

## НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

© Г. А. ИСАЧЕНКО, Т. Е. ИСАЧЕНКО

### ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕКРЕАЦИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 50 ЛЕТ (НА ПРИМЕРЕ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Во второй половине прошлого столетия рекреационная деятельность охватила все слои общества в промышленно-развитых странах. Отдых людей вне постоянных мест их жительства стал возможен с повышением уровня жизни и увеличением доли свободного времени. Рекреационную активность стимулировали также рост городов и ухудшение качества среды обитания в них, поэтому массовую рекреацию можно рассматривать как явление, дополнительное по отношению к урбанизации.

За последние полвека рекреационная активность людей радикально изменилась, что проявляется в: 1) многократном увеличении рекреационных потоков; 2) увеличении разнообразия рекреационных занятий (видов рекреации); 3) расширении территории рекреационного освоения и, как следствие, многократном увеличении площади воздействия рекреации и соответствующих нагрузок на ландшафты. В то время как традиционная сфера человеческой деятельности — сельское хозяйство — либо стабилизирует, либо существенно снижает свое воздействие на ландшафты (речь идет о промышленно-развитых странах), рекреация, рассматриваемая в самом широком смысле, стала важнейшим видом освоения территории во второй половине XX в. Основной функцией ландшафтов, занимающих огромные территории, стало удовлетворение потребностей людей в отдыхе и «коллекционировании образов». Смена либо приобретение новых функций неизбежно отражаются в структуре ландшафтов, спектре их сезонных и многолетних состояний, внешнем облике. Площадное воздействие рекреации усилилось в наиболее освоенных регионах России (особенно вблизи крупных городов) в конце XX — начале XXI в. в связи с социально-политическими изменениями в стране. Вклад «новой рекреации» в преобразование ландшафтов пока слабо изучен.

Рекреационный природно-культурный комплекс формируется на основе конкретного природно-территориального комплекса (совокупности ПТК) под воздействием определенной группы рекреантов, которые изменяют его в зависимости от своих представлений об идеальном отдыхе (идеальном устройстве пространства). В современной России можно выделить следующие функциональные типы рекреационных комплексов, используемых для массовой рекреации.

1. Собственно рекреационные комплексы, предназначенные для организованной рекреации («урбанизованные» и «рурализованные»):

- рекреационные учреждения круглогодичного использования с капитальной (в том числе многоэтажной) застройкой;
- рекреационные учреждения сезонного использования преимущественно с деревянной застройкой;
- комплексы дач, сдаваемых в аренду.

2. Комплексы с природоохранно-рекреационной функцией:

- особо охраняемые природные территории (национальные и природные парки, комплексные заказники и др.);

— ареалы неорганизованной («дикой») рекреации (леса, побережья водоемов, безлесные высокогорья и т. д.).

3. Комплексы с селитебно-рекреационной функцией («рурализованные»):

- дачные поселки («кооперативы»);
- коллективные садоводства;
- коттеджные комплексы (поселки).

Собственно рекреационные комплексы характеризуются сменным составом рекреантов и подразделяются на урбанизованные и рурализованные. К урбанизованным комплексам относятся: приморские рекреационные районы и курорты, курорты и лечебно-оздоровительные местности вне морских побережий, крупные горнолыжные комплексы. К рурализованным комплексам можно отнести базы отдыха, спортивные базы, детские оздоровительные лагеря школьников, летние лагеря детских садов и тому подобное с малоэтажной капитальной и деревянной застройкой и с частично сохранившейся естественной растительностью.

Природоохранно-рекреационные комплексы формируются на основе привлекательных природных ландшафтов (в том числе имеющих объекты культурного наследия) и подразделяются на комплексы, где рекреационные потоки каким-либо образом контролируются (например, национальные парки), и ареалы «дикой» рекреации. Состав рекреантов, как правило, меняется, однако существуют участки природных ландшафтов, регулярно посещаемые одними и теми же группами отдыхающих, которые стремятся поддержать сохранность природных комплексов.

Селитебно-рекреационные комплексы имеют в отличие от предыдущих постоянный состав рекреантов. Закономерности развития этих комплексов в XX в. в Подмоскowie рассматривались Ю. А. Ведениным с соавторами [1], ландшафтный анализ размещения коллективных садоводств в зоне влияния Санкт-Петербурга дан Г. А. Исаченко [2].

Санкт-Петербург, бывший в течение более двух столетий столицей огромной империи, имеет давние традиции рекреационного освоения территории. Это создание царских загородных резиденций в XVIII в., формирование многочисленных дворянских усадеб в «подстоличной» губернии во второй половине XVIII—XIX в., возведение дачных поселков для среднего класса во второй половине XIX—начале XX в. В 1930-х гг. началось формирование лесопаркового пояса вокруг Ленинграда: одной из целей его создания было обеспечение кратковременного отдыха горожан. Вскоре после окончания Великой Отечественной войны на Карельском перешейке была создана Курортная зона всесоюзного значения. В 1950-х гг. в Ленинградской области началось выделение земельных участков для коллективных садоводств. К концу 1970-х гг. площадь этих интенсивно осваиваемых ландшафтов, где отдых сочетался с сельским хозяйством, достигла в зоне влияния Ленинграда сотен квадратных километров [2]. Кроме того, значительные площади были выделены для постройки дач, сдаваемых в аренду («государственных дач»).

В постсоветский период рекреационное освоение территории Санкт-Петербурга и прилегающих районов Ленинградской области, сохраняя в значительной мере наследие предшествующих периодов, приобрело новые черты. Они детально изучены на тестовом полигоне «Река Сестра» площадью 229 км<sup>2</sup>, простирающемся от побережья Финского залива (Курортный район Санкт-Петербурга) до юго-западных склонов Центральной возвышенности Карельского перешейка (Ленинградская область). Полигон включает характерные типы южно-таежных ландшафтов Карельского перешейка, подвергающиеся в течение последних 100 лет различным формам рекреационных воздействий. Здесь выделено 23 вида ландшафтных местоположений (из них 11 — антропогенные модификации). Наибольшую площадь занимают ландшафты дренированных террас на безвалунных и галечных песках (34 %, в том числе окультурено более 7 %), дренированных равнин и пологих гряд на валунных песках и супесях (24 %, в том числе окультурено 8.5 %) и заболоченных террас на песках и супесях с маломощным торфом (17 %, в том числе окультурено 2 %). Около 3/4 площади полигона покрыто лесом.

На основе данных полевых исследований, топографических карт разного времени, аэрофотоснимков и космоснимков высокого разрешения была разработана серия ландшафтно-динамических карт полигона «Река Сестра» в масштабе 1 : 25 000, отражающих воздействие различных форм рекреации на ландшафты в разные периоды времени (начиная с 1930-х гг.). Основой всех карт служит слой ландшафтных местоположений с учетом модификаций, обусловленных окультуриванием ПТК при их использовании в сельском хозяйстве, осушением болот и другими воздействиями.

Активное рекреационное освоение рассматриваемой территории, находившейся на границе Санкт-Петербургской губернии и Великого княжества Финляндского, началось после ввода в строй железной дороги Санкт-Петербург—Выборг—Риихмяки (1870 г.). В полосе между железной дорогой и Финским заливом появились дачи состоятельных петербуржцев; возникли новые дачные поселения (Келломяки — совр. Комарово, Оллила — совр. Солнечное). Однако большая часть населенных пунктов (20 деревень) в первой половине XX в. выполняли преимущественно сельскохозяйственные функции; доля сельскохозяйственных угодий в 1930-х гг. достигала 21 % площади полигона.

После Октябрьской революции 1917 г. и предоставления Финляндии независимости рекреационное значение территории резко снизилось и оставалось таковым вплоть до окончания Великой Отечественной войны (в 1940 г. вся территория вошла в состав СССР). С 1948 г. вдоль побережья Финского залива началось создание Курортной зоны, где были построены десятки санаториев, домов отдыха, детских лагерей и других рекреационных учреждений, создана соответствующая инфраструктура. За лесами, вошедшими в лесопарковую зону Ленинграда, осуществлялся тщательный уход, включая охрану от пожаров. Одновременно происходило выведение из оборота сельскохозяйственных угодий, сопровождавшееся зарастанием их лесом и заболачиванием. В течение 1950—1960-х гг. прекратили свое существование большинство бывших финских деревень, признанных неперспективными. К концу 1980-х гг. на территории, не вошедшей в состав Курортного района Ленинграда, сохранилось только 5 населенных пунктов из состава тех, что были здесь до 1940 г. В большинстве этих поселений значительная часть домов была приобретена жителями Ленинграда под летние дачи.

Новый аспект рекреационного освоения территории связан с устройством коллективных садоводств и «государственных дач» в 1960—1970-х гг. Под эти комплексы отводились заброшенные сельскохозяйственные угодья и участки лесов, в том числе заболоченных. С 1970-х гг. возрастают рекреационные нагрузки на леса, прилегающие к Финскому заливу, железной дороге, крупным озерам.

В 1990-х гг. Курортная зона Ленинграда—Петербурга теряет свое прежнее значение. Часть бывших здравниц была закрыта и пришла в полное запустение, другие сменили владельцев и профиль, третьи в той или иной мере сохранили прошлые функции. Благодаря резкому увеличению стоимости отдыха доступность учреждений «организованной рекреации» для большинства граждан существенно уменьшилась.

Новые аспекты в рекреационном освоении рассматриваемой территории в конце XX—начале XXI в. связаны, во-первых, с массовым строительством загородного жилья — коттеджей, во-вторых, с интенсивной автомобилизацией населения и строительством новых дорог. К настоящему времени на территории тестового полигона построено не менее 25 коттеджных поселков в десятки домов каждый, не считая возведения многочисленных коттеджей в населенных пунктах Курортного района Санкт-Петербурга. В результате сооружения скоростной автотрассы «Скандинавия», пересекающей рассматриваемую территорию с юго-востока на северо-запад, реконструкции старых дорог, сооружения дорог к новым коттеджным поселкам почти вся территория стала доступной для автотранспорта. Вместе с резким увеличением количества личных автомобилей за последние десятилетия это привело к росту рекреационных нагрузок на ландшафты, особенно обладающие высокой привлекательностью (побережье Финского залива с дюнами, берега озер, сухие песчаные равнины и камовые холмы с сосновыми лесами). В 1990-е гг. на территории Санкт-Петербурга были созданы первые особо охраняемые природные территории (например, памятник природы «Кома-

ровский берег» площадью 1.5 км<sup>2</sup>), но их роль в регулировании рекреационных нагрузок пока невелика.

На полигоне «Река Сестра» выделено 29 типов современного использования ландшафтов (см. рисунок), из них рекреационную функцию имеют (или вскоре будут иметь) не менее 20 типов в соответствии с классификацией, представленной в табл. 1.

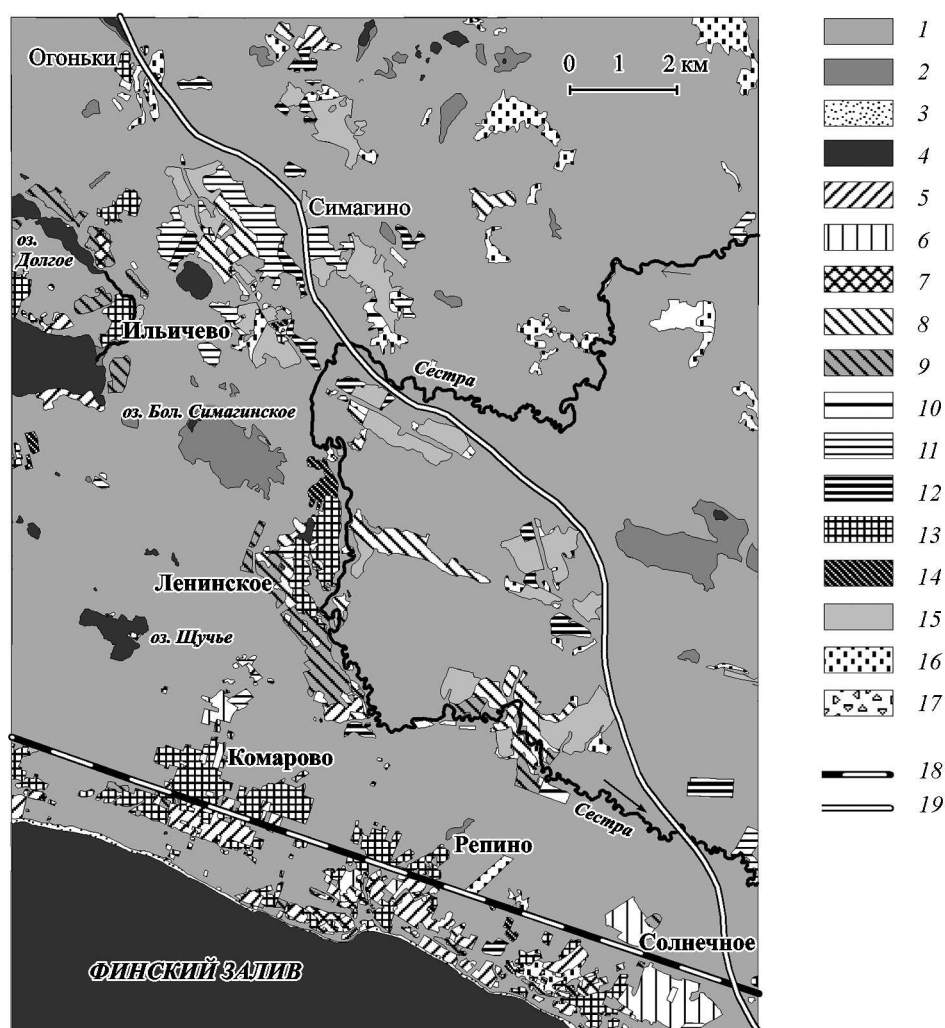
Ниже охарактеризованы основные типы селитебно-рекреационных и собственно рекреационных комплексов в пределах полигона «Река Сестра». Преобразующее воздействие этих комплексов на ландшафты наиболее значительно.

Эволюция коллективных садоводств за последние десятилетия демонстрирует трансформацию их функции от сельскохозяйственно-рекреационной к собственно рекреационной и селитебно-рекреационной. В соответствии со степенью этой трансформации можно выделить 3 типа коллективных садоводств.

**Коллективные садоводства первого типа с сохранившейся исходной фрагментацией и застройкой** (8 % общей площади садоводств на территории полигона) включают небольшие массивы участков советского периода освоения (как правило, до 1980-х гг.), не претерпевшие серьезных изменений в течение последних десятилетий; реже это недавно организованные «некоммерческие товарищества садоводов». Комплексы отличаются небольшим разнообразием в отношении размеров участков, габаритов, стилей и материалов для постройки домов. Территория сильно преобразована (окультурена), большая ее часть используется в сельскохозяйственных целях. Естественная растительность сохранилась слабо: обычно имеются единичные деревья и небольшие фрагменты лесного (реже болотного) напочвенного покрова. Заборы между участками отсутствуют; внешние заборы, как правило, выполнены из металлической сетки либо заменяются невысокими живыми изгородями. Обустроенность комплексов незначительна: отсутствуют водопровод, подводка газа, дороги редко имеют твердое покрытие. Территория вокруг садоводств нередко захламлена дисперсным мусором и свалками, которые в последние годы начали постепенно ликвидировать.

**Коллективные садоводства второго типа с частично укрупненными участками и перестроенными домами** (55 % общей площади садоводств) — стадия дальнейшего развития садоводств первого типа. По сравнению с ними характеризуются большей средней площадью участков и увеличением их разнообразия. Участки нередко укрупняются за счет скупки соседних. В недавно организованных садоводствах участки изначально имеют большую среднюю площадь по сравнению с садоводствами первого типа. Разнообразие внешнего облика увеличивается в ходе постройки (перестройки) многих домов по индивидуальным проектам. Среди новых (иногда двухэтажных) домов-коттеджей сохраняются скромные домики постройки 1950—1970-х гг. Грядки и парники заменяются газонами и ландшафтными композициями; возрастает покрытие древесной растительности (экзотических и местных пород), высаживаемой в пределах участков. Повышается степень обустроенности садоводств: улучшается качество дорог, местами прокладываются газо- и водопроводы. В то же время уменьшается «проницаемость» комплексов за счет появления огораживающих укрупненные участки глухих заборов.

**Садоводства третьего типа с укрупненными участками и преобладанием домов коттеджного типа** (37 % общей площади садоводств) создавались после 1985 г., в основном на заброшенных сельскохозяйственных угодьях либо лесных землях. Эти комплексы более однородны как по размеру участков (как правило, превышающих пресловутые 6 соток), так и по характеру их освоения. На участках по возможности сохраняется лесная растительность или высаживаются деревья местных пород. Участки оформляются с использованием ландшафтного дизайна, сельскохозяйственное использование минимально. Разнообразие выражается в размерах и архитектуре построек, определяющихся различным достатком владельцев; нередко строятся дома-коттеджи, используемые в качестве постоянного жилья. Проницаемость комплексов крайне мала: глухие заборы составляют до 100 % от внешней границы участков, между участками они значительно ниже, реже отсутствуют. Комплексы обеспечены общими коммуникациями (водопровод и газопровод), имеют хорошую транспортную доступность



Рекреационная освоенность полигона «Река Сестра» в 2010 г.

Участки с преобладанием естественной растительности, используемые в рекреационных целях: 1 — леса и зарастающие вырубki, 2 — безлесные болота, 3 — пляжи, 4 — озера; рекреационные комплексы: 5 — рекреационные учреждения круглогодичного и сезонного использования, 6 — комплексы дач, сдаваемых в аренду; селитебно-рекреационные комплексы: 7 — коттеджные комплексы на месте старой деревянной жилой или дачной застройки, 8 — коттеджные комплексы на бывших сельскохозяйственных угодьях (в том числе строящиеся), 9 — коттеджные комплексы на землях лесного фонда (в том числе строящиеся), 10 — коллективные садоводства первого типа с сохранившейся исходной фрагментацией и застройкой, 11 — коллективные садоводства второго типа с частично укрупненными участками и перестроенными домами, 12 — коллективные садоводства третьего типа с укрупненными участками и преобладанием домов коттеджного типа; участки, не имеющие рекреационных функций: 13 — застройка постоянных поселений, 14 — объекты хозяйственной инфраструктуры, 15 — сельскохозяйственные угодья используемые, 16 — сельскохозяйственные угодья заброшенные и зарастающие, 17 — песчаные и песчано-гравийные карьеры; магистральные коммуникации: 18 — железная дорога Санкт-Петербург—Хельсинки, 19 — автомагистраль «Скандинавия».

Таблица 1

## Динамика использования ландшафтов полигона «Река Сестра» в XX—XXI вв.

| Типы использования ландшафтов                                                                                                       | Доля в площади полигона, % |                 |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|---------|
|                                                                                                                                     | 1930-е гг.                 | 1960—1970-е гг. | 2010 г. |
| Застроенные территории с преимущественной жилой и дополнительной рекреационной функцией                                             |                            |                 |         |
| Застройка постоянных поселений                                                                                                      | н. д.*                     | 3.25            | 3.25    |
| в том числе:                                                                                                                        |                            |                 |         |
| капитальная жилая (преимущественно многоэтажная) застройка                                                                          | 0                          | 0.07            | 0.27    |
| таунхаусы                                                                                                                           |                            | 0               | 0.08    |
| деревянная жилая застройка                                                                                                          | н. д.                      | 3.18            | 2.90    |
| Селитебно-рекреационные комплексы                                                                                                   |                            |                 |         |
| Коллективные садоводства                                                                                                            | 0                          | 0.39            | 2.31    |
| в том числе:                                                                                                                        |                            |                 |         |
| первого типа с сохранившейся исходной фрагментацией и застройкой                                                                    |                            | 0.39            | 0.19    |
| второго типа с частично укрупненными участками и перестроенными домами                                                              | 0                          | 0               | 1.27    |
| третьего типа с укрупненными участками и преобладанием домов коттеджного типа                                                       |                            |                 | 0.85    |
| Коттеджные комплексы                                                                                                                | 0                          | 0               | 4.29    |
| в том числе:                                                                                                                        |                            |                 |         |
| комплексы с типовой или индивидуальной застройкой на бывших сельскохозяйственных угодьях (в том числе строящиеся)                   |                            |                 | 1.28    |
| комплексы с индивидуальной застройкой на землях лесного фонда (в том числе строящиеся)                                              | 0                          | 0               | 0.97    |
| комплексы с индивидуальной застройкой на месте старой деревянной жилой или дачной застройки                                         |                            |                 | 0.30    |
| участки с перепланированным рельефом, подготовленные под коттеджную застройку                                                       |                            |                 | 0.74    |
| Комплексы, предназначенные для организованной рекреации                                                                             |                            |                 |         |
| Рекреационные учреждения                                                                                                            | 0                          | 0.79            | 1.43    |
| в том числе:                                                                                                                        |                            |                 |         |
| круглогодичного использования с капитальной (в том числе многоэтажной) застройкой, в том числе в стадии реконструкции и консервации |                            | 0.43            | 0.79    |
| сезонного использования с деревянной застройкой, в том числе в стадии консервации (запустения)                                      | н. д.                      | 0.34            | 0.39    |
| спортивно-развлекательные и ресторанные комплексы                                                                                   |                            | н. д.           | 0.18    |
| территории, подготовленные для строительства рекреационных учреждений круглогодичного использования                                 |                            | н. д.           | 0.04    |
| музейные комплексы                                                                                                                  | 0                          | 0.02            | 0.03    |
| Комплексы дач, сдаваемых в аренду («государственные дачи»)                                                                          | 0                          | 0.25            | 1.00    |

Таблица 1 (продолжение)

| Типы использования ландшафтов                                                                      | Доля в площади полигона, % |                 |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|---------|
|                                                                                                    | 1930-е гг.                 | 1960—1970-е гг. | 2010 г. |
| Участки ландшафтов с преобладанием естественной растительности, используемые в рекреационных целях |                            |                 |         |
| Леса                                                                                               | ок. 71                     | 71.21           | 75.19   |
| Безлесные болота                                                                                   | н. д.                      | 4.13            | 2.42    |
| Пляжи                                                                                              | 0.24                       | 0.24            | 0.24    |
| Озера, в основном используемые для купания                                                         | 1.79                       | 1.79            | 1.82    |
| Ландшафты и объекты, не имеющие рекреационной функции                                              |                            |                 |         |
| Сельскохозяйственные угодья используемые, включая фермы                                            | 21.17                      | 12.36           | 2.94    |
| Сельскохозяйственные угодья заброшенные                                                            |                            | 4.22            | 0.79    |
| Сельскохозяйственные угодья зарастающие (1-й и 2-й стадии)                                         |                            |                 | 1.30    |
| Вырубки незалесенные                                                                               | 1.76                       | 0.24            | 1.24    |
| Объекты хозяйственной инфраструктуры (котельные, склады, очистные сооружения и т. д.)              | 0                          | 0.07            | 0.26    |
| Свалки                                                                                             | н. д.                      | 0.01            | 0.02    |
| Карьеры песчаные и песчано-гравийные                                                               | 0                          | 0.03            | 0.18    |
| Полосы магистральных линий электропередач: вырубки без существенного изменения рельефа             | н. д.                      | 0.81            | 1.27    |
| Полосы газопроводов, железных дорог и магистральных автомобильных дорог с нарушенным рельефом      |                            | 0.21            | 1.06    |

Примечание. \*н. д. — нет данных.

(автомобильные дороги с асфальтовым покрытием). По многим признакам садоводства третьего типа обнаруживают сходство с коттеджными поселками.

Проведенные исследования позволили проанализировать ландшафтную структуру комплексов коллективных садоводств. Основные площади садоводств были заложены на ранее окультуренных и в разное время заброшенных сельскохозяйственных землях. Доля окультуренных земель в площади садоводств возросла за последнюю четверть XX в. с 57 до 74 %. В то же время в последние десятилетия XX в. разнообразие местоположений, выделяемых под садоводства (в основном третьего типа), возросло за счет камовых холмов, моренных равнин, заболоченных равнин на песках, осушенных торфяников и других: эти территории в основном находились под лесной растительностью.

**Коттеджные комплексы с типовой или индивидуальной застройкой на бывших сельскохозяйственных угодьях, с отсутствием естественной растительности и частичной перепланировкой рельефа.** Наиболее крупные коттеджные комплексы размещены на месте исчезнувших в XX в. или заканчивающих свое существование деревень (Алакуль, Майнила, Тулокас, Йоутселькя-Симагино и др.). Для вновь построенных поселков характерно невысокое разнообразие, даже при индивидуальной застройке. Дома различаются преимущественно по архитектуре и использованным материалам, но общий подход к планированию участков (отношение площади дома к общей площади участка, оформление участка) довольно однообразен. Выделяются поселки с доминированием различных архитектурных стилей (псевдобарокко, псевдоклассицизм, псевдомодерн, псевдоготика и т. п.); иногда внутри одного комплекса дома строятся по типовым проектам различных ценовых категорий. Участки заняты,

как правило, газонами и цветниками; выположенный рельеф бывших сельскохозяйственных угодий редко позволяет использовать интересное планировочное решение. Древесная растительность на участках представлена отдельными посаженными деревьями. Внешняя граница комплекса всегда обнесена «глухим» забором (высотой иногда более 3 м); имеются общий контролируемый въезд, охрана. Внутренние заборы небольшие или отсутствуют. Комплексы обеспечены общими коммуникациями (водопровод и газопровод), имеют хорошую транспортную доступность (автомобильные дороги с асфальтовым покрытием). Взаимодействие с окружающим ландшафтом минимальное; пространство вокруг коттеджного поселка не рассматривается как «свое».

**Коттеджные комплексы с индивидуальной застройкой на землях лесного фонда, преимущественно с сохранением лесной растительности и частичной перепланировкой рельефа.** В отличие от коттеджных комплексов на бывших сельскохозяйственных угодьях форма и размеры участков значительно варьируют (иногда площадь участков отличается в 5 раз), однако в среднем количество участков на гектар не превышает 4. Архитектурные вкусы владельцев индивидуальных коттеджей постепенно развиваются: если в конце XX в. строились пресловутые краснокирпичные коттеджи, то в последние годы появляются дома с интересными архитектурно-планировочными решениями. Увеличивается степень разнообразия комплексов. Пересеченный рельеф, наличие лесной растительности способствуют разработке сложных планировочных композиций, включая создание искусственных водоемов и их каскадов. Иногда обустраивается и территория, непосредственно примыкающая к участку: долина реки или ручья, берег озера, склон оврага, торфяник — однако только в том случае, если есть возможность ограничить доступ сюда посторонних. Остальные особенности сходны с комплексами предыдущего типа. Характерна большая проницаемость комплексов со стороны естественных границ (долин рек, берегов озер, крутых склонов), однако почти всегда предпринимаются попытки включить береговую линию водоемов в пределы коттеджных поселков и разными способами преградить проход вдоль нее.

**Коттеджные комплексы с индивидуальной застройкой на месте старой деревянной жилой или дачной застройки с отсутствием естественной растительности** формируются в основном в пределах существующих поселков (например, Репино). Структура этих комплексов в значительной степени унаследована от предшествующей застройки и планировки участков и не отличается большим разнообразием (за исключением архитектуры домов).

Площадь коттеджных комплексов в 2010 г. достигла 4,3 % площади полигона «Река Сестра» (включая территории, подготовленные под застройку), что превышает долю коллективных садоводств почти в 2 раза; эта площадь непрерывно возрастает. Из табл. 2 и 3 следует, что доля местоположений с лесами высокой рекреационной ценности (дренированные песчаные равнины, комплексы камовых холмов), занятых под коттеджные комплексы, выше, чем под коллективные садоводства, а доля малопривлекательных для рекреации местоположений (заболоченные равнины, осушенные торфяники) — несколько ниже.

Для описания структуры селитебно-рекреационных комплексов использованы характеристики проницаемости и фрагментированности. **П р о н и ц а е м о с т ь** оценивается долей сплошных искусственных преград (заборов) в общем периметре рекреационного комплекса. Этот признак оценивается в баллах по следующей шкале: 1 — минимальная проницаемость (сплошной «глухой» забор вдоль внешней границы комплекса, контролируемый въезд, наличие охраны); 2 — слабая проницаемость (при наличии внешнего «глухого» забора — открытость со стороны долин рек, берегов озер, крутых склонов; при отсутствии внешнего забора — глухие заборы по периметру отдельных участков); 3 — средняя проницаемость (практически полное отсутствие заборов между участками, внешние прозрачные ограды из сетки или невысокие (до 1,5 м) заборы).

**Фрагментированность** оценивается количеством дискретных (огороженных заборами, канавами и т. п.) ячеек (участков), приходящихся на гектар площади

Таблица 2

**Ландшафтная структура комплексов  
коллективных садоводств на полигоне «Река Сестра»**

| Типы ландшафтных местоположений                                          | Доля в общей площади садоводств, % |              |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|                                                                          | 1960—1970-е гг.                    | 2010 г.      |
| Дренированные террасы на безвалунных и галечных песках                   | 42.52                              | 4.09         |
| То же, окультуренные до 1930-х гг.                                       | 55.42                              | 22.28        |
| То же, окультуренные при создании садоводств в 1950—1970-х гг.           | —                                  | 6.93         |
| Дренированные равнины и пологие гряды на валунных песках                 | 0                                  | 7.22         |
| То же, окультуренные до 1930-х гг.                                       | 1.52                               | 36.34        |
| Террасы на безвалунных суглинках и супесях, окультуренные до 1930-х гг.  | 0                                  | 1.19         |
| Комплексы камовых холмов на безвалунных и галечных песках                | 0                                  | 2.34         |
| Заболоченные террасы и ложбины на валунных и безвалунных песках          | 0.53                               | 8.41         |
| То же, окультуренные                                                     | 0                                  | 5.80         |
| Долины рек и ручьев                                                      | 0                                  | 2.33         |
| Верховые и переходные торфяники, осушаемые в 1950—1980-х гг.             | 0                                  | 2.54         |
| Низинные и переходные торфяники, осушенные и окультуренные до 1930-х гг. | 0                                  | 0.54         |
| Окультуренные местоположения — всего                                     | <b>56.94</b>                       | <b>73.80</b> |

рекреационного комплекса. При расчете фрагментированности учитываются также площади внутри рекреационного комплекса, не входящие в пределы индивидуальных участков (разделительные лесные полосы, водоемы, дороги и др.).

Распределение средних значений фрагментированности и проницаемости комплексов коллективных садоводств и коттеджных поселков, определенных по космоснимкам высокого разрешения для 225 индивидуальных рекреационных комплексов, демонстрирует уменьшение фрагментированности от садоводств первого типа (пер-

Таблица 3

**Ландшафтная структура коттеджных комплексов на полигоне «Река Сестра», 2010 г.**

| Типы ландшафтных местоположений                                          | Доля в общей площади коттеджных комплексов, % |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Дренированные террасы на безвалунных и галечных песках                   | 23.99                                         |
| То же, окультуренные до 1930-х гг.                                       | 37.31                                         |
| Дренированные равнины и пологие гряды на валунных песках и супесях       | 0.18                                          |
| То же, окультуренные до 1930-х гг.                                       | 13.40                                         |
| Террасы на безвалунных суглинках и супесях, окультуренные до 1930-х гг.  | 3.08                                          |
| Комплексы камовых холмов на безвалунных и галечных песках                | 9.07                                          |
| Склоны (уступы), сложенные безвалунными и галечными песками              | 0.55                                          |
| Заболоченные террасы и ложбины на валунных и безвалунных песках          | 5.16                                          |
| То же, окультуренные                                                     | 0.77                                          |
| Долины рек и ручьев                                                      | 2.95                                          |
| Верховые и переходные торфяники, осушаемые в 1950—1980-х гг.             | 0.59                                          |
| Низинные и переходные торфяники, осушенные и окультуренные до 1930-х гг. | 2.94                                          |
| Окультуренные до 1930-х гг. местоположения — всего                       | <b>57.49</b>                                  |

Таблица 4

**Фрагментированность и проницаемость комплексов коллективных садоводств  
и коттеджей на полигоне «Река Сестра», 2010 г.\***

| Тип селитебно-рекреационного комплекса                                          | Средняя<br>фрагментиро-<br>ванность, уч./га | Диапазон<br>фрагментиро-<br>ванности, уч./га | Проницаемость,<br>баллы |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| Садоводства первого типа                                                        | 4.75                                        | 2—>10                                        | 2.83                    |
| Садоводства второго типа                                                        | 4.60                                        | 2—9                                          | 2.06                    |
| Садоводства третьего типа                                                       | 3.90                                        | 1—9                                          | 2.05                    |
| Коттеджные комплексы на бывших с/х угодьях                                      | 2.36                                        | 1—6                                          | 1.00                    |
| Коттеджные комплексы на месте старой деревян-<br>ной жилой или дачной застройки | 2.00                                        | 1—6                                          | 1.11                    |
| Коттеджные комплексы на землях лесного фонда                                    | 1.57                                        | 1—4                                          | 1.09                    |

Примечание. \* Пояснения в тексте.

вых по времени появления) к коттеджным комплексам на землях лесного фонда, возникших только на рубеже XX и XXI вв. (табл. 4). Проницаемость рекреационных комплексов соответственно снижается от садоводств первого типа (наиболее «прозрачных») к коттеджным комплексам, у которых этот показатель минимален. Наиболее обширные полностью закрытые участки сформировались на окраинах поселков Ильичево и Ленинское, где под коттеджи отведены в основном земли с лесами высокой рекреационной ценности. Так, например, дорога Репино—Симагино южнее пос. Ленинское на протяжении почти 2 км напоминает «туннель» между бетонными, кирпичными и металлическими заборами высотой 3—5 м.

**Рекреационные учреждения круглогодичного использования с капитальной (в том числе многоэтажной) застройкой.** К этой категории относятся санатории, дома и базы отдыха, пансионаты, гостиничные комплексы, скопления кафе и ресторанов, в основном тяготеющие к побережью Финского залива. Как правило, на территориях этих объектов сохраняется в той или иной степени естественная (преимущественно лесная) растительность; кроме того, в разное время произведены посадки интродуцированных деревьев и кустарников, устроены газоны, клумбы и т. п. Нередко имеется хозяйственная инфраструктура (котельные и т. д.). Часть рекреационных комплексов данного типа в настоящее время находится в стадии реконструкции (в том числе в связи со сменой собственника) или консервации, граничащей с полным запустением. В последнее время появляются новые удовлетворяющие современным стандартам базы отдыха коттеджного типа (например, база отдыха «Лесная рапсодия» на южном берегу оз. Бол. Симагинское (Красавица)). Среди новых специфичных объектов этой категории можно отметить закрытые загородные центры религиозных общин (свидетелей Иеговы в Солнечном, церкви саентологов на месте бывшей финской деревни Расала).

**Рекреационные учреждения сезонного использования с деревянной застройкой: детские оздоровительные лагеря школьников (ДОЛ), летние лагеря детских садов и др.** В меньшей степени, чем комплексы предыдущего типа, тяготеют к побережью Финского залива. Отличаются значительно меньшей степенью изменения исходного (обычно лесного) ландшафта по сравнению с комплексами предыдущего типа и чаще подвержены процессам запустения.

**Спортивно-развлекательные комплексы (в том числе находящиеся в личном пользовании).** Появились на рассматриваемой территории в последние 10—15 лет, за исключением немногочисленных парковых участков со спортивными сооружениями в пределах Курортной зоны. Характеризуются обычно высокой степенью преобразования исходных ландшафтов: террасированием рельефа, созданием искусственных водоемов (например, развлекательный комплекс «Кантри» между ст. Репино и

пос. Ленинское), полей для гольфа и т. д. Естественная растительность, как правило, отсутствует.

**Комплексы дач, сдаваемых в аренду («государственные дачи»).** Представляют собой компактные массивы типовых деревянных одноэтажных домов (в основном летнего типа) и прилегающих к ним участков с преобладанием естественной древесной растительности, построены до 1980-х гг. Занимают относительно дренированные местоположения, в том числе бывшие сельскохозяйственные угодья, ныне заросшие мелколиственными деревьями. Несмотря на значительную плотность застройки (15—20 дач/га), эти комплексы слабофрагментированы и монотонны из-за отсутствия четких границ между участками, небольшой площади домиков и преобладания лесной растительности. Они характеризуются также высокой проницаемостью и рекреационной освоенностью окружающих ландшафтов, которые активно используются для прогулок, сбора грибов и ягод. Часть дач находится в полном запустении.

Полученные данные позволяют количественно охарактеризовать динамику рекреационной освоенности различных ландшафтов полигона «Река Сестра» с 1970-х по 2010 г. как по отдельным типам рекреационных комплексов, так и интегрально (табл. 5). Коэффициент площадной рекреационной освоенности местоположения (ландшафта) соответствует доле площади ландшафтного местоположения, занятой собственно рекреационными и селитебно-рекреационными комплексами. Из табл. 5 следует, что значения этого коэффициента существенно возросли за вторую половину XX—начало XXI в. для всех основных типов местоположений исследованной территории. На сегодняшний день наиболее освоены «площадными» видами рекреации окультуренные дренированные террасы на безвалунных песках (32.7 %) и безвалунных суглинках и супесях (32.2 %); это связано с новыми функциями бывших сельскохозяйственных угодий. Высокие значения коэффициента площадной рекреационной освоенности имеют также другие окультуренные местоположения, менее благоприятные для застройки из-за заболоченности и обилия валунов. Из неокультуренных местоположений, находящихся в основном под лесами, наиболее высокую площадную рекреационную освоенность (7.2 %) имеют дренированные террасы на безвалунных и галечных песках.

В целом за последние 50 лет площадная рекреационная освоенность полигона «Река Сестра» возросла в 6 раз: с 1.43 до 9.03 %. Таким образом, на территории Санкт-Петербурга и в прилегающих районах Карельского перешейка близок к завершению процесс перехода сельскохозяйственных и сельских ландшафтов в рекреационные: на месте сельскохозяйственных угодий и заброшенных деревень непрерывно возникают садоводства и коттеджные поселки. В меньшей степени, но также идет отчуждение под селитебно-рекреационные комплексы лесных земель. Изменяется рисунок ландшафтов: вместо довольно обширных и полностью проницаемых (в том числе для крупных диких млекопитающих) контуров сельскохозяйственных угодий и лесов формируются фрагментированные ландшафты с участками, нередко отгороженными от мира заборами высотой до 5 м. Фактически образуется сеть новых закрытых поселений, имеющих как сезонный, так и постоянный характер.

Развитие селитебно-рекреационных (в особенности коттеджных) комплексов провоцирует конфликты между «площадной» (селитебной) и «дикой» («дисперсной») рекреацией. Согласно разработанному ландшафтно-динамическому сценарию, в ближайшие десятилетия при сохранении существующих тенденций застройки общая доля рекреационных комплексов на рассматриваемой территории может увеличиться с 9 до 14—15 %. Эти изменения будут происходить в основном за счет увеличения площади коттеджных комплексов, размещаемых на сельскохозяйственных угодьях различной степени заброшенности, а также на землях лесного фонда. Площадь используемых угодий сведется к долям процента (при сохранении нескольких фермерских хозяйств), и сельскохозяйственные функции ландшафтов полностью заменятся селитебно-рекреационными. В результате изъятия земель (особенно лесных) из категории общедоступных существенно возрастут нагрузки на оставшиеся ареалы «дикой» рекреации, кото-

Таблица 5

**Изменение рекреационной освоенности местоположений полигона «Река Сестра»  
во второй половине XX—начале XXI в. (% от общей площади типов местоположений)**

| Типы ландшафтных местоположений                                         | Площадь рекреационных комплексов |         |            |         |                                              |         | Площадная рекреационная освоенность местоположения |              |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|------------|---------|----------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|--------------|
|                                                                         | садоводства                      |         | коттеджи   |         | рекреационные учреждения (включая «госдачи») |         |                                                    |              |
|                                                                         | 1970-е гг.                       | 2010 г. | 1970-е гг. | 2010 г. | 1970-е гг.                                   | 2010 г. | 1970-е гг.                                         | 2010 г.      |
| Дренированные террасы на безвалунных и галечных песках                  | 0.04                             | 0.34    | 0          | 3.35    | 2.35                                         | 3.5     | <b>2.39</b>                                        | <b>7.19</b>  |
| То же, окультуренные до 1930-х гг.                                      | 5.05                             | 8.9     | 0          | 17.01   | 2.96                                         | 6.77    | <b>8.01</b>                                        | <b>32.68</b> |
| Дренированные равнины и пологие гряды на валунных песках                | 0                                | 1.02    | 0          | 0.04    | 0.04                                         | 0.04    | <b>0.04</b>                                        | <b>1.1</b>   |
| То же, окультуренные до 1930-х гг.                                      | 0.07                             | 9.67    | 0          | 5.01    | 0.32                                         | 1.23    | <b>0.39</b>                                        | <b>15.91</b> |
| Дренированные террасы на безвалунных суглинках и супесях                | 0                                | 0       | 0          | 0       | 1.14                                         | 1.22    | <b>1.14</b>                                        | <b>1.22</b>  |
| Террасы на безвалунных суглинках и супесях, окультуренные до 1930-х гг. | 0                                | 0.94    | 0          | 4.13    | 4.00                                         | 27.09   | <b>4.00</b>                                        | <b>32.16</b> |
| Комплексы холмов на безвалунных и галечных песках                       | 0                                | 0.89    | 0          | 4.04    | 0.16                                         | 0.16    | <b>0.16</b>                                        | <b>5.09</b>  |
| Заболоченные террасы и ложбины на песках и супесях                      | 0.01                             | 1.18    | 0          | 1.15    | 0                                            | 0.02    | <b>0.01</b>                                        | <b>2.35</b>  |
| То же, окультуренные                                                    | 0                                | 10.96   | 0          | 1.21    | 0                                            | 0       | <b>0</b>                                           | <b>12.17</b> |
| Долины рек и ручьев                                                     | 0                                | 0.75    | 0          | 2.69    | 0                                            | 0       | <b>0</b>                                           | <b>3.44</b>  |
| Торфяники, осушаемые и частично окультуренные до 1980-х гг.             | 0                                | 0.87    | 0          | 1.46    | 0                                            | 0.09    | <b>0</b>                                           | <b>2.42</b>  |

рые и сейчас распределяются крайне неравномерно, достигая критических значений вблизи побережий водоемов.

Бурно развивающаяся селитебная рекреация препятствует развитию других видов рекреационного освоения пространства за счет снижения проницаемости территории, обеднения ее пейзажных свойств (в частности, сокращения площади открытых пространств) и уменьшения площади и разнообразия природных ландшафтов. Интегральный эффект селитебной рекреации в освоенных районах России — снижение доступности пространства и формирование сети закрытых территорий, во многом сходных с запретными зонами бывшего СССР.

Исследования проведены при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 08-05-01049).

## С п и с о к л и т е р а т у р ы

- [1] Веденин Ю. А. и др. Формирование дачных участков и садовых кооперативов на территории Московской области // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1976. № 3. С. 72—79.  
[2] Исаченко Г. А. «Окно в Европу»: история и ландшафты. СПб., 1998.

Санкт-Петербург  
greg.isachenko@gmail.com

Поступило в редакцию  
21 декабря 2010 г.

Изв. РГО. 2011. Т. 143. Вып. 3

© Ю. А. САЛО, Л. Е. НАЗАРОВА

### МНОГОЛЕТНЯЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛЕДОВОГО РЕЖИМА ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА В УСЛОВИЯХ НЕСТАЦИОНАРНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО КЛИМАТА

Процессы образования и разрушения ледового покрова на крупных озерах определяются комплексом метеорологических и гидрофизических факторов и процессов, происходящих над акваторией и в толще водной массы в течение соответствующего осенне-зимнего и весеннего периодов. Изучение ледового режима Онежского озера было начато уже во второй половине XIX в. [6] и продолжается в настоящее время, однако изученность многолетней динамики основных характеристик ледового режима (тенденции смещения сроков начала и окончания ледовых явлений, продолжительность характерных фаз ледового режима) остается недостаточной. Выполненные ранее исследования [5] показали, что продолжительность безледоставного периода на акватории Петрозаводской губы Онежского озера в течение 1884—2000 гг. увеличилась с 217 до 225 дней. В последнее время установлено, что внутри- и межгодовые флуктуации климатических и гидрологических характеристик могут быть объяснены колебаниями характеристик барического поля в районе Атлантического океана [1, 7, 8]. В качестве индикатора изменчивости барического поля над Северной Атлантикой используется индекс Северо-атлантического колебания (САК, или в английской транскрипции *NAO*). Высокие значения индекса *NAO* отражают ситуацию, когда углубившийся Исландский минимум порождает усиленный западный перенос с активизацией циклонических процессов к северу от 50° с. ш., что приводит к теплым и влажным зимам в Северной Европе. Низкие значения индекса *NAO*, сопровождающиеся ослаблением Исландской депрессии, вызывают усиление меридиональных процессов и как следствие более суровые и сухие зимы [4]. Аналогичная тенденция для крупных озер России отмечена в работе Т. П. Гронской и Н. А. Лемешко [3]. Они также обращают внимание на сдвиг дат вскрытия озер в моменты усиления *NAO* на более ранние сроки. Среднемесячные индексы *NAO* за период с 1900 г. по настоящее время являются общедоступными [9, 10].

В данной работе была поставлена задача исследования связи основных характеристик ледового режима Онежского озера с колебаниями индекса *NAO* и температурой приземного воздуха над акваторией озера за период совместных наблюдений за этими характеристиками. По результатам ледовых авиаразведок, выполненных отделом авиационных исследований Северо-Западного территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу природной среды Роскомгидромета за период 1955—1990 гг. впервые для всей акватории Онежского озера, были рассчитаны средневзвешенные индексы ледовитости, характеризующие относительную площадь акватории озера, занятую сплошным ледовым покровом и полями дрейфующего льда с учетом его сплоченности [2].