

4
НОМЕР

БОНЦ

ISSN 2304-9081

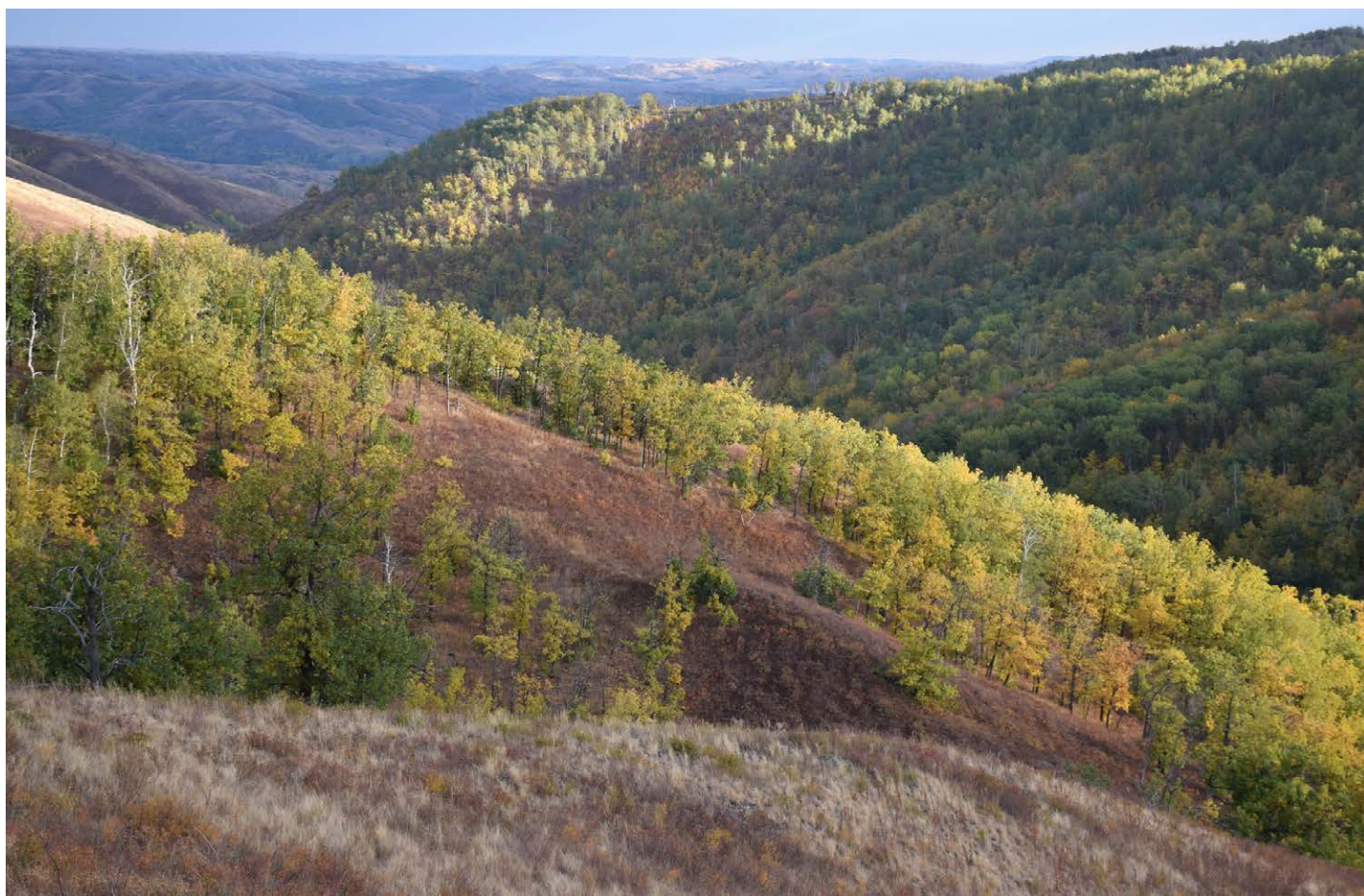
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ
On-line версия журнала на сайте
<http://www.elmag.uran.ru>



2017
ГОД ЭКОЛОГИИ
В РОССИИ

БЮЛЛЕТЕНЬ

ОРЕНБУРГСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН



2017

УЧРЕДИТЕЛИ

УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН
ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР УРО РАН

© Коллектив авторов, 2017

УДК 911:502

*С.В. Левыкин, А.А. Чибилёв, Г.В. Казачков, И.Г. Яковлев,
В.П. Чибилёва, Д.А. Грудинин*

КОНЦЕПЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОХРАНЫ НОВОСИБИРСКОГО АРХИПЕЛАГА НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ИДЕЙ РЕВАЙЛДИНГА И ПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО ПАРКА

Институт степи УрО РАН, г. Оренбург, Россия

В обзоре изложены результаты современных исследований Новосибирского архипелага, позволившие сделать заключение о целесообразности придания архипелагу статуса национального парка и палеонтологической направленности. В этой связи рассмотрены идеи ревайлдинга, дано его собственное определение, рассмотрены идеи плейстоценового парка и подобные проекты, а так же вопрос о том, что способно в наибольшей степени соответствовать такому названию. Концепция национального парка на Новосибирском архипелаге дана с учётом плейстоценового бум, идей ревайлдинга и понятий о плейстоценовом парке. Выделены уникальные для современной эпохи степеподобные арктические ландшафты острова Новая Сибирь. При помощи ландшафтного подхода к изучению едом арктического типа обоснован ряд ключевых объектов для развития туризма. С целью моделирования палеоклиматической и ландшафтной обстановки позднего плейстоцена Центральной Арктики в том числе в интересах туристической привлекательности национального парка, увалистость мезорельефа едом арктического типа рассматривается как подтверждение криоаридной концепции мамонтовых тундростепей.

Ключевые слова: плейстоцен, едома, Новосибирский архипелаг, национальный парк, ревайлдинг, плейстоценовый парк.

*S.V. Levykin, A.A. Chibilyov, G.V. Kazachkov, I.G. Yakovlev,
V.P. Chibilyova, D.A. Grudinin*

THE CONCEPT OF TERRITORIAL PROTECTION OF NATURE IN THE NOVOSIBIRSKIY ARCHIPELAGO BASED UPON IDEAS OF REWILDING AND PLEISTOCENE PARK

Institute of steppe, UrB RAS, Orenburg, Russia.

Results of modern research in Novosibirskiy archipelago, that let us make the conclusion of reasonability of national park status and paleontological focus for the Novosibirskiy archipelago, are expounded. Rewilding ideas are examined in this concern, our definition for rewilding is given. Ideas of Pleistocene park and similar projects are examined in the same concern as well as the question of what is the utmost in its ability to correspond to the title "Pleistocene park". The concept of the national park in Novosibirskiy archipelago is developed taking the Pleistocene boom, ideas of rewilding and Pleistocene park into consideration. Steppelike Arctic landscapes, unique for the modern epoch, are revealed in the Novaya Sibir island. A series of key objects for tourism development is substantiated with the landscape approach to study Arctic type yedomas. The ridge mesorelief on Arctic type yedomas is considered for the mammoth steppe-tundra cryo-arid concept confirmation with the aim at the modeling Central Arctic late Pleistocene landscape and paleoclimate seeking also the touristic attractiveness of the national park.

Key words: Pleistocene, yedoma, Novosibirskiy archipelago, national park, rewilding, Pleistocene park.

1. Современная специфика и развитие ревайлдинга в рамках развития представлений о плейстоценовом парке.

Загадочная монотонность зональных экосистем Евразии. Мох, хвоя, ковыль, где же ваш потребитель?

Ещё со школьной скамьи, при первых соприкосновениях с биогеографией Евразии, непроизвольно бросается в глаза и запоминается на всю жизнь тот факт, что практически все современные зональные экосистемы Евразии, начиная от тундр и до сухих степей, с одной стороны, чрезвычайно монотонны по растительным доминантам, с другой стороны, их монодоминанты фактически не имеют своего крупного фитофага из высших животных. Никто не потребляет тундровый мох и пушицу, нет потребителя на хвою бескрайней тайги кроме периодических вспышек «насекомых-вредителей». Даже легендарный классический ковыль степей практически не ест ни сурок, ни сайгак – единственные выжившие крупные животные степей. Вот почему молодой цветущей степи требуется совсем немного лет, чтобы придти в состояние калдана, аналогичное выродившемуся саду. Не потому ли степи периодически подвергаются нашествию саранчи, которая хотя бы отчасти занимает пустующую нишу? Даже не надо быть учёным, чтобы увидеть в этом некий непорядок: либо в этих экосистемах что-то недоделано, и они застыли в переходном состоянии; либо из них изъяты природой, человеком или их общими усилиями потребители фитодоминантов; либо изъяты те виды животных, которые построили бы более продуктивные мозаичные ландшафты.

Эту загадку усложняет не менее загадочный рубеж «плейстоцен – голоцен» с его массовым вымиранием мамонтовой мегафауны по всей Евразии и Северной Америке. Считаем, что при такой постановке вопроса не столь важны причины массовых вымираний крупных животных, сколько то, что нам в любом случае достались слишком обеднённые высшими животными зональные экосистемы. Фактически мы имеем дело либо с «объедками» предков, либо с катастрофическим капризом природы. Всё-таки в человеке, по-видимому, на генетическом уровне ещё живы воспоминания о великой охотничьей эпохе – детстве человечества [1]. Сегодня всё больше и больше звучат, пока среди учёных и энтузиастов, призывы и обоснования восстановления крупных животных, в том числе и в качестве основного ландшафтообразующего фактора, способного «перезагрузить» монотонные тупиковые экосистемы голоцена.

Плейстоценовый бум.

Ностальгия по изобилию крупных животных и «охотничьему детству» человечества, прошедшему на степных просторах позднего плейстоцена, подогревает системный интерес к этой эпохе. В литературе это начало проявляться в сюжетах, основанных на фантастических «капсулах времени» с чудом сохранившимися осколками прежних экосистем, изобилующих вымершими животными, в частности плейстоцена. В качестве наиболее известных примеров можно привести произведения Жюль Верна, Карла Глоуха, В.А. Обручева. Эта же ностальгия ярко отражена и в других видах искусства: известны фильмы «Земля Санникова», «Парк юрского периода», серия мультфильмов «Ледниковый период». В науке продолжают упорные попытки клонирования мамонта; в музейном деле появляется целая система музеев-театров и тематических экспозиций, театрализованных шоу, ориентированных на массового туриста.

В целом можно констатировать развитие интереса к мамонтовой мегафауне, к среде её обитания и загадке гибели. Прежде всего, ностальгию вызывает царь степей – мамонт, шерстистый носорог, степной бизон, дикая лошадь, что питает, в том числе финансово, целый ряд проектов по клонированию вымерших видов и по разведению современных потомков спутников мамонта. С полным основанием можно говорить о плейстоценовом буме в Японии, Китае, Северной Америке и, конечно же, в Европе, где помимо уже созданной сети тематических экспозиций и музеев-театров разрабатывается план «европейского Серенгети» по созданию сети парков крупных животных в лесостепной и степной зоне Восточной Европы на площади 1 млн. га [2, 3].

«Не тронь!» или ревайлдинг?

Ностальгия по степям Евразии, распаханным с особой тщательностью, и по их знаменитому оазису Аскании-Нова, оставшемуся на Украине, а также обстановка начала радикальных реформ 1990-х привели нас к идее «социально-экологической» реабилитации степей через рост широкого интереса к ней путём возвращения утраченных степных копытных, таких как лошадь Пржевальского, бизон, сайгак, но без тропической экзотики. По сути, это была одна из первых в России концепций природоохранной идеологии возрождения степей на основе модернизации идей Аскании-Нова, только без экзотики, на больших площадях и с расширенными функциями, прежде всего, путем популяризации. Развивающийся сегодня ревайлдинг как «новейшая природо-

охранная идеология, основанная на восстановлении характерных для данного региона высоко продуктивных экосистем путем поэтапного возвращения сохранившихся крупных животных (так называемых видов-инженеров) в места исконного ареала, где ранее они были полностью истреблены человеком» [2], даёт нам основания рассматривать идею оживления степей России путём разведения травоядных как один из его основных предшественников. В приведённой трактовке ревайлдинг слишком универсален для условий многозональной Северной Евразии, осложнённой рубежом «плейстоцен-голоцен». В теоретическом аспекте, и особенно при практическом применении в зависимости от конкретики места реализации проекта, появляется слишком много специфики, на которой остановимся ниже.

Вначале попытаемся модернизировать универсальное понятие ревайлдинга как, по существу, достройки основных экосистем голоцена Северной Евразии. Сутью **ревайлдинга** является новая природоохранная идеология повышения продуктивности и разнообразия экосистем голоцена путём активизации зоогенного фактора ландшафтообразования. Основной идеей является внедрение в монотонные экосистемы «видов-инженеров», способных «перезагрузить» ландшафты голоцена с выводом их на рубежи максимальной биопродуктивности и завершённости.

Аграрным аналогом идеи ревайлдинга можно признать концепцию биопотенциальной урожайности, которая в несколько раз выше существующей производственной [4, 5]. Подобно внедрению передовых технологий в земледелии, внедрение «видов-инженеров» позволит осуществить «экосистемную перезагрузку», принципиальным образом увеличив продуктивность и зоологическое разнообразие тундры, тайги и степей. При этом не следует путать идеологию ревайлдинга с пушномеховой лихорадкой 1930-х годов в СССР с акклиматизацией явно чужеродных видов, которые вытесняли более слабых аборигенов [6].

Рассматривая ревайлдинг как новационное направление в территориальной охране природы, отметим, что ранее нами выделен ряд принципиальных подходов к определению образца экосистемы, её эталонизации с точки зрения её наполненности крупными животными, прежде всего утраченными на рубеже «плейстоцен-голоцен».

Исторически первым стал подход принятия природы под охрану в сохранившемся виде – ландшафтной данности. Безусловно, на ранних стадиях

зарождения движения охраны природы, когда она опустошалась и уничтожалась стремительными темпами, вопрос стоял «не тронь, что осталось!». Этот подход изначально обосновывался на ранних версиях научного представления о позднем плейстоцене и эволюции биосферы на рубеже плейстоцен-голоцен. Принципиальной была та идея, что состояние начала Нового Времени – это природная данность, а «природа знает лучше». Следовательно, современная цивилизация выросла в этих условиях и ландшафтах, адаптирована к ним, а, значит, их изменение или дополнение может нанести непоправимый урон естественному ландшафту природной данности. Принципиальной при таком подходе является неприкосновенность «дикой природы» в виде сохранившихся объектов принимаемых за природные эталоны. Мы считаем, что данный подход на своём историческом этапе успешно выполнил свою миссию по сохранению остатков ландшафтов голоцена от неограниченной «жадности» индустриальной цивилизации. Этот подход, вероятно, самый фискальный и рассчитан на то, что при строгой охране природа восстановится сама и крупные животные вернуться естественным образом. В то же время сегодня уже очевидно, что игнорирование принципиальной роли зоогенного фактора тормозит развитие идей территориальной охраны природы и в отдельных случаях выступает в роли «зелёного радикализма».

Вторым является подход локальных моделей на основе музеефикации крупных животных и элементов ландшафтов путём концентрации на ограниченной территории с максимально доступной демонстрацией для посетителей. Сегодня зоопарки нового поколения, включающие модели как отдельных ландшафтов, так и целых природных зон, стран и даже континентов, дополняются артефактами и целыми историческими реконструкциями, превращаясь в музеи и музеи-театры, порой грандиозные.

Третьим подходом является реакклиматизация исторической фауны путём создания специализированных охраняемых природных территорий для конкретного вида или нескольких видов крупных животных, достоверно обитавших в историческое время. Рискнём предположить, что в настоящий момент именно этот подход наряду с традиционной консервацией остатков голоцена может быть наиболее перспективным, так как формально выглядит наиболее выверенным, а главное – безопасным.

Четвёртый подход, возможно, в наибольшей степени отвечает современному представлению о ревайлдинге – это реконструкция ландшафтных

комплексов, возможно целых природных зон. В реализации этот подход двояк в зависимости от выбора ведущего фактора «ландшафтной перезагрузки»: либо сначала создаётся фитобазис и туда вселяется фауна, либо крупные животные-инженеры перестраивают ландшафт под себя, делая его принципиально более продуктивным и для других видов. Научная школа Магаданского СВК НИИ разработала целую систему арктического луговодства, предполагающую создание аналога мамонтовых прерий на месте спускаемых термокарстовых озёр на площади порядка 40-45 млн. га и развития на их базе арктического животноводства, включая коневодство и бизоноводство [7]. В качестве примера видов-инженеров можно привести травного северного оленя [8] в Финляндии, лесного бизона в Якутии.

Рассуждая о ревайлдинге Северной Евразии в нашем его понимании, отметим, что основным объектом дискуссии пока является точка отсчёта потерь животных: список мегафауны конца плейстоцена, включая полностью утраченные виды плюс современные потомки плейстоценовых животных, либо фауна исторического времени, известная по достоверным описаниям, но уничтоженная человеком. С позиций современного степеведения, в степной зоне, как многоэтапно и многократно пострадавшей от деятельности человека наиболее применимы третий и четвёртый подходы. На первом этапе восстанавливается фауна, известная по достоверным историческим данным, на втором – она по возможности дополняется из списка мегафауны позднего плейстоцена клонированными видами, видами-потомками, экологическими аналогами из других регионов. Тогда такие проекты в наибольшей степени будут так же соответствовать представлениям о плейстоценовом ревайлдинге и плейстоценовом парке.

Можно допустить, что развитие ревайлдинга на фоне климатических коллизий и начала естественной перестройки многих экосистем окажет влияние на приоритеты географии, в которой сформируется новое направление – комплитивная география (от англ. to complete – завершать, доделывать). Задачами этого направления станет поиск адаптации человека к новым климатическим и ландшафтным реалиям через сотворчество с природой на правах равного партнёра. Уникальность этого направления в том, что в сложный период развития человечества географии будет отведена руководящая роль в создании новых ландшафтов взамен деградированных природой и цивилизаций.

Поле деятельности этого направления – это всё-таки постсоветское пространство Евразии, имеющее огромный потенциал как территорий, так и нереализованной продуктивности. Прежде всего, это степная зона Евразии как наиболее пострадавшая от трансформистских проектов и изменений климата, и зона тундры как незавершённая малопродуктивная экосистема обладающая потенциалом доразвития. Именно эти две голоценовые природные зоны являются прямыми наследниками гиперзоны грассландов позднего плейстоцена, их роднит, прежде всего, естественная открытость ландшафта и пастбищный потенциал. Именно здесь, к облегчению «зелёных радикалов», эксперименты с копытными не требуют коренной перестройки ландшафта, как в тайге.

В глобальном смысле, именно комплитивной географии придётся в конечном итоге решать и проблему оживления субтропических пустынь, прежде всего Сахары. Принципиальное повышение биопродуктивности на площади в миллионы квадратных километров – чем не благой мегацелинный проект XXI века, реальная альтернатива «зелёному» и аграрному радикализмам.

Сегодня помимо представления о ревайлдинге в целом сформировалось представление о плейстоценовом ревайлдинге как о природоохранной идеологии, делающей упор на максимально полное восстановление природных экосистем в том виде, в котором они существовали до вымирания мегафауны в позднем плейстоцене [9-11]. Однако речь идёт в основном о глобальном дополнении, в том числе перекрёстном, утраченных видов крупных животных с участием всех континентов кроме Африки, но не ставится проблематика учёта основных признаков плейстоцена Голарктики: ультраконтинентальный криоаридный климат, вечная мерзлота, лёссово-ледовые геологические тела. По нашему мнению, в «чистом» виде плейстоценовый ревайлдинг специфичен для Голарктики, а приближённые к позднему плейстоцену ландшафтно-климатические условия сохраняются в Якутии, на Чукотке и Аляске. Именно здесь наиболее ярко выражена грань между поздним плейстоценом и голоценом, особенно в плане коренной трансформации гиперзоны грассландов в современную зональность [12].

Понятию «плейстоценовый ревайлдинг» созвучно понятие «плейстоценовый парк» и, соответственно, вся проблематика его трактовки. Наши белорусские коллеги уже используют понятие «плейстоценовый парк» для обозначения «опорных пунктов ревайлдинга», где производится реконструкция

фауны. Например, вселение лани, тарпаноидных лошадей и туроидов в Налибокскую пушу рассматривается как создание плейстоценового парка. [2]. Очевидная фундаментальная теоретическая проблема этого проекта как ревайлдинга в том, что эти виды едва ли смогут трансформировать роскошные смешанные леса пуши в пастбищные экосистемы, существовавшие там в плейстоцене, если эта территория не была захвачена ледником.

Вместе с тем пока понятие «плейстоценовый парк», скорее, является брендом проекта Зимовых, и популярными системами Интернета, ассоциируясь с конкретным «заказником на северо-востоке Якутии в нижнем течении Колымы, в 30 километрах к югу от посёлка Черский» [13, 14]. Это наиболее успешная реализация оригинальной идеи замещения моховой тундры высокопродуктивными пастбищными экосистемами реинтродукцией крупных травоядных и хищников. Актуальность идеи обосновывается сохранением депонированного позднеплейстоценового углерода в реликтовых лёссово-ледовых телах путём предохранения их от разрушения [15].

Нами в степной зоне как в потенциальном поле деятельности ревайлдинга в середине 1990-х был инициирован проект «Оренбургская Тарпания», который изначально предусматривал разведение целого ряда степных копытных, включая равнинного бизона в Предуралье на территории расформированного объекта Министерства обороны РФ. К настоящему времени проект реализовался в виде двух компонентов: специализированный пятый участок ГПЗ «Оренбургский», где успешно выпущено несколько партий лошади Пржевальского, и Центр разведения степных животных – научный стационар Института степи УрО РАН, где разводятся лошади Пржевальского, кианги, верблюды, яки. Планируется расширение стационара на 200 га и дополнение коллекции животных маралом, бизоном, польским конеком.

Изначально в проекте никак не фигурировал плейстоцен, тем более плейстоценовый парк. В смысл названия мы вкладывали страну возрождённых и восстановленных степных видов животных, достоверно обитавших в степях голоцена, но изучив проблематику рода бизонов, особенно на рубеже «плейстоцен-голоцен», мы пришли к выводу, что загадка утраченного степного зубра остаётся до конца не раскрытой и, обосновывая завоз бизонов как экологических аналогов такового, мы всё же переступаем черту голоцена. А это уже – плейстоценовый парк? Судя по немногочисленным примерам и перспективам развития этого направления, становится очевидным, что само

понятие «плейстоценовый парк» требует уточнения, а примеры – систематизации. И, самое главное, готовы ли Зимовы уступить, признав универсальным названием уже созданный ими успешный бренд их предприятия?

Попробуем разобраться в сути, основных критериях и признаках плейстоценового парка. Это особенно важно сегодня, когда ряду близких по сути проектов, расположенных в различных природных зонах и имеющих свою региональную специфику, требуется социальная и политическая поддержка с признанием этого направления деятельности как одного из главных приоритетов территориальной охраны природы.

Так, в чём же сходство, различие и специфика понятий «ревайлдинг», «плейстоценовый ревайлдинг» и «плейстоценовый парк»? Насколько они синонимичны?

Плейстоценовый парк: бренд или универсальность? К уточнению представлений.

Мощнейший постплейстоценовый прецедент был подтверждён нами во время экспедиций РГО «Новосибирские острова (НСО) 2011-2013» на Новосибирском архипелаге. Именно здесь, на наш взгляд, в наилучшей степени сохранились естественные признаки ушедшей эпохи, которые выражаются, прежде всего, в сохранившихся самых величественных едомах арктического типа, самых крупных месторождениях костных останков позднего плейстоцена, а так же целых тушах мамонта с сохранившимися мягкими тканями и кровью. Именно здесь в условиях потепления Арктики намечается тенденция травяной экспансии на дренированные выходы ископаемого лёсса и едомные террасы. Именно НСО стал одним из эпицентров мамонтовой лихорадки – ажиотажной добычи бивня мамонта. Именно здесь ещё витает дух позднего плейстоцена, в том числе в прямом смысле специфического запаха разрушающихся едом (о едомах см. в начале раздела 2).

Уникальность плейстоценовых останков побудила нас выйти с инициативой создания на НСО специализированного национального парка палеонтологической направленности с перспективой его развития по принципу, подчеркнём, по принципу плейстоценового парка по Зимовым. Воплощением этого принципа нам представлялось добавление к существующей уникальной популяции новосибиростровского северного оленя овцебыка, якутской лошади, бизона. Безусловно, у нас как у основных авторов эколого-экономического обоснования этого парка возникает вопрос: что же всё-таки

ближе к плейстоценовому парку, наш проект или проект Зимовых? И, имеем ли мы моральное право называть его плейстоценовым парком? Что следует поставить во главу угла: реальные реликты в виде едомы и костных останков с добавлением нескольких видов животных, либо переотложенный грунт, но с большим набором животных, с повторно созданными пастбищами, но уже на иной литогенной основе?

Чтобы попытаться ответить на поставленный вопрос, каким же основным критериям должен соответствовать проект, чтобы с полным правом называться плейстоценовым парком, вкратце ещё раз резюмируем, что такое поздний плейстоцен Северной Евразии в его классической форме. Прежде всего, это ультраконтинентальный криоаридный климат, который создаёт принципиально другие условия для пастбищных травоядных, чем современный голоцен. Это приоритет подземного водного питания растений от подтаявших ледяных жил вместо голоценового атмосферного увлажнения в виде водных осадкой или талых вод.

Поздний плейстоцен Центральной Арктики – это постоянный антициклон с ясной погодой и сильными ветрами, это фактически девятимесячная суровейшая зима похожая на антарктическую, большей частью приходящаяся на полярную ночь. Это либо постоянные протяжённые миграции копытных, либо особое, подобное анабиозу, состояние пастбищных животных на основе антифризных свойств крови. Это главные ландшафтные инженеры: мамонт, шерстистый носорог (толстокожие) и крупные кошачьи хищники. Однако до конца мы не можем с полной уверенностью утверждать, что пастбищные ландшафты позднего плейстоцена были райски продуктивны и разнообразны, и, главное, что всё разнообразие травоядных паслось совместно под одновременным надзором полного набора хищников, как это изображается палеоанималистами. Что именно так и было, ещё предстоит доказать, хотя уже сегодня можно с полной уверенностью констатировать – в том ландшафте было возможно совместное обитание мамонта и сайгака, которое сегодня было бы невозможно: сайгак не выдерживает даже увлажнение лугового ландшафта, а мамонт не мог бы питаться сухими злаками и полынями. Да, и вообще принципиален тот факт, что мы воспроизвести условия позднего плейстоцена пока не можем за исключением единичных природных очагов на северо-востоке России. Кроме того, на таком огромном континенте как Евразия условия, при общем сходстве, не могли быть везде одинаковыми.

Анализ отечественного и зарубежного опыта восстановления крупных животных-инженеров особо актуален сегодня для раскрытия конкурентных преимуществ России в растущем плейстоценовом буме. Проводя систематизацию проектов, необходимо учитывать, что наиболее кардинальная смена ландшафтов и сопряжённое с ней массовое вымирание мегафауны имели место в Голарктике, и именно здесь поздний плейстоцен ассоциируется с «ледниковым периодом» и каменным веком со своими уже сложившимися брендами.

Северо-восток России, в наибольшей степени сохранивший черты позднего плейстоцена и изобилующий останками мамонта, по праву может претендовать на мамонта в качестве общепризнанного территориального бренда. В этой связи самыми выдающимися являются территории богатые месторождениями останков мегафауны позднего плейстоцена – арктическое побережье Якутии, особенно Новосибирские острова. Именно в этом нам видится одно из главных конкурентных преимуществ России для дальнейшего развития плейстоценовых проектов.

В этой связи нами разработано обоснование палеонтологической направленности национального природного парка на Новосибирских островах. Уникальность архипелага в том, что именно здесь возможно в наибольшей степени приблизиться к плейстоцену, с одной стороны, осуществив подход «радикалов» сохранением всего, что действительно осталось от плейстоцена в натуральном виде, с другой стороны, по возможности обогатив архипелаг исчезнувшими представителями мегафауны: лошадь, овцебык, возможно бизон.

Обзор и систематизация проектов реконструкции мегафауны и плейстоценовых парков.

Итак, вероятно руководствуясь генеральной идеей воссоздания как можно более полного набора травоядных и хищников, близкого к плейстоценовому, сегодня в мире реализуется ряд проектов, названия которых отражают специфику региона осуществления, либо являются двойными. Ниже приведём краткий обзор наиболее заметных проектов этого ряда.

1. Национальный парк Серенгети (Танзания). Единственное место на Планете, где в полной мере сохраняются пастбищные экосистемы с полной экологической пирамидой и элементами естественных миграций копытных. Этот парк в наибольшей степени отвечает представлениям о пастбищных ландшафтах и мегафауне позднего плейстоцена, хотя и не имеет в своём

названии признаков плейстоценового парка.

2. Парк плейстоценовой природы в Аравии – Арабский парк дикой природы (Сир-Бани-Яс), на котором предполагается воссоздать фауну древней Аравии, хотя пока нет чёткой ориентации на эпоху.

3. Плейстоценовый голландский парк (Оствардерсплассе), созданный в 1960-1970-е гг. Разведение польского коника, коровы Хека и благородного оленя на новом польдере.

4. Зона отчуждения Чернобыльской АЭС. Возможно, единственная достаточно крупная территория в Европе, чтобы поддерживать практически полный комплекс существующей и восстановленной мегафауны.

5. Питомник Усть-Буотама Национального парка Ленские столбы, для создания азиатской популяции лесного бизона.

6. Национальный парк Кемери (Латвия). Разведение туроида Хека и польского коника.

7. Проект плейстоценового парка на ранчо Теда Тёрнера – Американский плейстоценовый парк. Находится на стадии проекта и согласования.

8. Концептуальная идея Шера-Томирдиаро и их практические работы по заполярному луговодству. Реставрация мамонтовых прерий на месте спущенных термокарстовых озёр тундровой зоны путём их осушения с последующим залужением или самозалужением и долговременным поддержанием лугового состояния. В перспективе – реинтродукция лесного бизона, разведение якутской лошади, травного северного оленя (хангула), развитие арктического молочного животноводства.

9. Плейстоценовый парк Зимовых. Практическая реализация оригинальной идеи поддержки баланса углерода между сушей и океаном в голоцене путём постепенного замещения моховой тундры высокопродуктивными пастбищными экосистемами реинтродукцией крупных травоядных и хищников. Сохранение депонированного позднеплейстоценового углерода путём снижения темпов разрушения реликтовых лёссово-ледовых тел.

9.1. Урочище «Дикое поле», Тульская область. Разводятся дикие лошади, лоси, косули, кабаны, овцы. Планируется завоз бизона и зубра.

10. Проект «Оренбургская Тарпания» (Оренбургская область). Социально-экологическая реабилитация степей путём восстановления полночленной голоценовой степи, а в перспективе – её максимально возможное приближение к плейстоценовой, с элементами исторической и этнографической музее-

фикации и театрализации. Имеет два компонента: пятый участок ГПЗ «Оренбургский» (лошадь Пржевальского) и Центр разведения диких степных животных (четыре вида копытных: лошадь Пржевальского, верблюд, кианг, як).

11. «Центр редких животных европейских степей» Ассоциации «Живая природа степи» (Орловский район, Ростовская область). Ростовские мустанги, лошадь Пржевальского, як, буйвол, гривистый баран, бизон, ламы, африканские и австралийские страусы.

12. Природный парк «Олений» (Липецкая область). Вятская лошадь и многочисленные виды европейских лесных копытных.

13. Национальный парк «Смоленское Поозёрье». Успешно функционирующий и развивающийся лесной резерват, в который реинтродуцирован европейский зубр.

14. Парк животных ледникового периода (Алтайский край, Белокуриха). Разводятся зубр, як, северный олень, адаптивные породы скота.

15. Комплекс «Свидетели ледникового периода» в национальном парке Баварский лес. Лошадь Пржевальского, корова Хека, музеефикация культуры и искусства ледникового периода.

16. Проект плейстоценового парка в Налибокской пуще (республика Беларусь). Вселение и разведение лани, тарпаноидных лошадей и туроедов в порядке ревайлдинга.

Систематизируем вышеприведённые проекты по основным разработанным нами критериям:

1. По форме собственности и управления:
 - 1.1. Государственные. Наиболее выверенные проекты по разведению как правило одного вида копытных голоцена, входившего в состав мамонтовой мегафауны: европейский зубр, лошадь Пржевальского.
 - 1.2. Частные либо НПО. Более амбициозные задачи по разведению максимально возможного списка травоядных и хищников; разводится несколько видов травоядных включая экзотов.
2. По физико-географическому критерию:
 - 2.1. На территории многолетней мерзлоты. Холод – одно из главных наследий плейстоцена, позволяющий сохранять его литогенную основу и костные останки.
 - 2.2. В тундровой зоне.
 - 2.3. В таёжной зоне.

- 2.4. В зоне широколиственных лесов.
- 2.5. В степной зоне.
- 2.6. В пустынной зоне.
3. По предполагаемой степени трансформации существующей экосистемы:
 - 3.1. Проекты с коренной реконструкцией неполночленных или переходных экосистем голоцена в направлении пастбищных ландшафтов плейстоцена. Прежде всего, это касается зоны тундры: Арктическое луговое Шера-Томирдиаро и плейстоценовый парк Зимовых (баланс углерода путём замещения тундры пастбищами).
 - 3.2. Проекты с трансформацией малопродуктивных первичных и вторичных лесов в пастбищные экосистемы. С учётом особого трепетного отношения к лесам, даже малопродуктивным, в Евразии, ярко выраженной тенденции нет, но известен например проект в Чернобыльской зоне.
 - 3.3. Проекты с трансформацией пустынь (возможно антропогенных) в продуктивные пастбищные экосистемы (проект Сир-Бани-Яс, Аравия).
 - 3.4. Проекты без коренной реконструкции фитоценозов, а лишь с оптимальной пастбищной нагрузкой на них утраченными травоядными. Ряд проектов в степной зоне: проект ассоциации «Живая природа степи» (Ростовская область), проект Зимовых «Дикое поле» (Тульская область), оба компонента проекта «Оренбургская Тарпания».
 - 3.5. Пастбищное освоение искусственных наземных ландшафтов, например, путём осушения морского дна (Оствардерсплассе, Голландия).
4. По полноте набора видов:
 - 4.1. Проекты по разведению только животных – либо только травоядных, либо травоядных и хищников.
 - 4.2. Проекты, которые подразумевают разведение только животных свойственных голоцену своего региона либо зоны,
 - 4.3. Проекты, подразумевающие разведение животных позднего плейстоцена путём их реинтродукции из других природных зон или регионов.

- 4.4. Проекты перспективного разведения вымерших видов, восстановленных путём клонирования (мамонт, шерстистый носорог, степной бизон, пещерный лев).
5. По представляемым титульным элементам эпохи плейстоцена:
 - 5.1. Только животные.
 - 5.2. Животные + элементы археологических или этнографических реконструкций.
 - 5.3. Животные + элементы археологических или этнографических реконструкций + музеефикация останков мегафауны,
 - 5.4. Животные + элементы археологических или этнографических реконструкций + музеефикация останков мегафауны + музеефикация и демонстрация плейстоценовой литогенной основы (проект национального парка палеонтологической направленности на Новосибирских островах).
6. По ориентации названия:
 - 6.1. с приоритетным указанием на плейстоценовый парк;
 - 6.2. с приоритетным указанием на ледниковый период;
 - 6.3. с приоритетным указанием на каменный век;
 - 6.4. с приоритетным указанием на регион или место;
 - 6.5. с приоритетным указанием на виды фауны;
 - 6.6. иные.

Отдельно выделим тематические скульптурные парки и экспозиции:

1. Археопарк в г. Ханты-Мансийск.
2. Музей-театр Шидловского «Парк ледникового периода» на ВВЦ в Москве.
3. Парк «Ледниковый период» в Ульяновске.

Особого внимания, на наш взгляд, заслуживает видеопродукция, популяризирующая позднеплейстоценовую фауну, среди которой наиболее заметна и широко известна серия мультфильмов «Ледниковый период».

Что же такое плейстоценовый (постплейстоценовый) парк?

Приведённая выше систематизация показывает, что палитра проектов объединённых такими понятиями как «ревайлдинг», «плейстоценовый ревайлдинг» и «плейстоценовый парк» многообразна, как многообразен и сам поздний плейстоцен. Основным образующим дефиницию фактом является всё-таки восстановление свойственного плейстоцену зоогенного фактора

ландшафтообразования, прежде всего, в зоне вечной мерзлоты. По содержанию, это разработка и внедрение комплекса плейстоценоподобных природоохранных технологий, претендующих на универсальность и тиражирование, как и само понятие «плейстоценовый парк» в его нарицательном смысле. Итак, в фундаментальном смысле, **«плейстоценовый парк» – это место реализации комплекса плейстоценоподобных природоохранных технологий по активизации зоогенного фактора ландшафтообразования, ориентированное на демонстрацию для посетителей.** В принципе, любой подобный проект может называться плейстоценовым парком при условии соблюдения всех прав авторов конкретного проекта Зимовых: ссылки в статьях и проектах, и договорённость при распространении названия на другие объекты.

В любом современном понятии «плейстоценовый парк» неизбежна определённая противоречивость: при современной климатической системе невозможно воссоздать уникальную мамонтовую прерию (тундростепь) на ледово-лессовой литогенной основе с доминированием подземного увлажнения. С экологических позиций, сегодня невозможно совместное обитание мамонта и сайгака. Великая трансконтинентальная гиперзона степей позднего плейстоцена, поддерживавшая уникальную мегафауну, претерпела кардинальную системную трансформацию, природные или антропогенные первопричины которой остаются предметом дискуссий. Очевидно лишь то, что совместные усилия человека и природы фактически лишили эти ландшафты места в современной эпохе. Взамен их получились степные и тундровые ландшафты, похожие своей открытостью, но иные по экологической организации. Что ближе к тундростепи – ковыльная степь или моховая тундра – ответить трудно: в Центральной Арктике благодаря вечной мерзлоте сохранилось больше реликтов позднего плейстоцена, а степь в большей степени подходит под пастбище.

Поэтому, говоря о реконструкции плейстоцена, тем более в виде парков, отметим, что по-настоящему плейстоценовый парк должен содержать не только зоогенные титулы эпохи, но и не менее титульную мерзлоту, едому и скопления останков мегафауны. Таким образом, резюмируя выше сказанное подчеркнем, что, по нашему мнению, в наибольшей степени понятию «плейстоценовый парк» соответствует реализованный проект Зимовых, где наивысший приоритет отдан восстановлению фауны, и проект национального парка палеонтологической направленности на Новосибирском архипелаге,

где наиболее богато представлены различные варианты едом и месторождения костных останков, в том числе имеющие промышленное значение. Эти проекты сближает обоснование разведения травоядных в Центральной Арктике на поверхности сохранившихся едом или на переотложенном едомном грунте, в частности на осушённых днищах озёр.

Обобщая вышеизложенное, отметим, что согласно приведённым критериям на плейстоценовый парк может претендовать даже не отдельная территория, а целый регион России, прежде всего Саха-Якутия. Раскрывая конкурентные преимущества России именно в этом направлении подчеркнём, что наиболее суровые природные условия, традиционно воспринимаемые как неблагоприятные, в плейстоценовом ревайлдинге являются преимуществом, так как они в максимальной степени приближены к условиям позднего плейстоцена. Рискнём предположить, что по мере стремительного развития ревайлдинга как новой природоохранной идеологии вполне возможно осуществление глобального головного проекта по реконструкции плейстоцена на одном из крупнейших в мире внутригосударственных территориальных образований – в Республике Саха-Якутия.

Иначе говоря, явно вырисовывается своеобразная систематизация плейстоценового ревайлдинга и соответственно сопряжённых с ним плейстоценовых парков: первое семейство – это проекты, претендующие на подобие плейстоцену, прежде всего на российском северо-востоке; второе семейство – это проекты по восстановлению полночленности животного мира в степной зоне – единственной унаследовавшей от плейстоцена пастбищный характер ландшафта. Но здесь, в основном, несмотря на схожесть климата и ландшафтов, всё-таки естественным путём в голоцене сформировались принципиальные отличия: устойчивый снеговой покров, распад едом с формированием однородного перекрытия выпавшим грунтом, обусловившего принципиально другую продуктивность монотонных фитоценозов. В фундаментальном аспекте, в отношении степной зоны уместнее говорить не о плейстоценовом парке, а скорее о постплейстоценовом. В это понятие мы вкладываем некую идеализированную модель того, что могло бы получиться, если бы человечество озаботилось сохранением мегафауны ещё 10-12 тысяч лет назад. То есть, плейстоцен как геологическая и климатическая эпоха закончился, и эволюция мегафауны должна была продолжаться в новых условиях весьма специфического термохрона. Действительно, прямые потомки плейстоценовой мегафауны

ны измельчали, некоторые даже изменили формы; первый тому пример – равнинный бизон, прямой потомок так называемого «степного бизона» позднего плейстоцена. Поэтому, возвращая в евразийские степи равнинного бизона, мы строим ту систему, которая могла бы сложиться естественным образом в евразийских степях на основе эволюции рода бизонов. В любом случае для реализации обоих рассмотренных направлений потребуется разработка целого пакета плейстоценоподобных природоохранных технологий.

Мы начали эту работу в рамках реализации проекта «Тарпания-2» по обоснованию и разведению степных копытных, которые могли бы претендовать на постплейстоценовую степную фауну. В заключение добавим, что для обоих направлений деятельности в их парковой составляющей целесообразно подкреплять стада животных элементами исторических и этнографических реконструкций. Соответственно, для собственно плейстоценовых парков это общеизвестные этнографические титулы каменного века, а для постплейстоценовых – это этнографические элементы кочевых степных культур в том виде, в котором они могли бы сосуществовать с постплейстоценовой мегафауной.

Исходя из этого, проект «Оренбургская Тарпания» – это всё-таки постплейстоценовый парк, реализуемый в степной зоне с учётом её специфики, подразумевающий формирование постплейстоценовой фауны травоядных и хищников элементами исторической и этнографической музефикации, с целью развития в научный стационар степеведения по содержанию и сафари-парк по форме.

Считаем необходимым для продвижения идей реконструкции плейстоцена и строительства постплейстоцена создать российскую ассоциацию сторонников, обсудить принципиальные вопросы по универсализации подходов и установить более тесные коммуникации, в том числе и по возможной выработке методических подходов и рекомендаций по созданию плейстоценовых парков в ходе VIII симпозиума «Степи Северной Евразии» (2018 г.).

2. Концепция национального парка палеонтологической направленности на Новосибирском архипелаге с элементами плейстоценового парка.

Новосибирские острова – это самый восточный архипелаг в российской Арктике, расположенный между 73⁰ и 77⁰ с.ш. на границе морей Лаптевых и

Восточно-Сибирского, состоящий из 13 островов общей площадью 39,3 тыс. км². Архипелаг разделен на три группы островов: Ляховские (Большой и Малый Ляховские, Столбовой); острова Анжу: (Бельковский, Котельный, Земля Бунге, Фадеевский, Новая Сибирь); острова Де-Лонга: (Беннетта, Вилькицкого, Жохова, Генриетта, Жаннетта) [16]. Более половины территории архипелага покрыто лёссово-ледовыми формациями – едомами арктического типа и лёссовидным грунтом – основными хранилищами палеонтологических останков. Едома (от русск. – поедать) – это реликт позднеплейстоценовой лёссово-ледовой формации. Образована толщей повторно-жильного льда, армированной вертикальными столбами лёссовидного грунта в различных соотношениях, перекрытыми слоем сезонно протаивающего грунта. На поверхности образует отдельные холмы высотой до 40 м., гряды, увалы с пологими склонами. Наиболее интенсивно разрушается на берегах водоёмов, прежде всего морей. Различаются едомы субарктического и арктического типа [17].

Нами в 2011-2014 гг. были обследованы лёссово-ледовые формации островов Большой Ляховский и Новая Сибирь, арктическое побережье Якутии (Ойогосский яр), Батагайский провал и гора Кисилях (Северная Якутия) на предмет уточнения их генезиса, ландшафтной динамики, природоохранной и туристической оценки. Исследования показали, что необходимо повысить природоохранный статус архипелага до уровня национального парка палеонтологической направленности. Для его эколого-экономического обоснования этой идеи были решены следующие задачи: обобщена история открытия и освоения архипелага; изучена проблема его охраны, включая специфику добычи бивня мамонта; обоснована особая природоохранная ценность едом арктического типа; оценен туристический потенциал береговых едомных урочищ, большеляховских и верхоянских кигиляхов; обобщены сведения об объектах историко-культурного наследия; разработан туристический бренд; составлено эколого-рекреационное зонирование территории, разработаны туристические маршруты.

История открытия островов растянулась на двести лет с 1711 по 1914 гг., при этом наиболее крупные острова были открыты казаками и промышленниками. Географическая уникальность архипелага подчеркивается тем, что к середине XX века пять ледяных островов полностью растаяли, превратившись в шельфовые банки, одна из которых, предположительно о. Васильевского, вы-

шла на поверхность и была переоткрыта как новый остров Яя в 2013 г.

Современные инициативы по сохранению архипелага связаны с активизацией добычи бивня мамонта в постсоветское время. Постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) №337 от 12.08.1996 на Новосибирских островах учреждён ресурсный резерват «Лена-Дельта», который вошёл в охранную зону ГПЗ «Усть-Ленский» общей площадью около 6 млн. га [18]. Нами в Центральной Арктике, в том числе на Новосибирском архипелаге, обоснована мамонтовая лихорадка – ажиотажная на грани действующего законодательства, нередко с риском для жизни, добыча бивня мамонта для удовлетворения в основном иностранного спроса в условиях активизации природного процесса размораживания костеносных едом. Ажиотажная добыча ведётся в основном местным населением при участии ряда предприятий, обладающих лицензией на поверхностный сбор. Наиболее крупные скопления палеонтологических останков, в том числе бивня мамонта, сосредоточены на Новосибирском архипелаге, прежде всего на о-вах Большой и Малый Ляховские, Котельный, Фадеевский и Новая Сибирь. Поэтому именно Новосибирский архипелаг, несмотря на действующий природоохранный статус, стал одним из центров варварской добычи бивня. Мамонтовая лихорадка развивается на фоне глобального плейстоценового бума, ностальгии по исчезнувшей степной мамонтовой мегафауне. В наиболее развитых странах, прежде всего, в таких как Китай, Южная Корея и Япония, создаются новые музеи, расширяются экспозиции, создаются плейстоценовые парки, издаётся много брендовой печатной продукции, растут туристические потоки. Главным потребителем российского мамонтового бивня был и остается Китай. В развитии географического патриотизма считаем, что современная задача России не в том, чтобы стабильно удовлетворять растущий спрос косторезных фабрик Китая и Гонконга сырьем, а рационально использовать палеонтологическое наследие для создания уникальных музейных и туристических экспозиций, создавать национальные хранилища костных останков и только потом возможен экспорт палеонтологического материала или его обмен. С этих позиций, единое наследие центральноарктических мамонтовых тундростепей: их литогенная основа – едомы арктического типа; останки мамонта и его спутников; выжившие представители мамонтовой мегафауны, – являются не только ценнейшим объектом Центральной Арктики, но России и мира в целом.

На Новосибирском архипелаге представлены едомы арктического типа – самая льдистая разновидность едом, так называемые «ледяные земли» Арктики. Состоит, в основном, из сильно разросшихся ледяных жил, занимающих от 80% объёма формации. Грунтовые столбы сформированы самым мелкодисперсным грунтом напоминающим вулканический пепел. Распространена севернее 72 градуса с.ш., практически только на территории РФ. Образует наиболее зрелищные разрезы, наиболее интенсивно разрушается, в основном штормами. Содержит наибольшее количество останков позднеплейстоценовой мамонтовой мегафауны.

Арктические едомы обладают особой природоохранной ценностью: реликт позднего плейстоцена, главный источник сведений о плейстоцене, ландшафтный эндемик России, главное местонахождение останков мамонтовой мегафауны, местонахождение лёсса, исчезающий (исчерпаемый) ландшафт, объект высокой зрелищности на разрезах. Самые репрезентативные и мощные едомы арктического типа и их морские разрезы представлены на острове Большой Ляховский. Они сохранились до наших дней благодаря как несколько возвышенному каменному фундаменту под едомой, так и армированию выходами коренных пород на поверхность в виде возвышенностей до 290 м. Сегодня, в результате потепления, активизировалось разрушение ледяных берегов, которое несомненно является дополнительным фактором туристической привлекательности.

На архипелаге выделено 10 месторождений ископаемой мамонтовой кости (ИМК) [19]. Сохранность некоторых останков представляет интерес как потенциальный источник ДНК для возможного клонирования вымерших видов. Среди останков наибольшую коммерческую и научную ценность представляет бивень мамонта: непосредственно палеонтологическая ценность; коллекционная ценность; поделочный материал; ценное движимое имущество; туристическая; ландшафтно-историческая; символическая, культурная, знаковая; медицинская.

В текущем десятилетии промысел бивня превращается в мамонтовую лихорадку, особому накалу которой способствуют два обстоятельства: во-первых, азарт промыслово-заготовительного подхода к использованию природных ресурсов, аналог кладоискательства; во-вторых, промысел бивня – главный источник дохода для местных жителей. Независимо от официального статуса бивня, в условиях растущего ажиотажа необходимо законо-

дательно защитить едому от искусственного разрушения, возможно, придать охранный статус наиболее значимым едомым разрезам на арктическом побережье и таким континентальным, как «Батагайка» в Верхоянском районе. В этой связи имеет смысл признать едому особо ценным реликтовым эндемичным исчерпаемым ландшафтно-геологическим образованием – национальным достоянием Якутии и России.

Самые грандиозные разрезы едомы и скопления палеонтологических останков находятся в основном на острове Б. Ляховский. Определённой природоохранной ценностью и туристической привлекательностью обладают живописные берега и эрозионно-лессовые ландшафты острова Новая Сибирь. Ландшафты его центральной части сегодня напоминают степеподобные и покрыты, главным образом, лисохвостом альпийским (*Alopecurus alpinus*), их можно считать отдельным новосибиростровским граcсландом. Кроме того, остров Новая Сибирь заслуживает территориальной охраны как «заповедник льдов»: повторно-жильных, пластовых, наледей.

Отдельным туристическим объектом выступают выходы гранитоидов на полуострове Кигилях о. Б. Ляховский. В результате выветривания сформировались поля останцов антропоморфных и зооморфных форм. Антропоморфные формы, достигающие 10-15 м. в высоту, получили название «кигилях» (люди-камни). Они обладают исключительной зрелищностью и высоко привлекательны для туристов. Их аналоги – верхоянские кисиляхи – уже стали объектами туристического паломничества, получили признание как культовые объекты. Среди кигиляхов расположены «каменные реки» – сухие извилистые русла заполненные гранитоидными валунами величиной порядка 0,5-1 м. с острыми гранями. Каменные реки достаточно зрелищны и в едином ландшафтном комплексе с кигиляхами представляют собой объект высокой туристической привлекательности.

На Новосибирском архипелаге обитает 17 видов животных, внесенных в Красные Книги РФ и Республики Саха (Якутия) [20], среди которых такие титульные виды Центральной Арктики как белый медведь, лаптевский морж, а также жилая популяция северного оленя островов Анжу, требующая уточнения таксономического статуса.

История изучения и освоения Новосибирского архипелага оставила ряд объектов, представляющих определенную историческую, культурную и туристическую ценность. Прежде всего, это захоронения участников научных

экспедиций, кенотафы и памятные кресты, полярные станции, бывшие объекты промысловой инфраструктуры, навигационные объекты, остатки техники и временные жилища. На острове Жохова найдена самая северная в мире стоянка охотников мезолита. Таким образом, предлагаем считать туристическим брендом Новосибирского архипелага сохранившиеся едомные ландшафты в совокупности с крупнейшим в мире скоплением останков мамонта и его спутников, овеянные легендой о Земле Санникова.

Предлагаемый бренд поддерживается ведущими факторами туристической привлекательности: история двухсотлетнего открытия, сказания, мифы, легенды; легендарная Земля Санникова, увековеченная в одноимённом произведении Обручева; ландшафты реликтовых едом арктического типа; палеонтологические останки мамонтового комплекса; кигиляхи о-ва Большой Ляховский, берега и эрозионно-лессовые ландшафты, деревянные горы и арктические граcсланды о-ва Новая Сибирь; самая северная в мире песчаная пустыня – Земля Бунге; вулканические конусы островов де-Лонга; самая северная мезолитическая охотничья стоянка на о. Жохова; лежбища лаптевских моржей, белый медведь, птичьи базары.

Исходя из особой природной специфики архипелага, предлагаем следующее зонирование его территории (рис. 1):

I – Заповедная зона: 1, 2, 5 – основные лежбища лаптевского моржа и места концентрации белого медведя в летний сезон, 3 – место концентрации белого медведя в летний период, 4 – ключевая территория островной популяции северного оленя, 6 – наиболее мощный разрез едомы арктического типа «Состуой-Кыгам» в юго-западной части о-ва Б. Ляховский.

II – Туристическая зона: 1 – п-ов Кигилях: полярная станция «мыс Кигилях», каменные изваяния (Кигиляхи); 2 – южный берег о-ва Б. Ляховский Захар-Сис: репрезентативные разрезы едом арктического типа, байджараховые ландшафты, речные ландшафты, останки мамонтовой мегафауны; 3 – мыс. Медвежий: полярная станция «Санникова», часовня, байджараховые ландшафты; 4 – мыс Розовый (Вальтера) и лагуна Нерпалах: могила Вальтера, место зимовки судна экспедиции Э.В. Толля – «Заря» в 1901 г.; 5 – южный берег о. Земля Бунге: заброшенная полярная станция «Земля Бунге», самая северная в мире песчаная пустыня; 6 – южный берег о. Новая Сибирь: мыс Утес Деревянных гор, поварня, песцовые пасти; 7 – юго-восток о. Новая Сибирь, мыс Надежный: карликовая едома о. Новая Сибирь, лессово-эрозионные

ландшафты, зрелищная береговая линия, останки представителей мамонтовой фауны, выходы ископаемого торфа; 8 – мыс Высокий о-ва Новая Сибирь: место выхода Э.В. Толля на о. Беннетта в поисках Земли Санникова, арктические злаковники, супесчаная пустыня, выходы пластовых льдов на береговых обрывах, наблюдение белого медведя; 9 – о. Беннетта: мыс Эммы, мыс Эммелины, живописные экзотические ландшафты, остатки избушки Э.В. Толля, крест поставленный в честь спасательной экспедиции А.В. Колчака; 10 – о. Жохова: мезолитическая стоянка, карликовая едома (возможно самый северный вариант едом арктического типа), живописные экзотические ландшафты.

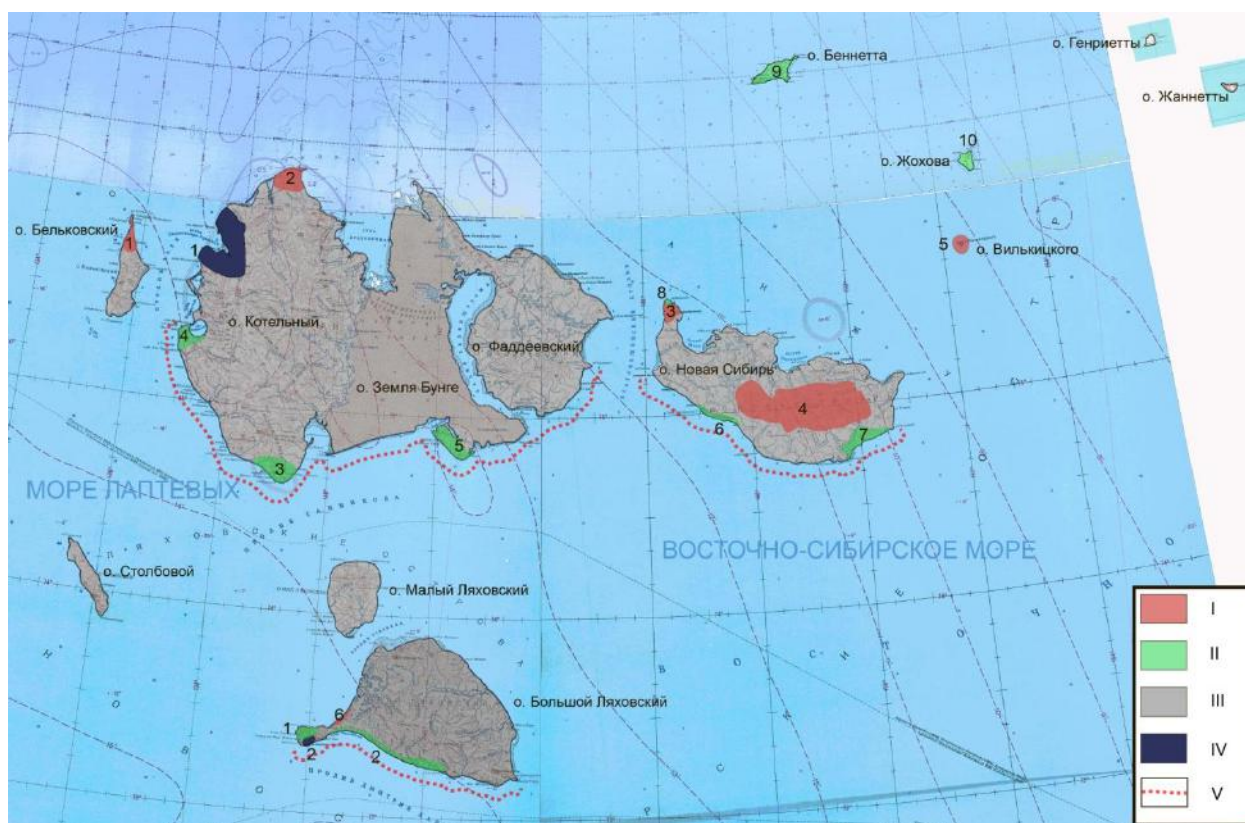


Рис. 1. Принципиальная схема эколого-рекреационного зонирования Новосибирского архипелага.

Условные обозначения: I – Заповедная зона; II – Туристическая зона; III – Зона традиционного природопользования; IV – Участки стороннего пользования; V – 10-километровая прибрежная зона покоя для морских млекопитающих.

III – Зона традиционного природопользования;

IV – Участки стороннего пользования: территория «Темп» на о. Котельный с буферной зоной 10-15 км.; территория «Кигилях» на юге одноимённого полуострова о.Бол. Ляховский с буферной зоной 4 км.;

V – 10-километровая прибрежная зона покоя для морских млекопитающих.

Большая часть территории национального парка отнесена к зоне традиционного природопользования, основные объекты и туристические маршруты пока сконцентрированы только по берегам остров, что, с одной стороны, продиктовано концентрацией туристически привлекательных объектов по берегам, а с другой – связано с выполнением требований действующего природоохранного законодательства к охране поверхности тундры. На основании зонирования территории архипелага и туристического бренда разработаны шесть туристических маршрутов [21].

Новосибирский архипелаг имеет высокий потенциал развития территориальной охраны по принципу плейстоценового парка. Потепление Центральной Арктики, сопровождающееся экспансией злаковой растительности, создаёт дополнительную предпосылку к реконструкции фауны. Северного оленя островов Анжу возможно дополнить овцебыком на о-ве Новая Сибирь и якутской лошадей на Ляховских островах. По мере увеличения площади твёрдых грунтов и расширения кормовой базы, в том числе модернизированными методами арктического луговодства [7], в перспективе возможны эксперименты по акклиматизации различных форм бизонов.

На Новосибирских островах проблему инвестиций в развитие плейстоценового парка можно решить за счёт рациональной эксплуатации ресурсов ИМК. Весьма символической, этически позитивной и экономически целесообразной представляется идея реконструкции мамонтовой мегафауны за счёт упорядоченного сбора и реализации бивня мамонта. Так вымерший доминант своими останками даже спустя тысячи лет поддержит возрождение потомков своих выживших спутников.

3. Уникальные ландшафты острова Новая Сибирь

Остров Новая Сибирь входит в группу островов Анжу Новосибирского архипелага и располагается в его восточной части между $74^{\circ}43'$ и $75^{\circ}35'$ с.ш; $146^{\circ}06'$ и $150^{\circ}57'$ в.д. Омывается Восточно-Сибирским морем и Северным Ледовитым океаном. Протяженность острова между мысами Рожина и Каменным составляет около 140 км при ширине около 70 км, площадь – 6,3 тыс. км². Рельеф острова равнинный, средние высоты порядка 20 м., максимальная – 62 м. в урочище Деревянные горы. Ландшафтной особенностью острова Новая Сибирь является разделение по осевому водоразделу на северную часть, представляющую собой голоценовые озёрно-аласные равнины, и южную часть, сложенную реликтовыми лёссовыми и лёссово-ледовыми ком-

плексами. По всей поверхности южной части острова развиты байджараховые формы рельефа. В восточной и юго-восточной части острова встречаются лессово-эрозионные ландшафты. Практически по всему периметру острова представлены различные береговые ландшафты включая едомные.

В первую очередь отметим выделенные нами ландшафты центральноарктических злаковников, которые на наш взгляд не могут быть отнесены к арктическим пустыням и в целом даже более похожи на степной ландшафт, чем на тундровый. К таковым мы относим плакороподобный выровненный дренированный участок поверхности на м. Высокий (75°35' с.ш., 146°37' в.д.) площадью не менее 600 га с плавным уклоном от береговой линии порядка 2-3 градусов, по которому через 80-100м. распределены небольшие слабоврезанные ложбины стока, перемежающиеся с вкраплениями элементов супесчаных пустынь с отдельными лежащими на поверхности валунами, в том числе плосковершинными. В злаковнике доминирует лисохвост альпийский (*Alopecurus alpinus*) с проективным покрытием 10% и высотой травостоя 10-15 см. Аналогичные ландшафты встречены нами как в осевой, так и в южной части острова на поверхности реликтовых едом, в том числе термопланировавшей. Это позволяет поставить вопрос о выделении ландшафтной провинции центральноарктических лёссовых злаковников.

В южной части острова ввиду высокой динамичности процессов деградации поверхности едом и переотложения вытаявающего лёсса можно выделить переходную разновидность центральноарктических лёссовых злаковников, которую предлагаем назвать «новосибиростровский переходный грассланд» или «едомно-байджарахово-лёссовый арктический грассланд». Так же в качестве разновидности можно рассматривать и комковато-кочкарный злаковник на распадающихся байджарахах на пологих склонах. В целом, совокупность выделенных выше злаковников создаёт впечатление увалистого степного ландшафта.

В юго-восточной части острова, между реками Песцовая и Грязная, отмечены уникальные центральноарктические эрозионно-лёссовые ландшафты в виде системы балок, каньонов и ущелий и останцов, принизывающих цельный массив залежей лёссовидного грунта мощностью свыше 20 м. Этот ландшафт чрезвычайно динамичен и живописен, обладает высокой костеносностью. Постоянно протекает смена внешних форм, по мере разрушения «башни» сменяются «замками», те – «шипами», «зубьями» и «пластинами»

драконов. Эрозионно-лессовые ландшафты создают впечатление путешествия в прошлые геологические эпохи и невольно ассоциируются с загадочными неоткрытыми землями, такими как Земля Санникова.

Береговая линия острова уникальна в своём ландшафтном разнообразии от разрезов едом различной льдистости, в частности карликовых и землистых, до сплошных залежей слоистых и косослоистых лёссовидных грунтов, в том числе с ячеистой структурой. Особо живописны берега на северо-востоке острова (мыс Высокий) и в юго-восточной части, где при интенсивной волновой абразии образуются крупные обломки берегов.

Так же к ландшафтным особенностям острова Новая Сибирь можно отнести то, что именно здесь наиболее характерен выход останков мамонтовой мегафауны на дневную поверхность едом, что требует дополнительного изучения.

В целом, остров Новая Сибирь обладает уникальными ландшафтными особенностями, обуславливающими высокую природоохранную ценность и туристическую привлекательность.

4. В развитие ландшафтного подхода к изучению уникальных реликтов позднего плейстоцена – едом арктического типа.

Едома (лессово-ледовая формация), как уникальный объект проблемного генезиса, известна не одно столетие, к её систематическому фундаментальному изучению приступили со второй половины XX века, решая в основном загадку её происхождения и ареала распространения в позднем плейстоцене [17, 22]. В процессе дебатов аллювиальной и эоловой теорий генезиса географические методы изучения отошли на второй план, особенно на предмет природоохранной ценности и туристического потенциала. С учётом современных приоритетов, нами была проведена оценка природоохранной ценности и туристического потенциала едом с применением ландшафтных подходов к описанию и систематике краевых урочищ. Развитие географического подхода в применении к краевым урочищам едом потребовало модернизации и дополнения существующей терминологии. Были модифицированы и дополнены существующие понятия, введён ряд новых.

Арктическая едома, или едома арктического типа [17] – самая льдистая разновидность едом, так называемые «ледяные земли» Арктики. Ледяные жилы, занимают более 80% объёма, распространена севернее 72 градуса с.ш., наиболее интенсивно разрушается, образует наиболее репрезентативные

разрезы, содержит наибольшее количество останков мамонтовой мегафауны.

Лаптевский тип едомы – наиболее льдистый тип арктической едомы, встречающийся по обеим сторонам пролива Дмитрия Лаптева.

Краевое едомное урочище – наиболее информативная и зрелищная система едомных разрезов, сколов и террас. Различные комбинации проявлений краевых урочищ являются важной составляющей научной и природоохранной ценности, а также туристического потенциала.

Эталонный разрез едомы – строго вертикальный разрез через всю толщу едомы от основания до грунтового перекрытия полностью пересекающий единицу формы рельефа и проходящий по осям грунтовых столбов.

Скол едомы – свежее обнажившийся разрез едомы, образовавшийся в результате отрыва блока от береговой линии.

Эталонный структурный скол – скол всей толщи едомы, проходящий по вертикальным осям грунтовых столбов.

Ледяной скол – вертикальный скол, проходящий через ледяную жилу едомы по или параллельно осям морозобойных блоков (ледяные стены).

Двухуровневый едомный разрез – едомный разрез, разорванный по вертикали горизонтальной или наклонной террасой.

Первичная терраса – горизонтальная или наклонная терраса, обычно в двухуровневых едомных разрезах, не покрытая растительностью.

Задернованная терраса – горизонтальная или наклонная терраса, обычно в двухуровневых едомных разрезах, покрытая разнотравно-злаковой растительностью.

Едомий – лёссовидная многолетнемёрзлая горная порода серовато-бурого и палевого цветов; залегает в виде вертикальных столбов многолетнемёрзлого грунта, армирующих толщу сингенетического повторно-жильного льда; при разрушении едомы выходит на дневную поверхность в виде полей байджарахов, а на разрезах образует более высокие байджарахи, которые разрушаясь в условиях дренажа обладают естественным плодородием достаточным для поддержания арктических лугов.

Первичный останцовый байджарах – незадернованный останец термопланирования лёссово-ледовой формации, выход верхней части грунтового столба на горизонтальную дневную поверхность. На о. Новая Сибирь встречаются плосковершинные разновидности.

Дерновинный останцовый байджарах (местное – «пупок») – то же что первичный, но в виде пологого задернованного холмика; моховой покров временно деградирует, сменяясь осоково-злаковой дерниной.

Первичный осыпной байджарах – конусообразная осыпь грунтового столба образовавшаяся при разрушении вертикальной или наклонной поверхности едомы в виде незадернованного возвышения преимущественно конусообразных форм.

Дерновинный осыпной байджарах – то же что первичный, но в виде куполообразного задернованного возвышения.

Байджараховое поле - скопление байджарахов, преимущественно первичных, возникшее в процессе термопланирования едомы. Классический едомный ландшафт Центральной Арктики.

С учётом введённых выше понятий предлагаем следующий подход к трактовке системной, природоохранной и туристической ценности едом:

1) арктические едомы, прежде всего Лаптевского типа, обладают наиболее высокой природоохранной ценностью как наиболее льдистая и костеносная, и наиболее зрелищная на разрезах разновидность, в современных условиях в наибольшей степени подверженная природному и антропогенному разрушению;

2) реликт поздней ледниковой эпохи и главный источник научного знания о ней; литогенная основа степного феномена Центральной Арктики позднего плейстоцена;

3) ландшафтный эндемик Северо-Востока России, выдающийся географический объект, возможно претендующий на главный бренд Арктики и даже России в целом;

4) главное местонахождение останков мегафауны позднего плейстоцена, в том числе их основного коммерческого ресурса – бивня мамонта;

5) местонахождение изначально плодородного мелкодисперсного грунта;

6) единственный в своём роде исчезающий (исчерпаемый) ландшафт;

7) объект высокой зрелищности на разрезах.

Особая природоохранная ценность арктических едом, особенно Лаптевских, обусловлена тем, что столь уникальный реликтовый объект перечисленной выше высочайшей системной ценности в условиях потепления климата обречён на полное исчезновение, риск которого может усугубиться угрозой массового применения мотопомп для размыва тела едомы в процессе

добычи мамонтового бивня. Предлагаем признать едому арктического типа национальным ландшафтным достоянием России требующим повышенного научного и природоохранного внимания как реликт, обречённый на естественное исчезновение. Это возможно в рамках создания национального парка палеонтологической направленности на Новосибирских островах, а все наиболее репрезентативные береговые разрезы признать памятниками природы с охранной зоной минимум 100 метров по обе стороны от разреза. Для экстренного спасения, вероятно, последних остатков едом в перспективе возможно потребуется применение защитных термоизолирующих и светоотражающих материалов.

Нашими наблюдениями установлено, что туристический потенциал едом сосредоточен на их краевых урочищах. Предлагаем следующую их классификацию с экспертной оценкой зрелищности по столбальной шкале (далее даётся в скобках):

1. Разрезы.

1.1. Эталонный разрез едомы. Наиболее зрелищное и репрезентативное едомное урочище, дающее наиболее полное представление о мощности и структуре едомы (95).

1.2. Ледяной скол. Выглядит как сплошная ледяная стена, наблюдение создаёт иллюзию сплошной толщи льда перекрытой грунтом. (85).

1.3. Разрез случайного направления. Грунтовые столбы могут выглядеть неполноценными, а их распределение в ледовой толще выглядит нерегулярным. Наиболее распространённая разновидность разрезов с байджарахами:

1.3.1. Вертикальный (70)

1.3.2. Наклонный (60)

1.4. Частично или полностью погребённый разрез. (20)

1.5. Двухуровневый едомный разрез (70)

2. Сколы.

2.1. Эталонный структурный скол. Самое свежее, зрелищное и репрезентативное едомное урочище, дающее наиболее полное представление о мощности и структуре едомы (100).

2.2. Скол едомы проходящий через ледяную жилу по или параллельно осям морозобойных блоков. Выглядит как сплошная ледяная стена, наблюдение создаёт иллюзию сплошной толщи льда перекрытой грунтом. (90)

3. Пологие краевые склоны с останцовыми байджарахами, не приуроченные к берегам реки или моря.

3.1. С первичными останцовыми байджарахами (50)

3.2. С дерновинными останцовыми байджарахами (60)

Наши исследования подтвердили, что льдистость едом нарастает с юга на север примерно до широт пролива Дмитрия Лаптева, достигая там максимума, далее уменьшается на север. При этом краевые урочища именно лаптевского типа едомы обладают наивысшей природоохранной ценностью и туристической привлекательностью.

Безусловно, по мере разрушения краевые урочища будут переходить от одного типа к другому и задерживаться в определённом состоянии в зависимости от системы различных факторов, то есть будут «мигать». На этом основании предлагаем такое понятие, как «динамичный линейный мигающий ландшафт», характеризующийся постоянным разрушением вертикальной кромки между разноуровневыми поверхностями, с изменением её качественного состояния. Из природных ландшафтов к таковым должны быть отнесены, в первую очередь, разрезы едом, меловые и иные чинки Прикаспия, а из антропогенных – стенки карьеров. На наш взгляд, применение ландшафтного подхода, в целом, обусловлено решением современных задач, направлено на изучение, прежде всего, пространственного распределения наиболее ярких проявлений едомных ландшафтов для разработки концепции их сохранения и рационального использования.

5. Увалистость мезорельефа едом арктического типа как подтверждение криоаридной концепции мамонтовых тундростепей.

В ходе серии экспедиций РГО «Новосибирские острова 2011-2013» была отмечена увалистая поверхность высоко льдистых едом арктического типа (объёмная доля льда от 80%), наиболее репрезентативные разрезы которых представлены на о-ве Большой Ляховский и Ойогосскому яру, и которые предположительно были наиболее типичными для осушенного шельфа последней ледниковой эпохи. Перепад высот едомных увалов оценивается в 15-25 м., склоны пологие. Положительная форма мезорельефа была показана на схеме разреза таких едом ещё Э.В. Толлем [23, с. 29], но при современном состоянии вопроса об их генезисе наблюдения увалистого мезорельефа поверхности вызывают вопрос: является ли наблюдаемая увалистость реликтом

позднего плейстоцена, или это следствие исключительно последующих процессов разрушения?

Наиболее признанные на сегодняшний день, эоловая и аллювиальная версии генезиса едом сходятся в том, что в эпоху роста дневная поверхность этих тел не имела ни мезорельефа, ни макрорельефа. В свете обеих версий их древняя поверхность предстаёт горизонтальной с микрорельефом, состоящим из валиков над ледяными жилами, соединённых друг с другом в полигональную сеть, и понижений над грунтовыми столбами в ячейках этой сети [22, 24]. Поэтому, с позиций обеих версий, объяснение увалистого мезорельефа современной поверхности едом следует искать не в процессах их роста, а в последовавших процессах разрушения, преобразовавших горизонтальную поверхность в увалистую. Ниже рассмотрим возможные объяснения увалистого мезорельефа действием наиболее вероятных разрушающих природных агентов, свойственных в голоцене местонахождению увалистых едом – приморским равнинам и островам Центральной Арктики.

1. Водотоки. Главная проблема объяснения современного увалистого мезорельефа преобразованием древней горизонтальной поверхности водотоками в том, что обработке подлежало геологическое тело, которое как минимум на 80% объёма состоит из решётки ледяных жил. Общеизвестная жизненная практика холодных стран показывает, что водоток, пущенный по ровной или слабо наклонённой поверхности льда, быстро проделывает во льду вертикальную канаву. То есть, если бы на предполагаемой горизонтальной поверхности образовался водоток, способный обрабатывать тело едомы под её грунтовым перекрытием, то первым результатом обработки стала бы канава с абсолютной отметкой дна близкой к таковой устья водотока. В то же время наблюдения морских береговых разрезов показывают, что на дне межувальных понижений грунтовое перекрытие, образующее дневную поверхность, подстилается ненарушенной едомной толщей (рис. 2).

Следовательно, никакой разрушающий агент не прорезал в увалистой едоме канав сверху вниз практически до уровня моря, каковые неизбежно прорезали бы водотоки.

Вторая проблема данного объяснения в том, что даже в современных климатических условиях, еще более тёплых, чем в XX веке, на поверхности увалистых едом не отмечается признаков размывания лёссово-ледового тела водотоками, но наблюдаются признаки термопланирования: массовый выход

на дневную поверхность грунтовых столбов едомы в виде байджарахов. Причём значительная крутизна склонов и высота байджарахов до 3 м., наблюдающиеся несмотря на быстрое распадение этих структур вследствие сложения пылеватым грунтом, указывают на достаточно высокую скорость термопланирования. Следовательно, даже для тёплых веков голоцена тех районов Центральной Арктики, где сохранились увалистые едомы, не характерно размывание лёссово-ледового тела водотоками.



Рис. 2. Ненарушенная структура едомного разреза, в том числе под межувальными понижениями. Берег Состуой-кыгам, остров Б. Ляховский. Фото С.В. Левыкина.

2. Солнечная радиация. Выше упомянуто термопланирование едомной поверхности под действием солнечной радиации. Очевидно, что такой процесс мог преобразовать горизонтальную поверхность в увалистую только в том случае, если протекал неравномерно на соседних участках, похожих по форме и сопоставимых по размеру с межрядовыми понижениями и увалами. Поэтому дальнейшее рассмотрение термопланирования в качестве объяснения преобразования горизонтальной поверхности в увалистую возможно только в том случае, если будет объяснено: как на соседних однородных

участках горизонтальной поверхности развилась разная скорость термопланирования одного и того же геологического тела при одном и том же климате?

3. Термоабразия и термокарст – типичные для голоцена приморских равнин Центральной Арктики, детально описанные геоморфологические процессы, признаков или следствий которых на увалистых едомах не наблюдается. По имеющимся описаниям, продукцией этих процессов являются озёра, плоские поверхности бывших озёрных днищ и ограничивающие их борта, а не увалы и байджараховые поля.

Таким образом, объяснение увалистого мезорельефа современной поверхности едом процессами их голоценового разрушения на сегодняшний день представляется проблематичным, поэтому считаем обязательным допустить возникновение увалистого мезорельефа поверхности едом в эпоху их роста.

На сегодня признано, что процесс вертикального роста едомы начинался на горизонтальной подстилающей поверхности, поэтому для дальнейшего рассмотрения возможности возникновения увалистого мезорельефа поверхности едом в эпоху их роста требуется объяснить – как в процессе роста едомы на её поверхности мог возникнуть мезорельеф? Мы отвечаем на этот вопрос в свете эоловой версии происхождения едом на основе представлений о климате эпохи их формирования по С.В. Томирдиаро [24] и представлений о механизме их роста по В.В. Колпакову [25]. В основу объяснения нами положено предположение о различиях механических свойств и теплопроводности подстилающего грунта на соседних участках, сопоставимых по величине с наблюдаемыми увалами, неизбежным следствием которых становились различия величины морозобойных полигонов.

Нами проведено сравнительное математическое моделирование результатов вертикального роста двух соседних едом, находящихся на равнине на расстоянии порядка 100-300 метров друг от друга (соответственно расстоянию от вершины увала до межувального понижения) и при одинаковых климатических условиях, но различающихся по средним линейным размерам морозобойных полигонов, то есть по густоте сети трещин, что порождало различия в количестве льда, поступившего в трещины на единицу площади поверхности в течение эпохи роста.

Целью модели было определить, могло ли различие средних линейных размеров полигонов на соседних участках едом иметь следствием различие

мощности, соответствующее наблюдаемым едомным увалам, и если да, то какое соотношение средних линейных размеров полигонов для этого требовалось? Для достижения поставленной цели:

1) найдена зависимость соотношения мощностей, достигнутых соседними участками едом к концу эпохи роста, от соотношения объёмов поступления конденсата на единицу площади в течение эпохи роста;

2) найдена зависимость соотношения объёмов поступления конденсата на единицу площади в течение эпохи роста у двух соседних участков едом от соотношения их средних линейных размеров полигонов.

Проведённое моделирование показало, что на высокольдистых едомах, характерных для континентального побережья Центральной Арктики и Новосибирских островов, для развития в течение эпохи роста различия мощности соседних едом, соответствующего имеющейся разнице высот вершин увалов и межувальных понижений порядка 15-25 метров, достаточно различия средних линейных размеров полигонов в пределах 2,5-9,5%.

То есть, в процессе роста эоловых едом на исходно равнинной поверхности могла постепенно развиваться возвышенность, контуры которой повторяли контуры участка с более густой сетью трещин. Пологость наблюдаемых в настоящее время увалов может объясняться тем, что участок подстилающего грунта, над которым едома росла быстрее и поэтому к концу эпохи роста выросла мощнее соседней, не имел резкой границы, а постепенно переходил в соседние участки более медленного роста.

На едомах наблюдаются не отдельные увалы, а увалистый рельеф: увалы, чередующиеся с понижениями между ними. Если это объясняется неоднородностью подстилающего грунта, то такой неоднородностью были не одиночные участки, над которыми едома росла быстрее, чем на окружающей равнине, а тесные скопления подобных участков, занимавшие значительную площадь.

Таким образом, эоловая версия генезиса едом позволяет объяснить увалистый мезорельеф их поверхности неравномерностью роста едомных тел вследствие различий механических свойств и теплопроводности подстилающего грунта. То есть, вместо объяснения едомных увалов процессами разрушения едом, проблематичность которого показана выше, эоловая версия может предложить подтверждающееся математической моделью объяснение едомных увалов процессами роста едом. Более того, реликтовость увалистого

мезорельефа едом, на которую указывает проблематичность его объяснения процессами разрушения, лишь подтверждает эоловую версию генезиса едом, дополненную математической моделью их роста, учитывающей различия физических свойств подстилающих основ. Для аллювиальной версии, основывающейся на доставке всего материала едом паводковыми водами, реликтовость их увалистого мезорельефа, на наш взгляд, создаёт две проблемы. Первая: как объяснить возникновение мезорельефа? И, если эта проблема ещё может быть решена как-то эоловой версией (за счёт различий физических свойств подстилающей основы), то вторая гораздо сложнее. Как объяснить происхождение паводковой воды в количестве, требующемся для перекрытия растущего увала, если даже принципиально меньшее количество, требующееся для сезонного перекрытия горизонтальной поверхности, проблематично в условиях крайне сухого криоаридного климата?

Таким образом, реликтовость увалистого мезорельефа едомной поверхности усиливает и подтверждает преобладание эолового фактора лёссового накопления в особых ультраконтинентальных маловодных условиях, создающих возможность сосуществования целого комплекса мегафауны от сайгака до мамонта, и в то же время ослабляет позиции аллювиальной версии из-за затруднений объяснения наличия массы воды, способной перекрыть увал.

Заключение

Развитие плейстоценового ревайлдинга, плейстоценовых и постплейстоценовых парков возможно лишь на основе уточнённых представлений о ландшафтах позднего плейстоцена, прежде всего об их продуктивности. Особое значение в этих процессах имеет продолжение исследований и обобщение знаний о позднем плейстоцене Центральной Арктики, в том числе шельфа Ледовитого океана и Новосибирского архипелага. Как показали многочисленные дискуссии вокруг природной среды позднего плейстоцена Центральной Арктики, установить истину невозможно конвергенцией различных наук, включая приоритетное изучение зоогенного фактора. В этой связи активизация зоогенного фактора проектами по типу плейстоценовых парков будет способствовать решению и ряда палеоландшафтных проблем. Помимо научного значения, это важно и с просветительских позиций, и для привлечения туристов. Переработанная научная продукция, доступная массовому потребителю, является ценным туристическим продуктом, роль и товарность которого будет возрастать по мере развития плейстоценового бума и ревайлдинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дольник В. Р. Непослушное дитя биосферы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. СПб: Издательство Петроглиф, 2009. 352 с.
2. Козорез А. Плейстоценовый парк в Беларуси. Лесное и охотничье хозяйство. 2014. 10: 42-47.
3. Экологический ревайлдинг. Автор: MartinDont. [Электр. ресурс]. Url: https://pikabu.ru/story/yekologicheskiiy_revaaylding_5171826 (дата обращения: 27.12.2017)
4. Алакоз В.В. Организация оптимального сельскохозяйственного землепользования. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2014. 12: 5-17.
5. Чибилёв А.А., Левыкин С.В., Казачков Г.В., Петрищев В.П. Оценка и пахотопригодность агроёмов как основы степного землеустройства. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. 10: 68-73.
6. Чапский К.К. Преобразование животного мира СССР. М.: Сов. Наука, 1957. 316 с.
7. Шилов Н.А., Томирдиаро С.В., Киселёв И.Е., Николаев Р.И., Скородумов И.Н., Акишин А.С., Денисов Г.В., Богданов В.Л., Гришутина А.П. Формирование долговременных луговых угодий на искусственно осушенных землях днищ термокарстовых озёр тундровой зоны СССР. Рекомендации. Магадан: СВКНИИ ДВНЦ АН СССР, 1984. 54 с.
8. Экономическое обоснование предложений по созданию базы для КРС и оленеводства в тундровой зоне Крайнего Севера. Отчёт по НИР. Ленинградский с-х ин-т. Ленинград-Пушкин, 1988. 229 с.
9. Donlan C.J. Restoring America's big, wild animals. Scientific American. 2007. June: 70-77.
10. Donlan C.J., Berger J., Bock C.E., Bock J.H., Burney D.A., Estes J.A., Foreman D., Martin P.S., Roemer G.W., Smith F.A., Soulé M.E., Greene H.W. Pleistocene rewilding: an optimistic agenda for twenty-first century conservation. American Naturalist. 2006. 168: 660-681.
11. Donlan J., Green H.W., Berger J., Bock C.E., Bock J.H., Burney D.A., Estes J.A., Foreman D., Martin P.S., Roemer G.W., Smith F.A., Soulé M.E. Re-wilding North America. Nature. 2005. 436: 913-914.
12. Величко А.А. Природный комплекс в плейстоцене. М.: Наука, 1973. 256 с.
13. Гугл.ру Поисковая страница по запросу «плейстоценовый парк». [Электр. ресурс]. Url: https://www.google.ru/search?newwindow=1&rlz=1C1CAFB_enRU700RU700&ei=cYFDWuDO-Aajw6ATVvk4WgCw&q=%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA&oq=%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA&gs_l=psy-ab.1.0.0i4j0i22i30k1i6.2130.6297.0.7688.19.15.0.4.4.0.135.1208.9j5.14.0....0...1c.1.64.psy-ab..1.18.1230...0i131k1j0i67k1j0i131i67k1j0i10k1.0.hZ5NmCUr32c (дата обрац.: 27.12.17).
14. Яндекс.ру. Поисковая страница по запросу «плейстоценовый парк». [Электр. ресурс]. Url: <https://yandex.ru/search/?text=%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA&lr=48&clid=2163430> (дата обрац.: 27.12.2017).
15. Zimov S.A. Pleistocene Park: Return of the Mammoth's Ecosystem. Science. 2005. 308: 796-798.
16. Гаккель Я.Я. Новосибирские острова: физико-географическая характеристика архипелага. Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1967. 211 с.
17. Томирдиаро С.В. Лёссово-ледовая формация Восточной Сибири в позднем плейстоцене и голоцене. М.: Наука, 1980. 184 с.
18. Особо охраняемые природные территории Дальневосточного федерального округа (перечень природных комплексов и объектов). Хабаровск: Изд-во ФГУ Дальневосточный НИИ лесного хозяйства, 2006. 111 с.

19. Смирнов А.Н. Ископаемая мамонтовая кость. СПб: ВНИИ Океангеология, 2003. 173 с.
20. Красная книга Российской Федерации (животные). Балашиха: ООО «Издательство Астрель», 2001. 861 с.
21. Чибилёв А.А., Левыкин С.В., Казачков Г.В., Яковлев И.Г., Жданов С.И., Грудинин Д.А. Ландшафтно-экологическое обоснование национального парка палеонтологической направленности на Новосибирском архипелаге. [Электр. ресурс]. Url: <http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=19fb5b50-bd6b-4ca3-af8e-2047da99e1b5> (дата обрац.: 27.12.17).
22. Попов А.И. Избранные труды и о нём, к 100-летию со дня рождения (1913-2013). М.: Научный мир, 2013. 535 с.
23. Толль Э.В. Ископаемые ледники Новосибирских островов и их отношение к трупам мамонтов и ледниковому периоду. Записки Императорского Русского Географического Общества по общей географии. Т.32. №1. СПб: т-ия Имп. Акад. Наук, 1897. 139 с.
24. Томирдиаро С.В. Вечная мерзлота и освоение горных стран и низменностей. На примере Магаданской области и Якутской АССР. Магадан: Кн. изд., 1972. 174 с.
25. Колпаков В.В. Механизм формирования грунтово-ледовых толщ. Известия АН СССР. Серия географическая. 1982. 4: 87-93.

Поступила 29.12.2017

(Контактная информация: Казачков Григорий Викторович – кандидат биологических наук, н.с. отдела степеведения и природопользования ИС УрО РАН; адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11., тел: 8-919-858-17-94; e-mail: stepevedy@yandex.ru)

LITERATURA

1. Dol'nik V. R. Neposlushnoe ditja biosfery. Besedy o povedenii cheloveka v kompanii ptic, zverej i detej. SPb: Izdatel'stvo Petroglif, 2009. 352 s.
2. Kozorez A. Plejstocenovyy park v Belarusi. Lesnoe i ohotnich'e hozjajstvo. 2014. 10: 42-47.
3. Jekologicheskij revajlding. Avtor: MartinDont. [Jelektr. resurs]. Url: https://pikabu.ru/story/yekologicheskij_revaylding_5171826 (data obrashhenija: 27.12.2017)
4. Alakoz V.V. Organizacija optimal'nogo sel'skohozjajstvennogo zemlepol'zovaniya. Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. 2014. 12: 5-17.
5. Chibiljov A.A., Levykin S.V., Kazachkov G.V., Petrishhev V.P. Ocenka i pahotoprigodnost' agrozjomov kak osnovy stepnogo zemleustrojstva. Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. 2015. 10: 68-73.
6. Chapskij K.K. Preobrazovanie zhivotnogo mira SSSR. M.: Sov. Nauka, 1957. 316 s.
7. Shilo N.A., Tomirdiaro S.V., Kiseljov I.E., Nikolaev R.I., Skorodumov I.N., Akishin A.S., Denisov G.V., Bogdanov V.L., Grishutina A.P. Formirovanie dolgovremennyh lugovyh ugodij na iskusstvenno osushennyh zemljah dnishh termokarstovyh ozjor tundrovoj zony SSSR. Rekomendacii. Magadan: SVKNII DVNC AN SSSR, 1984. 54 s.
8. Jekonomicheskoe obosnovanie predlozhenij po sozdaniju bazy dlja KRS i olenevodstva v tundrovoj zone Krajnego Severa. Otchjot po NIR. Leningradskij s-h in-t. Leningrad-Pushkin, 1988. 229 s.
9. Donlan C.J. Restoring America's big, wild animals. Scientific American. 2007. June: 70-77.
10. Donlan C.J., Berger J., Bock C.E., Bock J.H., Burney D.A., Estes J.A., Foreman D., Martin P.S., Roemer G.W., Smith F.A., Soulé M.E., Greene H.W. Pleistocene rewilding: an optimistic agenda for twenty-first century conservation. American Naturalist. 2006. 168: 660-681.
11. Donlan J., Green H.W., Berger J., Bock C.E., Bock J.H., Burney D.A., Estes J.A., Foreman D., Martin P.S., Roemer G.W., Smith F.A., Soulé M.E. Re-wilding North America. Nature. 2005. 436: 913-914.
12. Velichko A.A. Prirodnyj kompleks v plejstocene. M.: Nauka, 1973. 256 s.

13. Gugl.ru Poiskovaja stranica po zaprosu «plejstocenovyj park». [Jelektr. resurs]. Url: https://www.google.ru/search?newwindow=1&rlz=1C1CAFB_enRU700RU700&ei=cYFDWuDOAajw6ATV4WgCw&q=%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA&oq=%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA&gs_l=psy-ab.1.0.014j0i22i30k116.2130.6297.0.7688.19.15.0.4.4.0.135.1208.9j5.14.0...0...1c.1.64.psy-ab..1.18.1230...0i131k1j0i67k1j0i131 i67k1j0i10k1.0.hZ5NmCUr32c (data obrashh.: 27.12.17).
14. Jandeks.ru. Poiskovaja stranica po zaprosu «plejstocenovyj park». [Jelektr. resurs]. Url: <https://yandex.ru/search/?text=%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA&lr=48&clid=2163430> (data obrashh.: 27.12.2017).
15. Zimov S.A. Pleistocene Park: Return of the Mammoth's Ecosystem. Science. 2005. 308: 796-798.
16. Gakkel' Ja.Ja. Novosibirskie ostrova: fiziko-geograficheskaja harakteristika arhipelaga. L.: Gidrometeorologicheskoe izdatel'stvo, 1967. 211 s.
17. Tomirdiario S.V. Ljossovo-ledovaja formacija Vostochnoj Sibiri v pozdnem plejstocene i golocene. M.: Nauka, 1980. 184 s.
18. Osobo ohranjaemye prirodnye territorii Dal'nevostochnogo federal'nogo okruga (perechen' prirodnyh kompleksov i ob#ektov). Habarovsk: Izd-vo FGU Dal'nevostochnyj NII lesnogo hozjajstva, 2006. 111 s.
19. Smirnov A.N. Iskopaemaja mamontovaja kost'. SPb: VNII Okeangeologija, 2003. 173 s.
20. Krasnaja kniga Rossijskoj Federacii (zhivotnye). Balashiha: OOO «Izdatel'stvo Astrel'», 2001. 861 s.
21. Chibil'jov A.A., Levykin S.V., Kazachkov G.V., Jakovlev I.G., Zhdanov S.I., Grudinin D.A. Landshaftno-jekologicheskoe obosnovanie nacional'nogo parka paleontologicheskoj napravlenosti na Novosibirskom arhipelage. [Jelektr. resurs]. Url: <http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=19fb5b50-bd6b-4ca3-af8e-2047da99e1b5> (data obrashh.: 27.12.17).
22. Popov A.I. Izbrannye trudy i o njom, k 100-letiju so dnja rozhdenija (1913-2013). M.: Nauchnyj mir, 2013. 535 s.
23. Toll' Je.V. Iskopaemye ledniki Novosibirskih ostrovov i ih otnoshenie k trupam mamontov i lednikovomu periodu. Zapiski Imperatorskogo Russkogo Geograficheskogo Obshhestva po obshhej geografii. T.32. №1. SPb: t-ija Imp. Akad. Nauk, 1897. 139 s.
24. Tomirdiario S.V. Vechnaja merzlota i osvoenie gornyh stran i nizmennostej. Na primere Magadanskoj oblasti i Jakutskoj ASSR. Magadan: Kn. izd., 1972. 174 s.
25. Kolpakov V.V. Mehanizm formirovanija gruntovo-ledovyh tolshh. Izvestija AN SSSR. Serija geograficheskaja. 1982. 4: 87-93.

Образец ссылки на статью:

Левыкин С.В., Чибилёв А.А., Казачков Г.В., Яковлев И.Г., Чибилёва В.П., Грудинин Д.А. Концепция территориальной охраны Новосибирского архипелага на основе развития идей ревайлдинга и плейстоценового парка. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2017. 4. 38 с. [Электр. ресурс] (URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2017-4/Articles/LSV-2017-4.pdf>).