцию $\gamma = \varphi(x)$ ($0 \leq \varphi(x) \leq 1$), принимающую наибольшие значения на объектах класса H_1 и наименьшее – на объектах класса H_3 . При этом следует помнить, что веса объектов из разных классов (значения функции $j(x)$) должны максимально различаться.

Для расчета “веса” объекта вычисляется функция:

$$\varphi(x) = \sum_{\forall P_i > 0}^n P_i x_i - \sum_{\forall P_i < 0}^n P_i (1 - x_i).$$

Тогда задача о поиске наилучшей комбинации информационных признаков принимает следующий вид: найти такое подмножество признаков $J_{i1}, J_{i2}, \dots, J_{ik}$, чтобы соответствующие им «веса» имели свойства:

$$\text{sign} P_i = \text{sign} \Delta P, \quad \sum_{i=1}^k |P_i| = 1,$$

а минимальная разность “весов” объектов из соседних классов (h) принимала максимальное значение.

Эта задача сводится к основной задаче линейного программирования, которую можно решить симплексным методом. Получаемые при этом веса $P = P_1, P_2, \dots, P_k$ характеризуют важность признака при разделении объектов на классы.

Описанный алгоритм использован при вычислении коэффициента $g = j(x)$ на локальных территориях для определения оптимального варианта стратегического развития РС и расселения в Крыму.

Относительные цены на земли локальных участков Крыма с позиций их рекреационного качества отражены в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Относительные цены на земли локальных участков Крыма
с позиций их рекреационного качества

№ п. п.	Локальные участки территории Крыма	Относительные цены 1 га земли в % от цены на курортах «Гурзуф» и «Симеиз»
1.	Красноперекопск	20,3
2.	Раздольное	36,9
3.	Бакал	25,3
4.	Северное	42,0
5.	Черноморское	47,6
6.	Оленевка	47,6
7.	Лазурное	36,9
8.	Ойбургский	47,6
9.	Евпатория	52,4
10.	Саки	52,4
11.	Николаевка	36,9
12.	Песчаное	36,9
13.	Кача	36,9
14.	Севастополь	73,8
15.	Батилиман	79,3
16.	Форос	84,5
17.	Бекетово	82,8
18.	Симеиз	100,0
19.	Алупка	82,4
20.	Ялта	88,2
21.	Гурзуф	100,0
22.	Партенит	67,5
23.	Алушта	72,8
24.	Малореченское	72,6
25.	Приветное	67,0
26.	Морское	72,8
27.	Судак	90,4
28.	Курортное	62,8
29.	Коктебель	63,1
30.	Феодосия	52,4
31.	Приморский	45,5
32.	Тобечинский	25,2
33.	Керчь	47,6
34.	Чокрак	35,2
35.	Казантип	47,6
36.	Каменское	47,6
37.	Салгирский	25,2

Как видно из таблицы 2.7 предварительно были выбраны 28 участков, то есть сформированных множества H_1 , H_2 , H_3 (соответственно 10, 10, и 8 объектов). Затем было выделено 67 признаков (см. Приложение 2), определяющих качество оздоровления населения на локальных участках. Признаки были сгруппированы на природные, культурно-исторические и экономические (хозяйственные). На следующем шаге были сформированы исходная булева (состоящая из

0 и 1) матрица. Ее анализ с помощью изложенного алгоритма позволил объединить разделяющие веса признаки, которые оценивают качество оздоровления населения,

В результате выполненных вычислений определены участки в Крыму, которые обладают свойствами для организации высококачественных форм оздоровления населения. К таким участкам (локальным территориям) относятся: Гурзуф ($g = 1$); Симеиз ($g = 1$); Судак ($g = 0,904$); Ялта ($g = 0,882$); Форос ($g = 0,845$); Алушка ($g = 0,824$); Алушта, Малореченское, Морское ($g = 0,728$) и Коктебель ($g = 0,728$). Определены также участки, менее предрасположенные к организации на них высококачественного оздоровления: Красноперекоск ($g = 0,203$); Салгирский, Тобечинский и др. ($g = 0,252$).

Часть 2

Принципы проектирования качества локальных рекреационных участков территории

До настоящего времени надежной методики оценки качества оздоровления населения нет. Соответственно, сложно выработать и относительные цены на локальные территории в зависимости от оценки их свойств. Проектные решения о территориальной организации высококачественных форм отдыха базируются на интуитивных представлениях архитекторов, градостроителей и экономистов, на балльной или стоимостной оценке, отличающихся большим субъективизмом. Предложенный метод во многом лишен указанных недостатков, имеет комплексный подход для поиска оптимального варианта территориальной организации РС по критерию P_0 . При этом возможно не только определить локальные территории для первоначального рекреационного освоения с высококачественными формами оздоровления, но и наметить пути повышения качества оздоровления населения на сложившихся курортах. Соответственно, при этом будет обозначен рост относительной стоимости данных локальных участков.

Для этого необходимо и достаточно реконструировать эти курорты в направлении увеличения числа “тяжелых” признаков. Из 67 признаков “тяжелыми” для Крыма оказались всего 9. Таким образом на основании предложенной методики качество рекреационных участков и их относительную стоимость можно оценивать без полного их описания.

Изложенный подход можно использовать и в решении других задач, связанных с распознаванием классов, упорядочения их по степени проявления на них целевого свойства.

В частности, полученные значения g , (как коэффициента качества оздоровления) были использованы для определения относительной цены на землю каждого из локальных участков Крыма с позиций ее рекреационного качества. Например, на аукционной основе будет установлено, что цена 1 га земли на курорте (локальном участке) «Симеиз» составит 400 тыс. американских долларов, тогда цена 1 га в Красноперекоске составит - $400,0 \cdot 0,203 = 81,2$ тыс. долл., на Салгирском участке - $400,0 \cdot 0,252 = 100,8$ тыс. долл., в Ялте - $400,0 \cdot 0,882 = 352,8$ тыс. долл. И так далее.

При этом следует отметить, что если администрация того или иного локального участка заинтересована в повышении цены на землю, особенно там, где коэффициент g_r низкий, она может это сделать путем повышения рекреационного качества данного локального участка. С этой целью необходима реализация комплекса мероприятий по увеличению числа «тяжелых» признаков с учетом перспективной работы и по остальным имеемым объектам, выраженных признаками в составе матрицы.

Таким образом, влияя через градостроительство на создание и совершенствование качества объектов территории, обладающих рекреационной ценностью, проектировщики могут достигать рациональной организации развития. В условиях конкурентной борьбы за рентабельное использование территории среди горно-приморских городов Крыма такая градостроительная политика, как по отводам земельных участков, так и по согласованию частных программ развития землепользователей явилась бы наиболее системной. В первую очередь, - по достижению достоверности технико-экономических обоснований для пользователей, и, в целом, для трансформации (за счет собственных средств производителей) города Севастополя в эконополис как административно организованную территорию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научная организация генерального плана развития территории в переходный период в новый способ производства предполагает использование градостроительства в виде комплексного целеполагающего инструмента системы управления развитием. Указанный период при формальном знании ресурсной базы, характеризуется недостатком информации о моральных критериях индивидуального сознания конкретных людей на фоне трансформации общественным сознанием адекватных критериев социального общежития.

В предложенной концепции эконополиса эти проблемы генерального планирования исключаются путем установления предельных значений нагрузки экономического роста на окружающую среду. Модель ограничительных аксиом представлена развивающейся системой наиболее выразительных компонентов города через их признаки, свойства и отношения которых удовлетворяют аксиомам. Данное предложение системного подхода к проблеме развития территории опирается на программу информатизации системы местного самоуправления города Севастополя (шифр «Атлант», Прималенный, 1999), нацеленную на создание информационно-аналитического центра развития города как инструмента поддержки процесса принятия решений, в том числе по отклонениям дежурного плана от установленной генеральной цели.

В этих рамках постановка вопроса о выборе градостроительства комплексным инструментом наглядной демонстрации различных целевых установок, поддержки базы знаний (о целях, путях и средствах развития) и базы данных (о качестве развития) является совершенно оправданной. Тем более, что он следует из его специфики многовариантного представления перспективы развития и технологии его контроля на базе дежурного плана. Градостроительство, в свою очередь, в условиях трансформации города в экополис, сможет уже опираться на заблаговременное исключение «общественной вредности» самостоятельно выбираемых путей и средств достижения личного благополучия административно неподчиненным сектором экономики. Для этого нужно будет просто запретить производителям «ходить дальше и делать хуже». Позаботившись при этом о системном благоустройстве допускаемых для предпринимателей средств и путей к тому же самому благополучию путем грамотного обоснования землепользования и удобства согласований новых производств. С организацией, в перспективе, страхования встречных интересов: рентабельности экономики и исполнения бюджета, что есть отдельная тема развития ответственности управления и производства..

Основанием для такого жесткого регулирования процессом исключения рисков развития в условиях частной собственности является общенародное право на окружающую среду: государство, все-таки, демократическое.

Где нация имеет конституционное право на чистые воздух и воду, если даже все остальное будет отдано в абсолютную частную собственность. Но, поскольку такое регулирование одновременно обеспечивает защиту инвестиций от возможных рисков, инвесторы это незамедлительно оценят. Система управления, со своей стороны, получит гарантированную возможность предварительной оценки доходной части бюджета, достаточности уровня заработной платы, объемов транспортных перевозок и качества ресурсных и товарных циклов.

Безусловно, предлагаемый научный подход к восприятию будущего дежурного плана города как *«слепка с опекаемого разума современников»*, требует переосмысления ряда постулатов градостроительства, консолидирующего, через нормы и правила, выводы многих других наук. Но как иначе, при невероятном развитии технологий эксплуатации природы, возможно в рамках провозглашенной экономической независимости и демократических начал учесть роль человеческого фактора, когда совершенно непонятны последствия такой независимости для природы и самого человека? Очевидно, что только через комплексное представление различных тематических проблем, где на острие градостроительства находит тогда свое законное место предмет системного анализа.

Нет сомнений, что приведенные выше формулировки не претендуют на оригинальность, но, в отличие от абстрактных умозаключений, они являются принципиальным признанием градостроительства основным административным инструментом материализации сферы обще-

ственного сознания в виде факта «второй природы»: именно в почитании норм заключается жизнестойкость исполнительной власти. Это плохо для нынешнего времени, потому что выполняются явные для рыночной экономики старорежимные глупости, но хорошо на перспективу, потому как основано на вертикали прогнозного мышления и принятия решений: не нужно будет никого переучивать.

В этой ситуации исполнительной власти следует:

- 1) требовать устранения законодательных прорех в новом способе производства, что, к сожалению, очень трудно продвигается у «народных представителей без императивного мандата»;
- 2) делать это не спонтанно, а в результате исследования информационно-аналитическими центрами развития проделанных за отчетный период операций.

Тем более, что без такой научной организации развития «законодательное лицо» точно так же не будет «обезображено работой мысли», как исполнительная система власти будет продолжать констатацию фактов стихийной застройки территории, ссориться с населением и от безнадёжности собственного уровня принятия решений выдумывать новые нормативные глупости.

Поэтому ради, если уже не блага нации, то хотя бы своего, обеим ветвям системы управления лучше не только хотеть управлять, но и жаждать быть управляемой.

Это требование к системе управления развитием тем более своевременно, насколько сегодня современный уровень развития средств информации допускает освещение роли и персональной ответственности высших должностных лиц государства и регионов. И в этом свете гласность и ответственность становится тем большими, чем более угрожающим становится положение с загрязнением окружающей среды и изменением климата Земли. Ведь при существующем уровне урбанизации проблема собственности окружающей среды (хотя бы, воздуха и воды) оказывается уже проблемой всего человечества.

В этой ситуации у персонально ответственных руководителей есть прямой смысл

- а) всячески работать над повышением своего государственного и международного авторитета;
- б) уменьшать зависимость от уровня компетентности подчиненного аппарата;
- в) содействовать формированию системы поддержки решений в виде информационно-аналитических центров развития:

1. Стратегической концепции регионального развития, которая в условиях демократических прав на эксплуатацию национальной окружающей среды частными средствами производства: а) исключит угрозу окружающей среде; б) обеспечит оптимальный экономический рост; в) гарантирует прогнозируемое качество регулирования общественными отношениями и производительными силами.

2. Тактической модели развития и адекватного нормативно-правового «плацдарма» с устойчивыми ограничениями развития по периметру и паспортизацией (в правилах застройки) прав и обязанностей всех участников общественных отношений на подотчетной территории.

3. Оперативных тематических параметров: а) структуры и качества производительных сил; б) прав, обязанностей и возможностей их исполнения системой управления развитием: региональными (городскими) управлениями – в интересах развития территории через консолидацию производительных сил территориальной; государственными управлениями на территории – по осуществлению контроля развития для исключения ущерба другим громадам и нации в целом.

4. Генерального плана не в виде «раскрашенной разными красками» секретной догмы, а как широко освещаемого руководства по эксплуатации территории.

На подобной основе общественных отношений тогда появляется понятный смысл устойчивого развития и понятная система управления, а производственные отношения соответствуют прогнозным в рамках экономического роста.

Языком аллегии - наличие «партитуры управления развитием» повышает значимость социального управления от «профсоюза отдельно играющих музыкантов» - контроля, учета, анализа, планирования, программирования, проектирования - до возможности ответственного руководителя понять структуру оркестра и квалификацию «музыкантов». Поэтому, для информационно-аналитического обеспечения развития сегодня нет более удачного «партитурного» видения проблемы развития, чем его генеральный план на базе парадигмы рыночной экономики, и никто, кроме градостроителей, его в завершенном виде сформировать не сумеет: не те базы знаний и данных, не то видение и не тот опыт.

Другой вопрос, что создание новых правил застройки на базе подобной региональной модели развития (системы аксиом экополиса) потребует серьезной научной организации работ: именно качество правил застройки в рамках здорового социального общежития является искомым ответом экологической безопасности при рентабельном развитии. Именно через адекватность задаче управления в новых условиях развития правила застройки обеспечат выражение тематической организации производительных сил (в пространстве) и требования к тематическому мониторингу (во времени). От этих правил, вместе с качеством оперативной работы системы управления, будет зависеть и качество производственных отношений в виде фактической застройки территории. Они же будут являться петлей отрицательной обратной связи системы управления в процессе их настройки для обслуживания модели.

В свою очередь, подобная научная организация причинно-следственных связей объектов парадигмы генерального плана развития обеспечит системную формализацию их свойств и отношений. Далее уже окажется несложной корректировка очередных заданий на следующие

этапы развития в случае изменения ситуации или некорректности предыдущих заданий. Это неизбежно, поскольку существует возможность организации одних и тех же производительных сил для различных вариантов развития территории: для рыбаков, для военных, для судоремонта, для виноделов, для свободных торговцев и так далее. Но, с другой стороны, - поэтому здесь и нужно уметь обосновать выбор наиболее оптимального варианта развития, в том числе, и с позиций инвестиционной привлекательности каждого из этих генеральных планов развития.

Методов здесь несколько. Например, можно учитывать коэффициент мультипликации инвестиций при разных вариантах развития, что давно известно прогрессивному человечеству. Но эта его часть живет в других государствах, где известно качество товарно-денежного обращения. Украинская система национальных счетов этого в явном виде не позволяет, так как разрабатывалась в условиях гиперинфляции и без возможности учета товарного обращения в материальном выражении.

Поскольку механизм данной системы, при его «ассортиментной начинке» региональными базами агрегированных данных, перспективен как отечественное изобретение, есть целесообразность дополнить его системой коэффициентов упущенной выгоды от выбора того или иного варианта развития. Это позволит повысить надежность расчетов и организовать, наконец-то, оптимальный выбор функции развития при снижении затрат. Но и то, и другое требует реальной отчетности, которая у нас настолько же надежна, насколько охотно взял бы ее в дорогу любой чиновник от экономики. И что еще было бы опасным, наравне с «дутой» макроэкономической практикой, - это подмена градостроительства архитектурным началом в виде рисования будущих зданий, заборов, улиц и сооружений из ветхих технологических идей. Поэтому и без этих зарисовок разберутся, что им делать на уровне их будущих технологий, поэтому нынешнему поколению нужно планировать не их «завтра», а свое «сегодня», чтобы это «завтра» наступило.

Тогда будет понятно, что более всего следует беречь и что делать для повышения коэффициента потребительской ценности территории своего населенного пункта:

- а) в интересах его экономического роста;
- б) для обеспечения социально-экологической безопасности этого роста;
- в) в целях доказательности положительного сальдо в его пользу по балансу загрязнения и его стоков с обязательным учетом трансграничных переносов загрязнителей и выбросов парниковых газов.

Тогда в дополнение к макроэкономическим методам в управлении экономикой добавится всеобъемлющий метод трансферта микроэкономических данных от планирования потребительской ценности локальных участков территории для различных видов производств. Где учитывается не укрупненная изначально до непонимания структура материальных потоков, а

производится учет всего ассортимента потребляемых вещей и услуг при ясном понимании их производства в рамках ограниченных ресурсов.

Тогда будет понятен и характер землеотводов, и рентабельность отдельных производств, и обоснованность надежд на их оптимальное использование. Для методов системного анализа при его достаточном аппаратно-программном обеспечении, высокой надежности и достаточности измерительных систем и систем интерактивной связи никакой объем контроля и учета не будет представляться слишком большим и сложным.

С этой целью территория в генеральном плане описывается под возможность оценки ее условий для организации производства конкретного товара или услуги. Модель развития, как начальная система аксиом ограничений производства, одновременно даст возможность этой оценки, отражая (как лакмусовая бумага) коэффициент потребительской ценности каждого локального участка для каждого производственного запроса.

Этот «информационный затвор», благодаря унификации подхода к градостроительному описанию территории и технических условий и структуры цены товара (Прималенный А. А., «Материалы международной конференции «Открытое общество»», 1998), служит одновременно и матрицей межотраслевого баланса. Только теперь - в материальных единицах при реальном ценообразовании и для каждого участка территории, поскольку установленный «калибр» социально-экологической нагрузки на территорию позволяет «выстрелить» в нее только соответствующим допустимой социально-экологической нагрузке товарным «зарядом».

На этой основе расчет оптимальных городских функций превращается в чисто рутинную работу. Собирается матрица межотраслевого баланса материальных потоков товарных отраслей; в матрице каждая товарная отрасль показывает агрегированный показатель рентабельности, отражающий совокупность материальных и финансовых затрат внутри себя, и коэффициент зависимости от других товарных отраслей. Учитывая уже имеющую систему ограничений при наборе показателей, в том числе по уровню и объему заработной платы, здесь же становится понятной проблема платежеспособного спроса и ликвидности материальных средств. Далее рассчитывается межотраслевой баланс, производится оценка коэффициентов мультипликации инвестиций и «упущенной» выгоды.

Следует добавить, что унифицированная система «производства товарного заряда» позволит уверенно вычислить возможности территории: а) по снижению конкурирующего импорта в системе защитительного протекционизма; б) по исключению энергетически затратных и вредных технологий; в) по прогнозированию экспорта в системе наступательного протекционизма; г) в ряде других товарно-денежных расчетах.

Другой вопрос, что такой учет будет организован «не по факту, а по плану», который придется принимать за факт: корректно проверить фактический объем производства возможно через систему налоговых накладных, если обобщать их в определенном виде. Это дело воз-

можного, но сложного будущего. Когда уже сегодня технология единого налога на базе дифференцированной ресурсной ренты по ассортименту товаров и услуг и знанию относительной стоимости земли на рекреационных услугах могут очень корректно решить эту проблему.

Поэтому учет от плана - это и есть национальная особенность рыночной экономики для системы управления в стране с «потребительским прошлым». Поэтому другой оригинальной особенностью этого же способа производства для производителей должна стать проблема административных взысканий за отклонения от этих планов: **отклоняясь от плановых расчетов, они изменяют расчетную нагрузку на окружающую среду.** При этом, добиваясь обслуживания налогоплательщиков по переориентации производств или изменению показателей до приемлемых требований: «быстро, недорого и в одном месте».

Непроизвольным союзником системы управления за поведение арендаторов в рамках повышенной ответственности за плановое ведение хозяйства на его земельном отводе станет землепользователь: ему-то уж точно деваться некуда, а согласовывать новые производства и их объемы он будет обязан. Поэтому каждый клочок городской земли должен иметь хозяина, где системе управления, по здравому смыслу руководителя, нет смысла владеть какой-то собственностью громады, кроме как на планово-убыточных направлениях, о чем и отчитываться перед громадой. Как каждый дом должен иметь юридическое лицо на своем клочке земли, чтобы отстаивать ее чистоту при поддержке руководителя, раз он такой подход утвердил. Тогда громада всегда будет его союзником в воспитании своем собственном и в воспитании исполнительного аппарата этого руководителя: «у славян вера в доброго царя намного неистребимее, чем в доброго барина».

Отсюда, если перейти к деталям прогноза развития общественных отношений, следует отметить возможность использования трех подходов: экстраполяцию, моделирование и мнение экспертов. Причем желательна их одновременная комбинация, только с разной долей участия в зависимости от проблемы и возможностей. Но в настоящее время отсутствием данной гармонии и отмечается слабость нынешнего социального управления, которая наиболее значительно проявится именно в генеральном плане. И выявление этих «белых пятен» – это уже нахождение к ним долгожданного системного подхода. Как и к появлению возможности членораздельного объяснения прав и обязанностей различных ветвей и уровней власти, с одной стороны, и населения, - с другой.

При такой постановке вопроса подтверждается понимание, что чиновник в системе управления может приносить пользу, если он оказывается на нужном месте в нужное время: поэтому руководителям местных органов власти необходимо думать об экономической модели развития, а государственным – об ограничениях этого развития для исключения возможных: а) вреда другим регионам; б) международных претензий.

По крайней мере, такое обустройство власти, пусть вяло из-за необоснованности его необходимости и достаточности, но будет отдельно обозначено на сегодняшний день, где его наличие и функции лучше всего свести «до понимания здравым смыслом». И здесь нет ничего желательнее паспортизации каждого управления каждой ветви власти с отражением их функций, прав и ответственности в правилах застройки:

1. С одной стороны, частный сектор объединяется при номенклатурных управлениях местных органов власти и становится «планово-прозрачным», а налоги считаются с понятного явления – товара или услуги. Вот здесь для местных органов власти нет ничего более важного, чем защита интересов частного сектора. Ведь если какое-то государственное управление добавит к стоимости товаров и услуг производителей надбавку в виде штрафов или от «навязывания его платных услуг», - это станет проблемой местных органов власти из-за потери части налогов. Тем более, что этим самым производство может быть выведено за пределы индикативных цен на подобную продукцию и услуги и уйти в теневую экономику, чтобы сохранить рабочие места и возможность товарооборота.

2. С другой стороны, не сложно вести себя в этой ситуации и государственным управлениям центральных органов исполнительной власти: нужно выставить свои требования к развитию производительных сил в рамках требований по тематическому мониторингу и объяснить какими измерительными системами и как часто они будут осуществлять надзор. Любые попытки хозяйственной деятельности этих управлений за счет населения или экономического сектора, сверх согласованных платежей при паспортизации территории, должны пресекаться самым жестким образом. При этом, если государство неспособно содержать свои управления, нужно требовать их сокращения при их практической ненадобности для региона, либо включать их затраты в бюджет развития и пытаться отрегулировать с государством эти платежи через перерасчет финансовых нормативов.

Выдумывать же что-то иное никому больше разрешать не нужно, поскольку стандартные требования к качеству жизни и ограничениям экономического развития по возможностям ассимиляции загрязнителей в пределах объемов выбросов территории сформулированы на уровне Организации Объединенных Наций. Как следует со всей решительностью исключить дублирование этими управлениями контрольных функций.

Такие условия взаимодействия различных ветвей и уровней власти исключают для производителя необходимость бесконечных согласований новых проектов: если землеотвод или новое производство размещается в установленном градостроителями порядке по рентабельности, значит, производство уже находится в допустимых пределах экономического роста:

а) землеотвод не входит в рамки территории с ограничениями для данного ассортимента производства и не представляет опасности существующим коммуникациям;

- б) технические условия на данный ассортимент товаров или услуг соответствуют принятым нормам и стандартам;
- в) предметы труда не относятся к невозобновляемым ресурсам;
- г) средства труда являются безопасными и не энергозатратными;
- д) наемный персонал получает достаточную заработную плату;
- е) производство имеет оптимальную транспортную доступность;
- ж) уровень налоговых и сборов, в том числе за разрешенные выбросы в окружающую среду, на данном локальном участке обеспечивает возможность сбыта продукции в рамках индикативного уровня цен на рынке данной продукции;
- з) показатель уровня рентабельности производства удовлетворяет инвестора;
- и) производство отвечает ряду других требований, в том числе по архитектурной привлекательности на конкретном ландшафте территории.

В заключение следует отметить, что работа над **правилами застройки** Севастополя будет благодарным своим последствиям занятием для всех сторон процесса развития, если она будет организована на научной основе: ничто не должно остаться либо за пределами модели развития, либо быть ей чуждой.

То, что эта работа будет сложной – в этом больше правды, чем наоборот. Но эта сложность основана, скорее, на отсутствии у государства Национальной программы развития общественных отношений, подобной Национальной программе информатизации. В то время как у ответственной за трансформацию производственных отношений народной Власти для основополагающего частного уклада экономики есть лишь одно замечательное сообщение: «Здравствуйте, я тетя диких административных отраслей». Хотя именно сейчас все регионы и города Украины приступили к созданию наиболее значимого инструмента управления развитием – генеральных планов «на 20 лет вперед».

Поэтому нужно совершенно спокойно, но без промедления, оправдать историческую ответственность за создание адекватных перспективным общественным отношениям правил застройки: если ответственности за формирования перспектив развития избежать невозможно, то лучше принять ее добровольно. Чтобы потом уже с помощью этих правил строить город при персональной ответственности людей за свой образ жизни и в рамках такой общественно-экономической формации, которая объявлена.

Тогда государству не будет нужды лукавить и подменять собою общество, а судебная ветвь Власти сможет существовать так же достойно, как Церковь.

Где народ Украины будет прирастать работающими громадами, а каждый гражданин Украины - чувствовать себя предметом персональных забот справедливого Отечества.

**Признаки,
описывающие экополисы горно-приморских территорий Крыма**

Интегральная группа признаков	Наименование признаков (х)	Коды признаков	Характеристика признаков	Информационный вес признаков
1	2	3	4	5
А. ПРИРОДНЫЕ				
1. Геоморфологические				
	1. Расчлененность рельефа (перепады относительных высот), метры: - слабая - средняя - высокая	0 1 0	менее 50 50 – 100 более 100	600
	2. Преобладающие рельефообразующие процессы: - эндогенно-экзогенные - антропогенные	1 0	- -	800
	3. Наличие форм рельефа (площади), пригодных для строительства, % от общей площади экополиса: - малое - среднее - выше среднего	0 1 0	менее 10 10 – 20 более 20	200
	4. Формы рельефа, в которых расположены города: - котловины - амфитеатры, открытые к морю - приморские плато и низменности	0 1 0	- - -	800
2. Климатические				
	5. Совпадение направлений преобладающих ветров с основными направлениями орографических элементов: - совпадает - частично совпадает - не совпадает	1 0 0	- - -	800
	6. Продолжительность периода с дневной температурой более 18° С, дни: - незначительная - средняя - значительная	0 0 1	менее 180 180 – 200 более 200	400
	7. % комфортных погод в году (температура воздуха выше 13° С, относительная влажность 40-60%, скорость ветра 1-3 м/сек): - низкий - средний - высокий	0 0 1	менее 50 50 – 70 более 70	600
	8. Среднегодовое количество осадков, мм:: - малое - средняя - нормальное	0 0 1	менее 360 360 – 430 более 430	400
	9. Коэффициент увлажнения:: - низкий - высокий	0 1	менее 0,6 более 0,6	400

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5
	10. Коэффициент увлажнения:: - Низкий - высокий	0 1	менее 1000 более 1000	400
	11. Общая характеристика климата: - умеренно-жаркий с умеренно-мягкой зимой - умеренно жаркий с теплой зимой - умеренно-жаркий сухой с теплой зимой	0 0 1	- - -	400
	12. Средняя температура января, ° С: - Низкая - относительно низкая - высокая	0 0 1	от – 0,4 до –1,6 от + 0,4 до + 2,3 более + 2,3	200
	13. Средняя температура июля, ° С: - низкая - относительно низкая - высокая	0 0 1	менее + 22 от +22,8 до +23,8 более + 23,8	200
	14. Продолжительность безморозного периода, дни: - относительно непродолжительный - продолжительный	0 1	менее 220 более 220	200
	15. Продолжительность рекреационного периода, дни: - относительно непродолжительный - продолжительный	0 1	менее 148 более 148	400
	16. Среднегодовая сумма температура воздуха более 10 °С: - относительно небольшая - большая	0 1	менее 3300 более 3300	400
	17. Обеспеченность осадками, куб. м/год: - низкая - средняя - высокая	0 0 1	менее 85 10 85 10 - 184 10 более 184 10	400
3. Гидрологические				
	18. Обеспеченность стоками рек средообразующей зоны, куб. м/год: - Низкая - средняя - высокая	0 0 1	менее 26 10 26 10 - 65 10 более 65 10	600
	19. Забор воды из природных источников, куб. м/год: - Незначительный - Значительный	0 1	менее 49 10 более 49 10	600
	20. Обеспеченность водными ресурсами хозяйствен- но-питьевых потребностей, млн. куб. м/год: - Низкая - средняя - высокая	0 0 1	менее 35 35 – 50 более 50	800
	21. Расход пресной воды, литров в день/чел.: - Низкий - средний	0 1	менее 65 более 65	800
	22. Доля подземных вод в питании рек, %: - незначительная - значительный	0 1	менее 50 более 50	400
	23. Вероятностная частота паводков, дней/год: - незначительная - значительный	1 0	менее 2 более 2	400

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5
4. Растительность				
	Преимущественный состав растительных сообществ, % :			
	24. Дубовые леса:			600
	- Низкий	0	менее 10	
	- высокий	1	более 10	
	25. Дубово-грабинниковые шибляки:			600
	- Средний	0	менее 30	
	- высокий	1	более 30	
	26. Дубово-можжевеловые шибляки:			800
	- средний	0	менее 30	
	- высокий	1	более 30	
	27. Сосновые леса:			1000
	- низкий	0	менее 10	
	- средний	1	более 10	
	28. Лесистость пригородной зоны, %:			600
	- средний	0	30-45	
	- высокий	1	более 45	
	29. Лесистость средообразующей зоны, %:			800
	- средний	0	30-45	
	- высокий	1	более 45	
	30. Лесистость пригородной сельскохозяйственной зоны, %:			600
	- средний	0	менее 20	
	- высокий	1	более 20	
	31. Площадь пригородных лесных рекреационных земель, кв. км.:			800
	- средний	0	менее 120	
	- высокий	1	более 120	
	32. Площадь зеленых насаждений, га:			800
	- небольшая	0	менее 600	
	- средний	0	600 – 1800	
	- относительно большая	1	более 1800	
	33. Площадь зеленых насаждений на 1 тыс. жителей га:			1000
	- небольшая	0	менее 10	
	- средний	0	10 – 15	
	- относительно большая	1	более 15	
5. Животный мир				
	34. Наличие дискомфортных животных, насекомых, паукообразных и др. (крыс, комаров, клещей, ядовитых пауков и др.)			600
	- незначительное	1	Действие проявляется: Эпизодически постоянно	
	- значительное	0		
6. Рекреационные ресурсы				
	35. Памятники природы:			400
	- Уникальные (имеют международное значение)	1	-	
	- прочие (имеют местное значение)	0	-	
	36. Минеральные воды:			400
	- Присутствуют	1	-	
	- отсутствуют	0	-	
	37. Лечебные грязи:			400
	- Присутствуют	1	-	
	- отсутствуют	0	-	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5
	38. Пляжи:			600
	- Присутствуют	1	-	
	- отсутствуют	0	-	
	39. Воздух:			1000
	- Обладает целебным действием	1	-	
	- Целебные свойства ослаблены ввиду загрязненности	0	-	
Б. ХОЗЯЙСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ				
1. Социальные				
	40. Численность населения города, тыс. чел:			200
	- Малая	0	менее 50	
	- Средняя	1	50 – 100	
	- Большая	0	более 100	
	41. Доля сельского населения в эколописе, %:			200
	- Средняя	1	менее 20	
	- Высокая	0	более 20	
	42. Доля занятых в сфере обслуживания в эколописе (без рекреации), %:			400
	- Средняя	0	менее 30	
	- Высокая	1	более 30	
	43. Уровень автомобилизации легковых машин на 1000 жителей эколописа:			600
	- Высокий	0	менее 20	
	- низкий	1	более 20	
	44. Интенсивность междугородного движения (железнодорожной дорогой, рейсовыми автобусами) (рейсов в день):			400
	- Низкая	0	менее 3	
	- средняя	0	50 – 100	
	- высокая	1	более 100	
	45. Памятники природы:			400
	- Уникальные (имеют международное значение)	1	-	
	- прочие (имеют местное значение)	0	-	
2. Экологические				
	46. Общие выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:			1000
	- Относительно незначительные	0	менее 1400	
	- значительные	0	1400 – 14000	
	- большие	1	более 100	
	Фоновые загрязнения атмосферы, ПДК:			
	47. Диоксидом серы:			800
	- относительно незначительные	1	менее 0,5	
	- значительные	0	более 0,5	
	48. Окисью азота:			800
	- относительно незначительные	1	менее 0,3	
	- значительные	0	более 0,3	
	49. Оксидом углерода:			800
	- относительно незначительные	1	менее 0,6	
	- значительные	0	более 0,6	
	50. Число месяцев в году, когда ПДК загрязняющих веществ превышает 2:			800
	- среднее	1	менее 10	
	- большое	0	более 10	

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5
	51. Число случаев превышения ПДК в году: - среднее - большое	1 0	менее 260 более 260	1000
	52. Объемы сброшенных сточных вод, млн. куб. м/год - относительно большие - большие	1 0	менее 70 более 70	600
	53. Объемы сброшенных неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод, млн. куб. м/год: - относительно большие - большие	1 0	менее 50 более 50	1000
	54. Мощность очистных сооружений, млн. куб. м/год: - относительно большая - большая	0 1	менее 50 более 50	800
	55. Объемы сброшенных загрязняющих веществ БПК, тыс. т: - относительно большие - большие	1 0	менее 70 более 70	800
	56. Азота общего, т: - относительно большие - большие	1 0	менее 800 более 800	800
	Погоды, благоприятствующие загрязнению атмосферы			
	57. Число дней со штилем в году - среднее - большое	1 0	менее 49 более 49	400
	58. Число дней с туманом в году - среднее - большое	1 0	менее 24 более 24	400
	59. Погоды, благоприятствующие рассеянию загрязняющих веществ, число дней с ветром более 15 м/сек: - среднее - большое	0 1	менее 37 более 37	600
3. Экономические				
	60. Доля занятых в промышленности, %: - относительно невысокая - высокая	1 0	менее 20 более 20	400
	61. Доля занятых на транспорте, %: - относительно невысокая - высокая	1 0	менее 8 более 8	400
	62. Доля занятых в строительстве, %: - относительно невысокая - высокая	1 0	менее 7,5 более 7,5	400
	63. Доля занятых в рекреационном хозяйстве, %: - относительно невысокая - высокая	0 1	менее 30 более 30	800
	64. Площадка города, кв. км: - относительно небольшая - большая	1 0	менее 12 более 12	400
	65. Площадь пригородной зоны, кв. км: - относительно небольшая - большая	0 1	менее 300 более 300	800
	66. Площадь, занятая под застройкой, га: - относительно небольшая - большая	1 0	менее 3000 более 3000	400

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5
	67. Площадь пригородной сельской зоны, кв. км: - относительно небольшая - юольшая	1 0	менее 200 более 200	400
	68. Площадь рекреационных пригородных земель, кв. км: - относительно небольшая - большая	0 1	менее 200 более 200	800
	69. Площадь средообразующей зоны, кв. км: - относительно небольшая - большая	0 1	менее 200 более 200	1000
	70. Экономико-географическое положение, км.: - выгодное - невыгодное	0 1	менее 200 более 200	1000
	71. Удаленность от центрального в регионе транспортногo узла (г. Симферополь), км: - незначительная - относительно незначительная - значительная - очень значительная	0 0 1 0	менее 30 от 30 до 50 от 50 до 100 более 100	200
	72. Удаленность от Черного моря, км: - относительно незначительны - значительная	1 0	менее 30 более 200	600
	73. Наличие автодорог в экономике: - преобладают дороги международного значения - прочие дороги	0 1	- -	800
	74. Уровень урбанизации территории эконополиса: - преобладают дороги международного значения - прочие дороги	1 0	менее 30 более 200	600

**Признаки,
описывающие рекреационное качество локальных земельных участков**

Интегральная группа признаков	Наименование признаков (X)	Характеристика признаков
1	2	4
А. ПРИРОДНЫЕ		
1. Климатические		
	Продолжительность периода с температурой воздуха более 23 ° С, дни: 2. Незначительная 3. Средняя 4. Значительная	менее 140 140 – 150 более 150
	Продолжительность массового купального сезона с температурой воды в море более 16° С, дни: 4. Незначительная 5. Средняя 6. Значительная	менее 110 110 – 120 более 120
	% комфортных погод в году (температура воздуха выше 13° С, относительная влажность 40-60%, скорость ветра 1-3 м/сек): 75. Низкий 76. Средний 77. Высокий	менее 50 50 – 70 более 70
2. Геоморфологические		
	Рельеф с превышением высот, м: 78. Неконтрастный 79. Слабоконтрастный 80. Контрастный	менее 50 50 – 70 более 70
	Берег с наличие мысов на 10 км побережья, единиц: 81. Ровный 82. Слабоизрезанный 83. Изрезанный	отсутствуют до 3 более 3
	Расстояние от береговой линии до изобаты 1,5 м: 84. Незначительное 85. Среднее 86. Значительное	менее 5 5 – 15 более 15
	Доля пляжа в общей протяженности береговой линии, % 87. Малая 88. Средняя 89. Значительная	менее 20 20 – 50 более 50
	Ширина пляжной полосы, м 90. Незначительная 91. Средняя 92. Значительная	менее 25 25 – 50 более 50

Продолжение приложения 2

1	2	4
	Характеристика пляжных отложений 93. 94. 95.	галечниково-валунные песчано-галечниковые песчано-ракушечниковые
	Характеристика дна моря у береговой линии, 28. 29. 30.	- песчано-глинистое или каменистое - валунно-галечниковое - песчаное
3. Ландшафтный		
	Памятники природы 31. Отсутствуют или имеют местное значение 32. Международного значения	традиционные уникальные гроты, бухты. скалы и т.д.
	Растительность 33. Степная 34. Лесостепная 35. Лесная	- типичные степи в комплексе с полынно-солончаковыми и фриганоидными; - лесостепная в комплексе с участками лугово-фригано- идных степей; - сосново-можжевельниковые и фисташко-дубовые леса
	Водоносность рек, куб. м/сек: 36. Реки отсутствуют 37. Очень малая 38. Малая	- менее 0,3 более 0,3
4.		
	Бальнеологические и грязелечебные ресурсы: 39. Отсутствуют или имеют местное значение 40. Международное или государственное значение	- строго ограничены по запасам минеральные воды и лечебные грязи; - уникальные по запасам и хи- мическому составу минераль- ные воды и лечебные грязи
Б. ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ		
	Бальнео- и грязелечение: 41. Не представлено 42. Представлено ограничено 43. Представлено широко	- отсутствуют самолечение и рекреационные грязи; - бальнеогрязелечебные ресур- сы, самолечение минеральными водами и грязями; - централизованное бальнеогря- зелечение в рекреационных це- лях

Продолжение приложения 2

1	2	4
	Обустройство пляжей: 44. Неблагоустроенные 45. Относительно благоустроенные 46. Благоустроенные	- полное отсутствие оборудования; - оборудование «дикого пляжа» навесами - лежаки, раздевалки, душ, бытовой пляжный комплекс
	Численность местного населения, проживающего на локальных участках, тыс. чел.: 47. Незначительная 48. Относительно большая, 49. Большая	менее 10,0 10,0 - 50,0 более 50,0
	Вид и плотность застройки территории (жилая застройка и рекреационные предприятия) на 10 км. побережья: 50. Неплотная 51. Относительно плотная 52. Плотная	- отдельные жилые здания; - жилая застройка и отдельные рекреационные предприятия; - жилая застройка и крупные рекреационные предприятия.
	Удаленность локального участка от города с населением более 100 тыс. человек, км: 53. Незначительная 54. Средняя 55. Значительная	менее 20 10 – 50 более 50
	Уровень озеленения участка по отношению к градостроительным нормам: 56. Незначительный 57. Средний 58. Высокий	- значительно ниже норм; - ближе к нормам; - соответствует нормам
	Обеспечение локальных участков инженерными коммуникациями, на 1 кв. км. площади участка: 59. Незначительное 60. Среднее 61. Высокое	менее 5 5 - 10 более 10
	Интенсивность движения автобусов (троллейбусов) в летний период между городом и удаленными локальными участками, рейсов в день: 62. Низкая 63. Средняя 64. Высокая	менее 3 3 - 5 более 5
	Обеспечение локальных участков водоводом, протяженность в м., приведенного к диаметру трубы 3 дюйма на кв. км. площади участка: 65. Неудовлетворительное 66. Удовлетворительное 67. Хорошее	менее 500 500 - 1000 более 1000

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Адекватный	Равный, тождественный, вполне соответствующий.
Аксиома	Положение, принимаемое без логических доказательств в силу непосредственной убедительности; истинное исходное положение теории
Генеральный план	Часть проекта, содержащая комплексное решение вопросов планировки и благоустройства объекта строительства, размещения зданий, сооружений, транспортных коммуникаций, инженерных сетей, организации систем хозяйственного и бытового обслуживания
Государство	Основное орудие политической власти, возникшее в процессе разделения труда и появления частной собственности. Признаки: 1) наличие особой системы органов и учреждений (механизм государства), осуществляющих функции государственной власти; 2) право, закрепляющее определенную систему норм, санкционированных государством; 3) определенная территория, на которую распространяется юрисдикция данного государства.
Дежурный план	Мониторинг генерального плана в стадии его реализации с учетом вносимых в него изменений
Земля	Всеобщее средство труда (в сельском хозяйстве совместно с почвой как предметом труда – средство производства).
Информация	Обмен сведениями между людьми, человеком и автоматом, автоматом и автоматом.
Исследование операций	Прикладное направление кибернетики, используемое для решения организационных, в том числе экономических, задач по распределению ресурсов, управлению запасами, упорядочению и согласованию и других. Главный метод – системный анализ целенаправленных действий (операций) и объектная (в частности, количественная) сравнительная оценка возможных результатов этих действий. Основывается на математическом аппарате оптимального программирования, теории массового обслуживания, математической статистике, теории игр и др.
Качество жизни	Система социальных, экономических и, экологических аксиом достаточности жизнеобеспечения человека на уровне стандартов Организации Объединенных Наций
Концепция	Определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения; ведущий замысел, конструктивный принцип различных видов деятельности
Ландшафт географический (природный)	Основная категория территориального деления географической оболочки. Ландшафты однородны по условиям развития, состоят из морфологических частей (местностей, урочищ, фаций) и компонентов (горных пород, почв, растительности). Связаны общим процессом обмена веществ. Подвержены ритмическим и необратимым изменениям
Ландшафт культурный	Природный ландшафт, сильно измененный хозяйственной деятельностью человека.
Моделирование	Исследование каких-либо явлений, процессов или систем путем построения и изучения их моделей для определения или уточнения характеристик и рационализации способов построения вновь конструируемых объектов. Одно из основных категорий познания, на идее которой базируется любой научный метод исследования – как теоретический (при котором используются различные различного рода знаковые, абстрактные модели, так и экспериментальный (использующий предметные модели).
Модель	В логике и математике – совокупность объектов системы аксиом, свойства которых и отношения между которыми удовлетворяют данным аксиомам, служащим тем самым совместным (неявным) определением такой совокупности.
Мышление	Высшая ступень человеческого познания, процесса отражения объективной действительности. Формы и законы мышления изучаются логикой, психологией и нейрофизиологией. Кибернетика анализирует мышление в связи с задачами моделирования некоторых мыслительных операций.
Общественные отношения	Многообразные связи между социальными группами, классами, нациями, а также внутри них в процессе их экономической, социальной, политической, культурной деятельности; делятся на первичные – материальные, базисные – производственных отношения и вторичные – идеологические, надстроечные.
Общественное сознание	Отражение общественного бытия; формы общественного бытия – наука, философия, искусство, нравственность, религия, политика, право.
Общество	1. Совокупность исторически сложившихся форм совместной деятельности людей. 2. Исторически конкретный тип социальной системы
Парадигма	1. Исходная концептуальная схема, модель постановки проблем и их решения в рамках методов исследования, господствующих в течение определенного исторического пе-

	риода в научном сообществе 2. Строго научная теория, воплощенная в системе понятий, выражающих существенные черты действительности.
Правила застройки	Установленные обязательные требования социального, экономического и природоохранного характера к генеральному плану по размещению и развитию производительных сил
Прагматизм	Философское учение, толкующее истину не как отражение объективной реальности, а как практическую полезность, удовлетворяющую субъективные интересы индивида.
Продукты труда	Материальные результаты труда, подразделяющиеся на средства производства, используемые в производственном потреблении, и предметы потребления, идущие в личное потребление.
Производственные отношения	Совокупность материальных экономических отношений между людьми в процессе общественного производства и движения общественного продукта от производства до потребления; выражают отношения собственности, которые обуславливают распределение средств производства, а также людей в общественном производстве
Производительные силы	Система субъективных (человек) и вещественных (средства производства) элементов, выражающих активное отношение людей к природе, заключающееся в духовном и материальном освоении и развитии ее богатств, в ходе которого воспроизводятся условия существования человека и происходит процесс его развития
Психика	Свойство высокоорганизованной материи, являющееся особой отражения действительности; результат специфического взаимодействия живых систем с окружающей средой; важнейшая особенность – активность.
Развитие	Необратимое, направленное, закономерное изменение материи и сознания, их универсальное свойство; в результате развития возникает новое качественное состояние объекта – его состава или структуры. Развитие находит историческое выражение в виде эволюция или революция с качеством прогресса или регресса
Рентабельность	Показатель экономической эффективности производства.
Ресурсные циклы	Совокупность превращений и территориальных перемещений природного вещества (или группы веществ), происходящих на всех этапах использования его человеком и протекающих в рамках общественного звена общего круговорота данного вещества (или веществ) на Земле)энергоресурсы и энергия, металлорудные
Система	Целое, составленное из частей; множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство
Системный анализ	Совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам политического, военного, социального, экономического, научного и технического характера. Опирается на системный подход, а также ряд математических дисциплин и современных методов управления. Основа – вычислительные машины и информационные системы
Системный подход	Направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объектов как систем; организует исследование на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразных типов связей в нем и сведение их в единую теоретическую картину
Собственность	Исторически определенная общественная форма присвоения материальных благ, прежде всего – средств производства.
Сознание	Способность идеального восприятия действительности в мышлении.
Сублимация	Психический процесс преобразования и переключения энергии эффективных влечений на цели социальной деятельности и культурного творчества.
Технология	Выявление закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производственных процессов
Управление (социальное)	Воздействие на общество с целью его упорядочения, сохранения качественной специфики совершенствования и развития в рамках программ и целей.
Финансы	Совокупность экономических отношений в процессе создания и использования централизованных и децентрализованных фондов денежных средств.
Экология	Наука об отношениях животных и растительных организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой
Экология социальная	Наука о закономерностях взаимодействия общества и окружающей среды и практических проблемах по охраны природы
Экономика	Наука об организации в конкретном месте в конкретный период времени производства недостающих потребляемых вещей при ограниченных ресурсах

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев С. С. Теория права. Изд-во «Бек» г. Харьков, 1994.
2. Андерсон Т. Д. Относительная долгосрочная стабильность – пробел в исследованиях по использованию земель. // Тезисы докладов на 23 Международном географическом конгрессе. Международный симпозиум по использованию земель Международного географического Союза. – Симферополь: 1976.- С. 3 – 5.
3. Анучин В. А. Основы природопользования. Теоретический аспект. – М : «Мысль», 1978 - 293 с.
4. Арманд А. Д. Города на грани тысячелетий. // Природа. 1993. - № 2. – С. 4-14.
5. Афанасьев В. Г. Системность и общество. – М.: Политиздат. 1980. – 368 с.
6. Багрова Л.А., Подгородецкий П.Д. Естественные рекреационные ресурсы побережья Крыма и их использование. // Физическая география и геоморфология. Вып. 25. Киев: Изд. при Киевском гос. ун - те «Вища школа», 1981. – С. 109 - 114.
7. Багрова Л. А. Функциональные типы мест отдыха юго-восточного Горного Крыма. // Физическая география и геоморфология.- Киев: Вища школа, 1977. Вып.18.–С.131–135.
8. Боков В. А. и др. Экополисы в Крыму – прообразы ноосферы. // Движение к ноосфере: теоретические и региональные проблемы. Сб. научных статей к 130-летию со дня рождения В. И. Вернадского. – Симферополь, 1994.- С. 47 – 55.
9. Боков В. А., Позаченюк Е. А. Принципы эколого-географического анализа (по материалам Крымской области) // Физическая география и геоморфология. Республ. межведомств. Сборник. Киев: Лыбидь при Киевском гос. ун-те, 1991.- С. 3 – 11.
10. Боков В. А. Принципиальная схема переноса, накопления и утилизации загрязнений в гео-системах Крыма // Тезисы международной конференции «Открытое общество». Севастополь, изд-во «ЭКОСИ-Гидрофизика», 1998.- С. – 15.
11. Боков В. А., Зубарев В. В., Прималенный А. А., Тимченко И. Е. Международные аспекты регулирования выбросов парниковых газов. // Тезисы международной конференции «Открытое общество». Севастополь, изд-во «ЭКОСИ-Гидрофизика», 1998.- С. – 37 – 42..
12. Бокша В.Г. Справочник по климатотерапии. – Киев: Здоровье, 1991. – 204 с.
13. Борисенко Л. С. Некоторые особенности строения Южнобережной сейсмогенной зоны / Крым // Тезисы Всесоюзной школы-семинара. «Физические основы прогнозирования разрушений горных пород». – Иркутск, 1988. – С. 31 – 32.
14. Бочкарева Т. В. Подходы к пониманию и оценке качества городской среды / Проблема качества городской среды. – В.: Наука, 1989.- С. 82-89.

15. Бранч М. Проектирование городской среды. - М.: Стройиздат, 1979. – 176 с.
16. Важов В. И. Агроклиматическое районирование Крыма // Труды Гос. Ник. Бот. Сада. 1977. Том 71. – С. 92 – 120.
17. Вергунов А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. - Л., 1982.- 154 с.
18. Вернадский В. И. Биосфера // Избранные труды по биогеохимии. - М.: 1967.- 376 с.
19. Вернадский В. И. Размышления натуралиста: научная мысль как планетарное явление. - М.: 1977.- 180 с.
20. Владимиров А. М., Ляхин Ю. И., Матвеев Л. Т., Орлов В. Г. Охрана окружающей среды. - Л.: Гидрометиздат.- 423 с.
21. Владимиров В. В. Рациональное использование территории и охрана окружающей среды в районной планировке. – М.: Наука, 1981.- 207 с.
22. Гофман К. Г. Экономическая оценка устойчивости (ассимиляционного потенциала) экологических систем // Оптимизация природной среды (Тез. докладов Всесоюзного симпозиума «Оптимизация воздействия на окружающую природную среду»).- М.: Моск. фил. геогр. Общ-ва, 1981.- С. 21 – 24.
23. Гофман К. Г., Витт М. Б. Платежи за природопользование // ЭКО (Экономика и организация промышленного производства, № 2 (188).- 1990. – С. 19 – 27.
24. Гришанков Г. Е. Формирование ренатуризованных лесных ландшафтов // Вопросы антропогенного ландшафтоведения. – Воронеж: Изд. Воронеж. ун-та, 1972. С – 62 – 72.
25. Гришанков Г. Е. Антропогенная интеграция и дифференциация ландшафтов в условиях Крыма // Вопросы географии. Сб. 106. Влияние человека на ландшафт. М.: Мысль, 1997. – С. 129-138
26. Гришанков Г.Е., Позаченюк Е. А. Геоэкология: региональные аспекты // Сб. материалов к 9 съезду географического общества. Л.: Изд-во ГО СССР, 1990.- С. 103-105.
27. Гришанков Г. Е., Позаченюк Е. А., Бабенко Т. В. Локальные антропогенные очаги загрязнения как основа глобального экологического кризиса // Движение к ноосфере: теоретические и региональные проблемы. Сб. научных трудов к 130-летию со дня рождения В. И. Вернадского.- Симферополь. Симф. гос. ун-т, 1993, - С. 86 – 89.
28. Дмитриев А. Я. и др. О математических принципах классификации предметов и явлений // Дискретный анализ. Вып. 7.- Новосибирск: СО АН СССР, 1966.- С. 34 – 39.
29. Дублянский В. Н. Гидролого-гидрогеологическая изученность Горного Крыма и некоторые аспекты водобалансовых расчетов в карстовых областях // Труды Совещания по вопросам комплексного изучения режима поверхностных и подземных вод в карстовых районах. – Л.: 1969.- С. 16 – 27.
30. Защита атмосферы от промышленных загрязнений: Справочник. Ч2. С.: Металлургия.- 1988.- 97 с.

31. История городов и сел Украинской ССР. Крымская область.- Киев. Главная редакция КСЭ, 1974.- 624 с.
32. Зубарев В. В. Системный подход к нормообразованию в экологических правоотношениях. // Тез. международной конференции «Открытое общество». Севастополь, изд-во «ЭКОСИ-Гидрофизика», 1998.- С. – 19 – 20.
33. Колосовский Н. Н. Теория экономического районирования. М.: Мысль, 1969.
34. Крымская область в цифрах. Информационно-справочный материал.- Симферополь: Крымская область, управление статистики, 1991. – 48 с.
35. Кудрявцев В. Б. Рекреационное хозяйство // Крым: хозяйство. Ч. 2. – Симферополь: 1993. – С. 31 – 40.
36. Кудрявцев Вал. Б., Кудрявцев В. Б. О перспективности населенных пунктов // Исследование операций (модели, системы, решения). Вып. 3. – М.: ВЦ АН СССР, 1972.- С. 34–47.
37. Лемешев М. Я., Щербина О. А. Оптимизация рекреационной деятельности. – М.: Экономика, 1986.- 160 с.
38. Моисеев Н. Н. Математические задачи системного анализа. М., Наука. – 490 с.
39. Моисеев Н. Н. Математика – управление - экономика. М., Знание, 1970. – 3670 с.
40. Подгородецкий П. Д., Багрова Л. А. Опыт выявления естественного рекреационного потенциала территории // Физическая география и геоморфология.- Киев: Высшая школа, 1977. Вып. 19.- С. 124 – 130.
41. Прималенный А. А. Автоматизированная система контроля и оценки экологической обстановки Крыма и Крымского региона // Сообщение (ТЭО и ТЗ) планово-экономическому Управлению Крымского облисполкома. Симферополь, 1990.- 64 с.
42. Прималенный А. А. Ефименко А. И. О разработке концепции проектирования экологически чистых поселений на принципах автономного жизнеобеспечения в условиях ограниченных ресурсов // Движение к ноосфере: теоретические и региональные проблемы. Сб. научных трудов к 130-летию со дня рождения В.И. Вернадского.- Симферополь. Симф. гос. ун-т, 1993, - С. 143 – 145.
43. Прималенный А. А. Использование аэрокосмической информации о земных ресурсах в управлении природопользованием Республики Крым // Монография. Симферополь, Премия Республики Крым в области науки и технологий. 1993.
44. Прималенный А. А. Идеология программируемого управления развитием общественных отношений в Республике Крым. Системный анализ. Комментарии. // Монография, Симферополь, изд-во «Анаюрт».1994. – 70 с.
45. Прималенный А. А. Ландшафтно-экологические условия и природно-рекреационные ресурсы как важнейшие факторы развития горно-приморских городов Крыма // Монография. Симферополь. Диссертация, 1994. – 149 с.

46. Прималенный А.А., Кудрявцев В.Б., Тимченко И.Е. Управление развитием территорий и природно-хозяйственных комплексов на примере Крыма // Монография. Симферополь. Изд-во «Тарпан», 1996.- 199 с.
47. Прималенный А. А. О государственных финансах как о зеркале национальной морали. // Альманах «Человек и христианское мировоззрение». Вып. 2. Симферополь, 1997. – С. – 198 – 202.
48. Прималенный А. А. Информационная технология дифференцированной ресурсной ренты как научно-практический инструмент местного самоуправления // Тез. международной конференции «Открытое общество». Севастополь, изд-во «ЭКОСИ-Гидрофизика», 1998.- С. – 47 – 54
49. Прималенный А. А., Тимченко И. Е. Метод системной динамики в моделировании эколого-экономических систем // Тез. международной конференции «Открытое общество». Севастополь, изд-во «ЭКОСИ-Гидрофизика», 1998.- С. – 44.
50. Прималенный А. А. Козелков С. В. К вопросу использования космической информации для устойчивого развития региона // Тез. Сборник трудов 4-й международной конференции «Системный анализ и управление космическими комплексами». Москва. НПО им. С.А. Лавочкина. , 1999. – С. 4.
51. Прималенный А. А. О совершенствовании системы управления развитием Севастополя // Монография. Комплексная программа. Основные направления (шифр «Феникс») в составе программы информатизации системы местного самоуправления города Севастополя (шифр «Атлант»; программы регулирования общественных отношений (шифр «Согласие»), программы снижения. уровня выбросов парниковых газов (шифр «Прометей»). Севастополь, изд-во НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика». 1999. – 50 с.
52. Реймерс Н. Ф., Штильмерх Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. – М.: Мысль. – 1978. – 295 с.
53. Тетиор А. Н. Строительная экология. - Киев: Будівельник, 1992.- 158 с.
54. Тимченко И. Е. Системные методы в гидрофизике океана. К., Наукова Думка, 1988.- 340 с.
55. Тимченко И. Е., Игумнова Е. М., Прималенный А. А. Управление эколого-экономическими системами // Монография. Севастополь., изд-во НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика, 1999.- 178 с.
56. Форрестер Дж. Динамика развития города. М. Прогресс, 1974.
57. Черкес Б. С. Город и аграрная среда. – Львов: Світ, 1992.- 152 с.
58. Яницкий О. Н. Экология города. Зарубежные междисциплинарные концепции.- М.: Наука, 1984.- 240 с.
59. Яницкий О. Н. Экологическая перспектива города.- М.: Мысль.- 1987.- 287 с.