

8. *Рожко І.М.* Рекреаційна оцінка гірських природно-територіальних комплексів для потреб туризму (на прикладі Українських Карпат): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Львів: ЛЦНТЕУ, 2000. – 17 с.

В.Н. Опара, С.А. Винограденко
КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Статья посвящена картографическому обеспечению экологических мероприятий на рекреационных землях. Освещены функции и значения карт в процессе организации и функционирования объектов природно-заповедного фонда, приведены картографические материалы, которые могут быть использованы для экономического анализа показателей экологического состояния рекреационных земель населенных пунктов. Определено влияние показателей экологического состояния населенного пункта на результаты денежной оценки объекта рекреационного назначения. При формировании рекреационных территорий в пределах населенных пунктов обоснованы потребности и перспективы направлений развития территории с учетом общественных, государственных и частных интересов.

Ключевые слова: картографическое обеспечение, картографические материалы, рекреационные земли, денежная оценка, экологическое состояние.

УДК 911.6

А.А. Павловский

Центр междисциплинарных исследований по проблемам окружающей среды Российской АН, г. Санкт-Петербург

Г.Н. Петерсон

Научно-исследовательский и проектный центр Генерального плана Санкт-Петербурга

К.В. Михайлов

Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ГРАДОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Схемы градоэкологических условий территории - важнейшие составляющие проектов планировки территории, документов территориального планирования, разрабатываемых в целях обеспечения устойчивого развития городских территорий. Разработка таких схем ведется с применением ГИС и систем автоматизированного проектирования. К сожалению, в настоящее время в условиях меняющегося градостроительного и строительного законодательства утвержденные методики по разработке таких схем отсутствуют. Данная статья посвящена подходу по разработке схем градоэкологических условий территории, сложившемуся в Научно-исследовательском и проектном центре Генерального плана Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: градостроительство, экология, обоснование, схема.

А. Pavlovsky, G. Peterson, K. Mikhaylov
THE DEVELOPMENT OF URBAN ECOLOGICAL CONDITIONS SCHEME OF TERRITORY (CASE STUDY SAINT PETERSBURG)

The schemes of urban ecological conditions of territory are the major components of territory layout projects, the documents of town planning developed with a

© А. А. Павловский, Г. Н. Петерсон, К. В. Михайлов

view of maintenance of sustainable development of city territories. These schemes are designed with application of GIS and systems of the automated designing. Unfortunately, now in conditions of a varying town-planning and building legislation the approved techniques on development of such schemes are absent. This article is devoted to the approach on development of urban ecological conditions of the territory, developed in the Research and design center of the General plan of Saint Petersburg.

Keywords: urban planning, ecology, substantiation, design.

Вступление, исходные предпосылки. Современная география включает в себя комплекс наук, занимающихся всесторонним изучением различных геосфер. В последнее время все больше специалистов-географов вовлекается в решение практических задач в смежных с географией областях. Одним из таких направлений является градостроительство и, прежде всего, градостроительная экология, изучающая взаимодействие природных и антропогенных процессов, происходящих на урбанизированных территориях. Схемы градоэкологических условий территории - важнейшие составляющие проектов планировки территории, документов территориального планирования, разрабатываемых в целях обеспечения устойчивого развития городских территорий [1]. Разработка таких схем ведется с применением ГИС и систем автоматизированного проектирования.

В настоящее время в развитых странах мира прослеживается тенденция к экологизации территорий человеческих поселений, оформившаяся в направлении «Green Development», или Экодевелопмент [2]. Кроме долгосрочных перспектив, связанных с улучшением условий городской среды, комплексный градоэкологический анализ позволяет выявить экологические, санитарные и инженерные ограничения территории, что позволяет оценить инвестиционную привлекательность земельных участков и предусмотреть возможные строительные риски.

Формулирование целей статьи, постановка задачи. В соответствии с действующим Градостроительным кодексом Российской Федерации, материалы по обоснованию проекта планировки территории должны включать в себя схему границ зон с особыми условиями использования территории. Зоны с особыми условиями использования территории - это охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством [1]. К сожалению, в настоящее время в условиях меняющегося градостроительного и строительного законодательства утвержденные методики по разработке таких схем отсутствуют. В данной статье освещается подход по разработке схем градоэкологических условий территории, сложившийся в Государственном учреждении «Научно-исследовательский и проектный центр Генерального плана Санкт-Петербурга».

Изложение основного материала. Анализируемые схемы являются результирующей частью комплексного инженерно-экологического обоснования территории; на них в графическом виде представлены природные, санитарно-

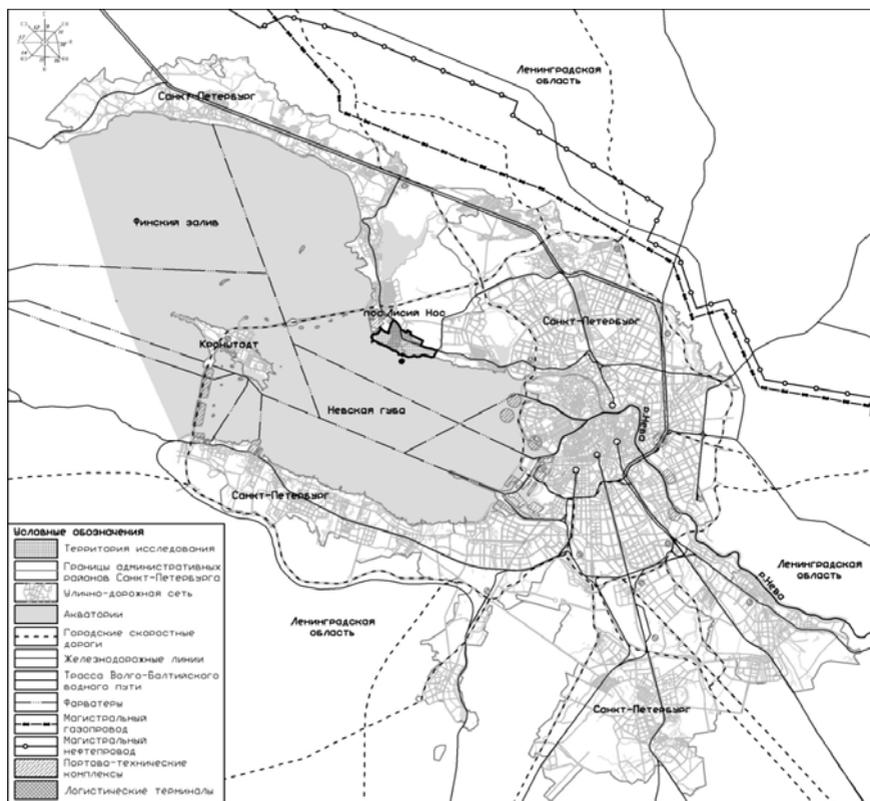


Рис.1. Местоположение исследуемой территории в планировочной структуре Санкт-Петербурга (масштаб 1: 360 000).

эпидемиологические, инженерные и иные ограничения. В качестве примера рассмотрим разработку схемы градоэкологических условий территорий для муниципального округа «Лисий Нос» в Приморском районе Санкт-Петербурга. Площадь территории в границах проектирования составляет примерно 928 га. Поселок Лисий Нос находится на западной периферии Приморского района, на побережье Невской губы. В границах проектирования находится большая часть жилой и рекреационной территорий муниципального округа (рис.1).

По климатическому районированию территории РФ для строительства рассматриваемый район относится к строительно-климатической зоне ПВ [3]. На основании данных о повторяемости приземных инверсий, застоев воздуха, повторяемости слабых ветров и продолжительности туманов пос. Лисий Нос характеризуется низким потенциалом загрязнения атмосферы. Территория относится к III снеговому району, расчетная снеговая нагрузка – 1,8 кПа (180 кг/м²), ко II району по давлению ветра, ветровая нагрузка – 0,3 кПа (30 кг/м²) [4].

Территория расположена в Приневской низине и относится к Приморскому ландшафту. Надежное основание представлено моренными отложениями, плотными песками средней крупности и крупнее или коренными глинами, залегает на глубине менее 2 м или выходит на поверхность. Несущий слой перекрывает малоуплотненными глинистыми отложениями или малоуплотненными обводненными песками, грунтовые воды располагаются вблизи дневной поверхности на глубине 1 м. Мощность осташковской морены менее 5 м.

Пос. Лисий Нос расположен на берегу Невской губы, которая относится к бассейну Балтийского моря и является составной частью системы Онежское озеро – река Свирь – Ладожское озеро – река Нева – Невская губа – восточная часть Финского залива. Протяженность губы составляет 21 км, максимальная ширина – 15 км, площадь акватории – 329 км², объем водной массы – 1,0 км³. Средняя глубина около 3 м, наибольшая глубина вне Морского канала – 6,4 м; ширина Северных ворот (между о. Котлин и северным побережьем) 9–10 км; ширина Южных ворот (между о. Котлин и г. Ломоносов) 5–7 км. Около 10 % акватории Невской губы (прибрежные отмели) имеют глубину менее 1 м.

Для Невской губы характерна нестабильность уровней и отсутствие четкой закономерности их стояния. Основными причинами повышенный уровня воды в Невской губе являются: вторжение длинной волны, возникшей в Балтике, сейши и ветровые нагоны. Понижения уровня воды в первую очередь связаны со сгонами, при которых сильный устойчивый восточный ветер сгоняет воды из вершины Финского залива. Согласно закону «О Генеральном плане Санкт-Петербурга» установлены следующие горизонты высоких вод при наводнениях: для 1 % обеспеченности – +345 см БС в естественных условиях и +190 см БС после завершения строительства комплекса защитных сооружений от наводнений; для 10 % обеспеченности – +238 см БС в естественных условиях и +153 см БС при наличии защитных сооружений.

Согласно Водному кодексу РФ, водоохранная зона Невской губы составляет 500 м, прибрежная защитная полоса – 50 м, береговая полоса – 20 м. В соответствии с федеральным законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» ширина рыбоохранной зоны Финского залива составляет 500 м. Кроме того, территория округа попадает в зону санитарной охраны Финского залива (2 км), где установлен специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях охраны от загрязнения районов водопользования и обеспечения безопасности их использования для рекреационных, лечебно-оздоровительных, хозяйственно-питьевых нужд населения.

В 2009 г. в пос. Лисий Нос образован комплексный государственный природный заказник регионального значения «Северное побережье Невской губы». Здесь расположены мелколиственные и хвойные лесные сообщества с преобладанием березняков, различные типы ельников, сосняки, черноольховые леса, фрагменты старых дубовых и липовых лесов, а также широколиственные породы деревьев в составе других лесных сообществ. На морской

террасе находятся тростниковые заросли и граничащие с ними сообщества высокотравных приморских лугов. Особо ценными комплексами и объектами заказника являются: типичные приморские ландшафты; участки широколиственных лесов; ельники; черноольховые леса; высокотравные приморские луга; остров Верперлуда; виды, внесенные в Красную книгу РФ: каулия тончайшая (*Caulinia tenuissima* (A. Br. ex Magnus) Tzvelev), полушник озерный (*Isoetes lacustris* L.), частуха Валенберга (*Alisma wahlenbergii* (Holmb.) Juz.). На территории заказника расположен парк «Ближние Дубки» – объект культурного наследия.

Наибольшее негативное влияние на состояние окружающей среды в пос. Лисий Нос оказывают Приморское шоссе, являющееся частью федеральной трассы «Скандинавия», и железная дорога, связывающая Санкт-Петербург и Сестрорецк. Кроме того, источниками негативного воздействия являются автозаправочные станции, электрические подстанции, расположенные на территории поселка. От данных объектов устанавливаются санитарно-защитные зоны.

В пределах рассматриваемой территории проходят воздушные линии электропередачи напряжением 35 и 10 кВ. Согласно санитарным нормам, защита населения от воздействия электрического поля воздушных линий электропередачи напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям Правил устройства электроустановок и Правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Согласно данным Росгидромета, на рассматриваемой территории ни по одному вредному веществу не наблюдается превышений предельно-допустимых концентраций. Фоновые концентрации вредных веществ составляют (мг/м³): азота диоксид – 0,05; азота оксид – 0,021; серы диоксид – 0,015; углерода оксид – 1,5; взвешенные вещества – 0,17.

Согласно расчетам, на территории жилой застройки, расположенной в непосредственной близости от Приморского шоссе и железной дороги, превышения предельно-допустимого уровня шума составляют 18–8 дБА для дневного времени и 16–7 дБА для ночного времени суток. Допустимые уровни шума южнее Приморского шоссе достигаются на расстоянии 100 м от края проезжей части и на расстоянии 100 м к северу от железнодорожных путей. Значительные превышения ПДУ шума требуют разработки мер по снижению шумового воздействия. Предприятий, использующих источники ионизирующего излучения и радиоактивные вещества, здесь не установлено; участков радиоактивного загрязнения не выявлено. По схеме прогнозной радоноопасности территория МО «Лисий Нос» является относительно безопасной.

Качество почв по суммарному показателю загрязнения тяжелыми металлами (Zc) характеризуется как допустимое. На большей территории МО «Лисий Нос» значение показателя Zc – менее 16 условных единиц. На отдельных участках в центральной и западной частях отмечен умеренно опасный уровень загрязнения почв (16 < Zc < 32). В центральной части данной территории выделяется небольшой участок с опасным уровнем суммарного загрязнения почв (32 < Zc < 64).

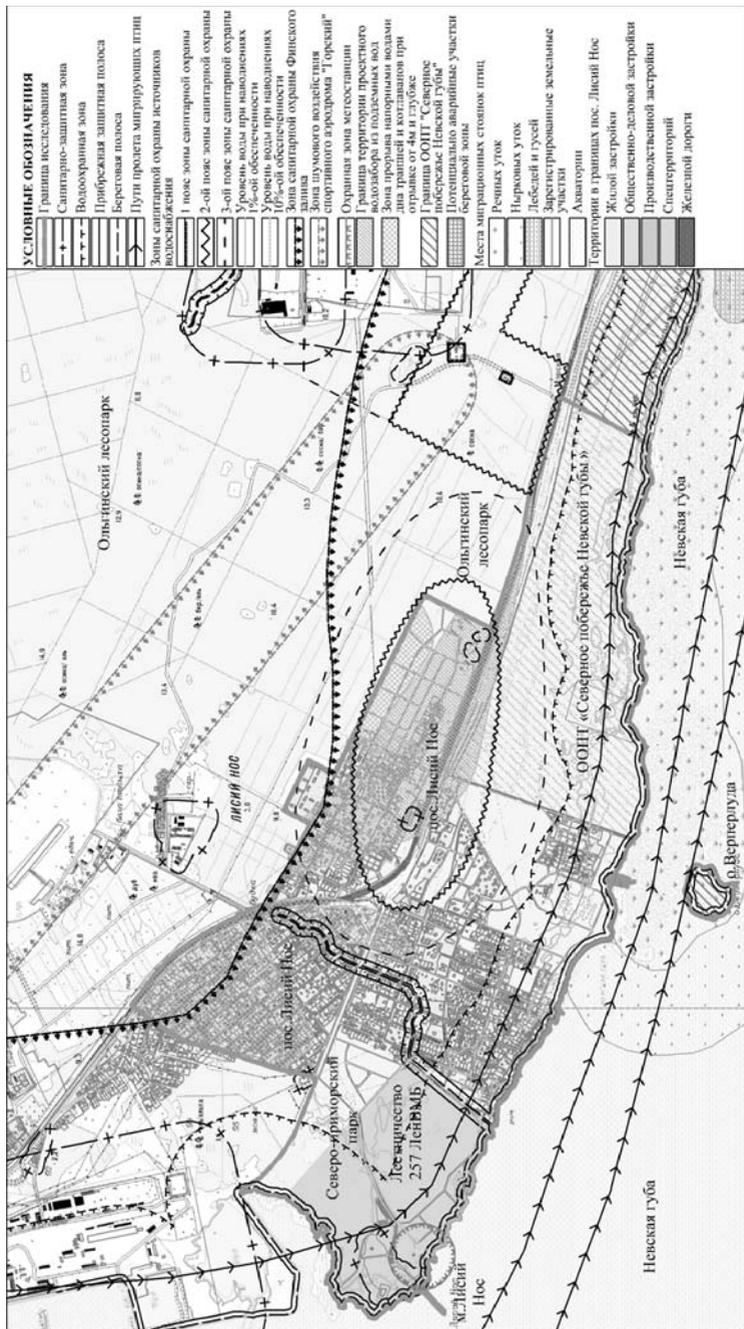


Рис 2. Схема градозоологических условий территории МО «Лисий Нос» (Санкт-Петербург). Масштаб 1: 30 000.

При архитектурно-строительном проектировании на данных участках необходимо выполнить весь комплекс геоэкологических исследований почвогрунтов [5 - 8].

Самоочищающаяся способность Северного побережья Финского залива в районе пос. Лисий Нос очень низкая и ухудшается в летний период. В зоне замедленного водообмена отмечен рост процессов эвтрофикации, массовое развитие фитопланктона и макрофитов, что является ограничением в использовании пляжей для купания, спорта и отдыха [5]. Комплексная оценка территории поселка, выполненная на основании анализа всех природных, санитарных и инженерных факторов, представлена на рис.2.

Выводы. Комплексное инженерно-экологическое обоснование является неотъемлемой составляющей документов по планировке территории и во многом определяет устойчивое развитие современных городов и особенно многомиллионных мегаполисов.

Рецензент – доктор технических наук, профессор Г.В.Менжулин

Литература:

1. *Градостроительный кодекс РФ* (с изменениями на 23 ноября 2009 года).
2. *Wilson A. et al. Green development: integrating ecology and real estate.* – Rocky Mountain Institute, 1998. – 522 p.
3. *СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»* (дата введения 2000-01-01).
4. *СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»* (дата введения 1987-01-01).
5. *Экологическая обстановка в районах Санкт-Петербурга* / Под ред. Д.А. Голубева, Н.Д. Сорокина. – СПб.: ФормаТ, 2003. – 720 с.
6. *Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в 2006 году* / Под ред. Д.А. Голубева, Н.Д. Сорокина. – СПб.: ООО «Сезам-Принт», 2007. – 528 с.
7. *Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в 2007 году* / Под ред. Д.А. Голубева, Н.Д. Сорокина. – СПб.: ООО «Сезам-Принт», 2008. – 472 с.
8. *Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в 2008 году* / Под ред. Д.А. Голубева, Н.Д. Сорокина. – СПб.:ООО «Сезам-Принт», 2009. – 480 с.

А.О. Павловский, Г.М. Петерсон, К.В. Михайлов

РОЗРОБКА СХЕМИ УРБЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ТЕРИТОРІЇ (НА ПРИКЛАДІ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Схеми урбєкологїчних умов територїї - найважливіші складові проектів планування територїї, документів територїального планування, що розробляються з метою забезпечення стїйкого розвитку мїських територїй. Розробка таких схем ведеться із застосуванням ГІС і систем автоматизованого проектування. На жаль, у даний час в умовах змінного мїстобудівного і будівельного законодавства затверджені методики щодо розробки таких схем відсутні. Дана стаття присвячена підходу по розробці схем урбєкологїчних умов територїї, що склався у Науково-дослідному і проектному центрі Генерального плану Санкт-Петербурга.

Ключові слова: мїстобудування, екологія, обґрунтування, схема.