

УДК 911.6(470.341)

## ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА В ГОРОДЕ НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ

<sup>1</sup>Соткина С.А., <sup>1</sup>Шевченко И.А., <sup>2</sup>Бикмаева А.В.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина», Н. Новгород, e-mail: irina-dzr52@mail.ru;

<sup>2</sup>Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ,  
Дзержинский филиал, Москва

В статье рассматривается изучение природно-географических особенностей городской территории и пригородной зоны. В настоящее время нами рассматривается группа вопросов, относящаяся к установлению фактического состояния использования и благоустройства городской и пригородной территории. Природно-географическое исследование на территории города Нижнего Новгорода и в пригородной зоне в градостроительных целях будет наиболее эффективным, если установится тесное сотрудничество между градостроителями и географами. Но организовать такое сотрудничество – нелегкая задача. Органы управления, которые располагают средствами для проведения исследований территории с целью разработки планов для благоустройства города, предпочитают поручать эти исследования проектным учреждениям, где зачастую физико-географов в штате нет. Географы должны привлечь к себе внимание будущих заказчиков, ориентируясь в своих исследованиях и направляя студентов на изучение вопросов, представляющих непосредственный и очевидный интерес. Благодаря такой бескорыстной деятельности они окончательно отработают свои методы исследования, подготовят специалистов, которые способны заняться градостроительными проблемами, и докажут практическую пользу от вмешательства географов в эту сферу деятельности.

**Ключевые слова:** благоустройство, городская территория, пригородная зона, природно-географические особенности, физическая география, градостроительство

## PHYSICAL GEOGRAPHY AND PROBLEMS OF URBAN DEVELOPMENT IN THE CITY OF NIZHNY NOVGOROD

<sup>1</sup>Sotkina S.A., <sup>1</sup>Shevchenko I.A., <sup>2</sup>Bikmaeva A.V.

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod State Pedagogical University K. Minin, N. Novgorod, e-mail: irina-dzr52@mail.ru;

<sup>2</sup>The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

The article discusses the study of the natural geographical features of the urban area and suburban area. Currently, we consider the group of issues relating to the establishment of the actual state of use and of urban and suburban areas. The natural-geographical study on the territory of Nizhny Novgorod city and in a suburban area to urban purposes will be most effective if installed close cooperation between urban planners and geographers. But to organize such cooperation is not an easy task. Controls that have the means for research areas to develop plans for the improvement of the city, prefer to entrust this research project institutions, where often physical-geographers in the staff there. Geographers must attract the attention of future customers, focusing in their studies and guiding students to explore the issues that provide immediate and obvious interest. Thanks to such selfless activities they will finally fulfill their research methods, to prepare professionals who are able to deal with urban problems and prove the practical usefulness of the intervention of geographers in this field of activity.

**Keywords:** landscaping, urban area, suburban area, natural geographical features, physical geography, urban planning

Нижний Новгород и его пригородная зона располагаются в благоприятных природно-географических условиях. Волга и ее крупный приток Ока образуют неповторимый гидрографический узор местности, определивший в свое время возникновение и развитие Нижнего Новгорода, занявшего удобное положение среди городов Русской равнины. Город Нижний Новгород находится на стыке лесной и лесостепной зон; близ него располагаются крупные сосновые боры, множество озер и Горьковское море [2, 5].

Вместе с тем эта территория имеет много и отрицательных природных качеств. Южная часть пригородного окружения,

наиболее сухая и дренированная местность, обезлесена. Лесистость здесь снижена на 14 процентов. Вырубка лесов коснулась и других секторов пригородной зоны. Велика заболоченная площадь на северо-востоке и северо-западе от центра г. Н. Новгорода. Волго-Окская зандровая равнина непосредственно подходит к Волге и Оке у города. В этой части пригородной зоны обнажаются незакрепленные пески, обладающие подвижностью. При градостроительстве в г. Н. Новгороде приходится считаться с проявлением карста, а в нагорной части – с оползневными процессами. Излишняя увлажненность почвы характерна для всего низкого Заволжья и Приволжья [2].

Положительные и негативные природно-географические свойства территории г. Н. Новгорода и его окрестностей должны обязательно учитываться в градостроительной практике [1]. Этот учет составляет принципиальную основу для делового сотрудничества географов и градостроителей, которое в первую очередь, как нам представляется, должно касаться проблемы благоустройства городской территории и использования пригородной зоны для организации массового отдыха населения [3, 5].

Установление делового контакта между физико-географами и градостроителями – дело перспективное и необходимое в современных условиях развития городов. В настоящее время авторами изучается лишь одна группа вопросов, относящаяся к установлению фактического состояния использования и благоустройства городской и пригородной территории. Предполагается, что в результате этой работы будет составлена специальная карта и пояснительный текст к ней. В дальнейшем предполагается расширить исследования природно-географических особенностей городской территории и пригородной зоны и проводить их в соответствии с принятой программой, содержание которой излагается ниже.

*Экономико-географические исследования.* Положение города, история его формирования и развития. Современный экономический облик. Оценка размещения в городе и пригородной зоне промышленных предприятий, транспортной сети, складских территорий с экономической и санитарно-гигиенической точек зрения. Экономико-географическое обоснование перспективного плана развития городского промышленного производства, транспорта, предприятий бытового обслуживания. География предприятий и учреждений культурного и бытового назначения и рекомендации по ее улучшению. Обоснование перспективы роста города (экономико-географический прогноз развития города, его городов-спутников, промышленности, увеличение численности населения и т.д.). Обоснование проекта размещения и специализации промышленных предприятий в пригородной зоне. Обоснование размещения и специализации сельскохозяйственных пригородных предприятий (экономико-географический прогноз развития на 15–20 лет).

*Геологические и гидрогеологические исследования.* Геологические и гидрогеологические исследования ведутся с обязательным учетом градостроительной целенаправленности полевых и камеральных работ. Особое внимание должно быть обращено на инженерно-геологические изы-

скания, связанные с характеристикой физико-географических процессов, качеством грунтов, водоносных горизонтов.

*Выветривание.* Причины выветривания, интенсивность этого процесса в разных районах городской территории, особенности транспортирования выветрившихся пород. Вертикальная зональность коры выветривания. Учет процессов выветривания в строительстве. Изучение процессов выветривания инженерных сооружений. Влияние городского микроклимата, искусственной минерализации поверхностных и грунтовых вод на интенсивность процессов выветривания горных пород и инженерных сооружений.

*Геологическое строение местности.* Стратиграфия и тектоника. Мощность и состав горных пород в коренных и четвертичных отложениях. Краткая геологическая история. Изучение и картирование грунтов (четвертичной толщи). Петрографический состав грунтов, их генезис, механические свойства и общая инженерно-строительная характеристика, особенно грунтов дисперсных (песков, супесей, суглинков)

*Физико-геологические процессы и явления.* Механическая суффозия и просадка грунтов, которая вызывает деформацию сооружений. Процессы изучения грунтов вследствие их увлажнения и промерзания. Изучение просадки грунтов в зоне строительства (выявление размеров и причин просадки грунтов, отрицательных следствий этого процесса), изучение явлений связанных с оползнями, их диагностика, оврагообразование, его причины и последствия; инженерно-геологические объяснения мероприятий против линейно-объемного размыва поверхности территории города.

*Гидрогеологические условия.* Стратиграфия водоносных и водоупорных горизонтов. Уровень подземных вод и его колебания по временам года. Дебит и минеральный состав грунтовых вод. Изменения минерального состава грунтовых вод под влиянием поверхностных вод, которые просачиваются в грунт на территории города. Источники загрязнения грунтовых вод. Выявление «зон коррозии», где происходит повышенная коррозия подземных коммуникаций, коими являются трубопроводы, кабели. Выявление участков территории города, где уровень подземных вод близко подходит к земной поверхности; инженерно-геологические объяснения мероприятий по снижению уровня грунтовых вод в строительной зоне. Изучение режима влажности грунтов под влиянием подземных вод. Влияние подземных вод на инженерные сооружения.

*Геоморфологические исследования.* Геоморфологические исследования лучше проводить одновременно с геологическим изучением местности. Эти исследования должны носить и практический характер. В программу исследования входит гипсометрическая характеристика территории, составление геоморфологической карты местности, на ней должны быть обозначены и геоморфологические типы местности, и отдельные формы рельефа, которые имеют определенную значимость при градостроительных мероприятиях. Это в особенности относится к формам рельефа, которые возникли и возникают из-за проявления динамических сил: оползни, размывы, дюны). В этой связи важно в условиях местности производить специальное изучение эоловых форм рельефа, побережий рек и форм рельефа, образованных из-за деятельности человека.

При исследовании побережий рек внимание обращается на процессы образования оврагов, оползания, солифлюкции, суффозии, обвальные, осыпные. Изучаются как положительные, так и отрицательные последствия изменений речных склонов, вызванных деятельностью человека. В результате тщательного исследования берегов Волги и Оки должна быть сделана подробная характеристика прибрежной полосы.

В городе много разнообразных форм рельефа, которые возникли из-за деятельности человека. Это и карьеры, и выемки, и береговые откосы. При изучении антропогенных форм рельефа особое внимание обращается на состояние в этих районах инженерных сооружений (устойчивость). Необходимо выявлять места, где важно произвести инженерную подготовку территорий в целях благоустройства и градостроительства. Изучение рельефа следует тщательнейшим образом проводить в тех местах, где сооружения нуждаются в защите от морозного пучения грунтов, механической суффозии, оползания, размыва и подмыва берегов, от деформации откосов, оседания грунтов, от конусов выноса, перемещения песков, от подтопления водами.

*Изучение климата.* Изучение климата и микроклимата города имеет значение для разработки мероприятий по оздоровлению воздуха, защите селитебных территорий от выбросов пыли, газов. Программой исследования микроклимата предусматривается изучение состава воздуха в разных районах города, выявление источников загрязнения аэрозолями, газами, пылью, выяснение влияния загрязненности атмосферы на минерализацию осадков, на изменение химического состава вод. Изучается влия-

ние загрязненности атмосферы на микроклиматические изменения: образование мглы, уменьшение количества солнечной радиации, увеличение продолжительности сумерек. Районирование территории города по микроклиматическим показателям. Выявление здоровых районов, и районов, которые нуждаются в улучшении городского микроклимата. Объяснение первоочередных мероприятий по оздоровлению городского воздуха.

*Изучение водных объектов.* Условия поверхностного стока и заболоченность на территориях города. Научная инвентаризация заболоченных участков, картирование и обоснование мероприятий по мелиорации этих земель. Местоположение временно затопляемых территорий. Условия и интенсивность стока дождевых и талых вод с территории города. Отрицательные последствия стока ливневых осадков. Карта стоков, с обозначением мест, где поверхность размывается, застаивается вода и разрушаются инженерные сооружения, дороги. Изучение влияния подземных вод на деформацию склонов. Научная инвентаризация водоемов. Их картирование. Рекомендации по благоустройству водоемов в черте города. Выявление на городской территории участков, где по природным условиям можно сооружать новые водоемы. Загрязненность Волги и Оки в пределах черты города.

*Изучение почвенного покрова.* Почвы изучаются преимущественно в целях их рационального пользования при благоустройстве территории города. Составление почвенной карты крупного масштаба «неудобных земель», где возможны мелиорация и зеленые насаждения, выявление участков территории города, где лучше всего иметь антропогенные почвы для озеленения местностей [4].

*Изучение растительного покрова.* Современный естественный растительный покров на территории города. Типы и география растительного покрова. Влияние городского воздуха на состояние растительности. Зеленые насаждения в городе, состав, приживаемость. Причины слабого развития или гибели зеленых насаждений. Выявление площадей которые пригодны для озеленения. Карта размещений растений на территории города.

*Фауна города.* Полезная и вредная фауна города. Меры борьбы с вредителями зеленых насаждений. Обогащение водоемов, зеленых насаждений полезной фауной. Проблема охраны ихтиофауны в Оке и Волге.

*Установление границы пригородной зоны.* Площадь и границы пригородных зон

устанавливаются конкретно для каждого города. По отдельным признакам пригородная зона должна отвечать следующим условиям: легкодоступность жителям города, удобство для размещения оздоровительных учреждений, для организации отдыха населения. В эту зону включаются резервные территории, которые представляют ценность в природном отношении, но труднодоступные в настоящее время. Площадь пригородной зоны крупных городов достигает 10 тысяч квадратных километров. А радиус границ от центра города – 100 км.

*Лесопарковая зона.* Зеленое кольцо города – наиважнейшая часть территории пригородных зон, которая предназначена для оздоровления воздуха и для отдыха населения. На этой территории кроме лесов имеются и другие земельные угодья, водоемы, поселения, поля. Степень культурного состояния лесопарковой зоны может быть неодинаковой. Физико-географы могут оказать влияние на благоустройство лесопарковой зоны, если при исследовании территории будут обращать внимание на следующие вопросы: в каком состоянии находится лесопарковая зона города, правильно ли определены границы, как оберегается зеленый пояс.

*Водные объекты.* Реки и озера, искусственные водоемы, которые расположены в пределах пригородной зоны. Изучаются максимально детально, так как к ним зачастую примыкают наиболее удобные места для отдыха и строительства оздоровительных учреждений, турбаз, лодочных станций. Сами водоемы также являются важными объектами для хозяйственного пользования.

*Места массового использования отдыха населения.* В пригородной зоне актуально при физико-географическом исследовании выделять местности, которые удобны для кратковременного и массового отдыха населения и не требуют значительных затрат. К ним относятся грибные и ягодные места, водоемы и угодья для охоты, рыболовства, леса, которые могут быть превращены в естественные парки.

*Места для строительства и сельхозосвоения.* Изучение пригородной территории в натуре даст возможность географу нанести на карту территории, которые удобны для строительства оздоровительных учреждений, использования в сельском хозяйстве.

*Охрана природы и благоустройство в пригородной зоне.* Часто приходится наблюдать замусоренные территории. Свалки, карьеры нередко можно встретить вдоль транспортных магистралей. В пригородной зоне допускается рубка леса, загрязнение

водоемов. Следовательно, происходит порча природного достояния, что нельзя оставлять без внимания. Совместные усилия физико-географов и архитекторов будут способствовать созданию вокруг городов культурного ландшафта. Географ принесет значительную пользу, если он нанесет на карту все участки и объекты пригородной зоны, которые нуждаются в благоустройстве.

Природно-географическое исследование на территории города Нижнего Новгорода и в пригородной зоне в градостроительных целях будет наиболее эффективным, если установится тесное сотрудничество между градостроителями и географами. Но организовать такое сотрудничество – не легкая задача. Органы управления, которые располагают средствами для проведения исследований территории с целью разработки планов для благоустройства города, предпочитают поручать эти исследования проектным учреждениям, где зачастую физико-географов в штате нет. Выход из такого положения можно найти: уже в 1964 году французский ученый Мишель Флиппонно отмечал, что не нужно дожидаться получения работы по договору, географы должны привлечь к себе внимание будущих заказчиков, ориентируясь в своих исследованиях и направляя студентов на изучение вопросов, предоставляющих непосредственный и очевидный интерес. Благодаря такой бескорыстной деятельности они окончательно отработают свои методы исследования, подготовят специалистов, которые способны заняться градостроительными проблемами и докажут практическую пользу от вмешательства географов в эту сферу деятельности [6]. Рекомендации французского географа уместны и в наших условиях. Поэтому мы в большей степени идем таким путем, чтобы достичь в данном направлении положительного эффекта.

Между тем среди градостроителей имеется свое мнение: полагают, что совместная деятельность архитекторов и географов возможна лишь в период разработки проекта генерального плана [3]. Причина в том, что географы могут оказать огромную помощь и в процессе реализации генерального плана города, так как его осуществление рассчитано на 15–20 лет за это время в планировочную структуру приходится вносить изменения.

### Выводы

В заключение отметим, что физико-географическое изучение территории города и его пригородной зоны наиболее рационально проводить совместно с другими специалистами: экономико-географами, гео-

логами, ботаниками, гидрологами, климатологами, почвоведом. В этом случае возможно научное обоснование ряда сложных мероприятий хозяйственного значения (обоснование схемы развития и размещения промышленности в пригородной зоне крупного города, рационализация размещения поселений, выявление и картирование местных строительных материалов, определение видов растений при использовании в озеленении города и пригородных зон, научное объяснение хозяйственного освоения земель, которые освободились от торфоразработок, выявление различий в микроклимате на городской территории и его окрестностях, определение степени загрязнения вод и воздушного бассейна в городе и его окружении).

**Список литературы**

1. Винокурова Н.Ф., Баканина Ф.М. и др. Экология городского ландшафта / В сборнике: Программы элективных

курсов. География. 10–11 классы. Профильное обучение Сер. «Элективные курсы». – М., 2006. – С. 45–67.

2. Бадьин М.М., Варенов А.Л., Винокурова Н.Ф. и др. Современные ландшафты Нижегородской области / Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2014. – Т. 25. – С. 196–200.

3. Бикмаева А.В. Оценка факторов влияющих на качество городской среды // В сборнике: Тенденции и перспективы развития современного научного знания материалы XIII Международной научно-практической конференции. Научно-информационный издательский центр «Институт стратегических исследований». – 2014. – С. 58–61.

4. Соткина С.А. Эколого-геохимическая ситуация в системе экодиагностики территории (на примере Нижегородской агломерации) // Проблемы региональной экологии. – 2010. – № 6. – С. 54–59.

5. Шевченко И.А. Теоретико-методические особенности изучения городского ландшафта в школьном курсе географии на основе культурно-экологического подхода // И.А. Шевченко / Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2013. – № 2 (77). – С. 102–106.

6. Флиппонно Мишель. География и практика. Введение в прикладную географию. – М.: Изд-во Прогресс, 1964.