3. Число электромобилей в мире. Информационный портал «RenEn». URL: <https://renen.ru/chislo-elektromobilej-v-mire-dostiglo-pochti-8-millionov/> (дата обращения: 27.06.2020).
4. Власти Норвегии предложили запретить продажи автомобилей с ДВС. Информационный портал «Newsyou.info». URL: <http://newsyou.info/vlasti-norvegii-predlozhili-zapretit-prodazhi-avtomobilej-s-dvs/> (дата обращения: 29.06.2020).

Старожилов В.Т.

Тихоокеанская эколого-ландшафтная парадигма в освоении территорий

*Тихоокеанский международный ландшафтный центр ШЕН Дальневосточного
федерального университета
(Россия, Владивосток)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-48

idsp: ljjournal-07-2020-48

Аннотация

В статье констатируется, что в России в Дальневосточном федеральном университете сформирована под руководством профессора В.Т. Старожилова новая актуальная эколого-ландшафтная научно-практическая парадигма по изучению природы Тихоокеанской России и направленная на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии региона. Отмечается, что парадигма – одна из разработанной в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ШЕН ДВФУ общей Дальневосточной ландшафтной парадигмы. Она основана на синтезе, анализе и оценке материалов по экологии и ландшафтоведению. Базируется на использовании результатов растрово-слоевого картографирования, ландшафтной и экологической индикации внутреннего содержания территорий освоения. Дана информация об обеспеченности Тихоокеанской России современными цифровыми ландшафтными основами и документами для решения поставленных задач по её освоению и развитию, стратегии ландшафтной науки.

Ключевые слова: экология, ландшафт, освоение, структура, морфология, картографирование.

Введение. В последнее десятилетие в России наблюдается активизация как в целом ландшафтных, так и исследований по решению эколого-ландшафтных задач. Сформировались Московский, Воронежский, Томский, Крымский, Иркутский географические центры в которых развивается научно-прикладное эколого-ландшафтное направление. Это связывается с такими учеными, как Дьяконов К.Н., Хорошев А.В., Кочуров Б.И., Позаченюк Е.А., Семенов Ю.М., Черных Д.В., и другие. Однако их исследования нацелены на решение эколого-ландшафтных вопросов связанных со своими территориями и Тихоокеанская Россия выпадает из их пристального внимания. В 2016 году был создан Тихоокеанский международный ландшафтный центр, внимание которого направлено на изучение ландшафтов Тихоокеанской России, на разработку научно-практического направления, в том числе и на разработку ландшафтных основ экологически чистого освоения этой обширной Российской территории.

Общий анализ, синтез и оценка материалов по практической реализации ландшафтного подхода в экологии при освоения обширного Дальневосточного региона показывает, что такие специализированные исследования не проводятся и, учитывая важность учета природных эколого-ландшафтных моделей при освоении, можно говорить об актуальности проведенных исследований.

Цель публикации – обосновать в Российской науке формирование под руководством профессора В.Т. Старожилова в Тихоокеанском международном

ландшафтном центре ДВФУ новой Тихоокеанской эколого-ландшафтной парадигмы в освоении территорий, направленной на рациональное освоение и использование территорий, минимизацию глобальных и региональных последствий изменения природы и общества и поиск и внедрение инновационных подходов в устойчивом, экологически сбалансированном и безопасном развитии обширного Дальневосточного региона.

Материалы и методы. Общая методологическая основа ландшафтной школы ДВФУ ландшафтный подход, в котором ландшафтному анализу подвергаются геосистемы различных рангов и в конечном итоге дается та или иная географическая оценка ландшафтного пространства объекта исследования, а полученные результаты анализа, синтеза и оценки применяются для решения задачи структурирования и классификации ландшафтных комплексов территорий.

Применяются методы ландшафтной компонентной, морфологической, площадной, полимасштабной векторно-слоевой индикации в классификационных единицах ландшафтов (урочище, ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс)[1,2].

На сегодняшний день по итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и другим территориям Тихоокеанского ландшафтного пояса Тихоокеанской России уже имеются результаты теории и практики ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе полимасштабных ландшафтных исследований [3-5]. Есть результаты многолетних научных и практических исследований в сфере геолого-географического изучения и ландшафтного картографирования по региональным (Приморье, о. Сахалин, Чукотка и др.) звеньям окраинно-континентального ландшафтного пояса Тихоокеанской России. Они тематически продолжают ландшафтные исследования и описание России и региональных её звеньев (в том числе Приморского края), а полимасштабное изучение с использованием регионально-типологической классификации позволяет отразить особенности геосистем, проявляющиеся в различных частях их ареалов, а описание выявило свойства и степень различия между ландшафтными системами.

По отдельным территориям Тихоокеанской России собрана и используется по ландшафтоведению и геоэкологии обширная сопряженная информация о внутреннем содержании природы. Изучались и изучаются соотношения и взаимосвязи данных по рельефу, растительности, почвам, коренным и рыхлым породам, климату. Также изучаются мощность рыхлых накоплений, транзит обломочного материала, увлажнение, глубина вреза, густота расчленения, интенсивность физического и химического выветривания, мезо- и микроклиматические особенности. Кроме того, исходя из представления значимости всех компонентов и факторов ландшафта, в том числе фундамента как вещественного компонента и фактора его динамики, фундамент.

По геоэкологии, как и по ландшафтоведению, используется обширная информация по трансформации природы юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Это фундаментально делается нами на примере оценки ландшафтного подхода как основы комплексной оценки антропогенных преобразований природной среды и в частности на примере горнопромышленного производства [6,7,8], а также специального изучения геоэкологии юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России [9] и острова Русский [10,11].

Тихоокеанская эколого-ландшафтная парадигма обеспечена и основывается на современных растрово-слоевых картографических материалах.

Современные успехи в составлении цифровых моделей с применением растрово-слоевых технологий в области ландшафтного картографирования в Тихоокеанском ландшафтном поясе в Приморском крае связаны с разработками В.Т. Старожилова. В 2009 г. впервые опубликована растрово-слоевая ландшафтная карта Приморского края масштаба 1:1 100 000 (автор Старожилов В.Т., сжатый вариант электронной карты

ландшафтов Приморского края масштаба 1:500 000). Под авторством профессора В.Т.Старожилова составлена растрово-слоевая карта нового поколения, на которой отображено горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение. В результате на карте выделены ландшафты, виды, роды, классы и типы, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Важно то, что на карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои: видов, родов, классов, типов, то есть составлена карта нового поколения, нового современного информационного уровня.

Карта является ценным научным произведением в области цифровых карт, основанном на огромном опыте исследований в области теории и практике ландшафтоведения, и до сих пор по обзорности и содержательности не имеет аналогов для территории Азиатско – Тихоокеанского региона (АТР), включая Азиатские страны. Карта относится к картам нового поколения, на которых в будущем будут отображать в цифровом виде не отраслевые слои компонентов, а слои классификационных единиц ландшафтов. Важно то, что карта нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении территорий и может быть использована как природная модель «фундамент» для составления гармонизированных с природой экологических, экономических, социальных и др. моделей освоения территорий.

На основе отмеченной карты составлена в масштабе 1:1 000 000 (автор Старожилов В.Т.) карта ландшафтного районирования, на которой выделены 54 округа, 8 провинций, 4 области.

Кроме того на основе базовой карты ландшафтов (на карте картографировано 3156 выделов ландшафтов), так как она цифровая, то было получено отдельных 3156 карт по всем выделенным на карте выделам ландшафтов.

Также отметим, что впервые для АТР издана (автор Старожилов В.Т.) объяснительная записка к электронной карте ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000 [12], в ней описано 3156 выделов ландшафтов.. Однако, в связи с отсутствием ассигнований, к объяснительной записке приложена карта масштаба 1:1 000 000 (сжатый вариант электронной карты ландшафтов Приморского края масштаба 1: 500 000).

На основе основной растрово-слоевой карты ландшафтов Приморского края составлены частные растрово-слоевые карты ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов островных, озерных и горных водосборов Тихоокеанского ландшафтного пояса. В частности составлена карта ландшафтов и высотно-ландшафтных комплексов водосбора озера Ханка [13], направленная на практическую реализацию ландшафтного подхода в области индикации, планирования и геоэкологического мониторинга.

Другим важным примером ландшафтных карт является ландшафтная карта урочищ и групп урочищ о. Русский и прилегающих к нему островов Владивостокского городского округа.

Карта издана в 2018 г. под руководством профессора В.Т. Старожилова в масштабе 1: 25 000 и представляет локальный уровень ландшафтного картографирования. Это пример современных растрово-слоевых морфологических карт нового поколения, на которой отображено горизонтальное и вертикальное ландшафтное строение. В результате на карте выделены урочища и группы урочищ, а по вертикали их высотные комплексы и уровни с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Важно то, что на карте отображены не отраслевые слои, а ландшафтные слои урочищ.

Еще одним важным примером ландшафтных карт является карта Тихоокеанского ландшафтного пояса [14](рис.1). Карта издана в 2018 г. под руководством профессора В.Т. Старожилова в масштабе 1: 3 000 000 и представляет региональный уровень ландшафтного картографирования.

Рис.1. Карта Тихоокеанского ландшафтного пояса России и его областей. Области пояса: 1. Сихотэ-Алинская; 2. Нижнеамурская; 3. Приохотская; 4. Колымская; 5. Анадырская; 6. Чукотская; 7. Корякская; 8. Камчатско-Курильская; 9. Сахалинская

В результате на карте выделены ландшафтные области, а по вертикали высотно-ландшафтные комплексы и уровни ландшафтов с учетом результатов специального изучения эрозионно-денудационных систем в зависимости от гравитационной энергии Земли. Выделены низкогорные, среднегорные, высокогорные и др. высотно-ландшафтные комплексы.

При составлении карты ландшафтного пояса и выделении его областей была составлена и использовалась карта положения и эволюции палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите (рис.2).

Рис.2. Карта положения и эволюции основных палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите. 1 – Ханкайский массив. 2 – пассивная палеоокраина Бикино-Баджало-Нижнеамурской зоны. 3 – Приморское палеоплато Приморской микроплиты с атоллами и рифовыми постройками на вершинах гор. 4 – Хоккайдо-Сахалинский палеохребет юго-западной части Охотской микроплиты с атоллами и рифовыми постройками на вершинах гор. 5 – Западно-Камчатское поднятие. 6 – Восточно-Камчатское поднятие. 7 – современная вулканическая дуга. 8 – сейсмофокальная зона. 9 – предполагаемые границы микроплит. 10 – океаническая кора. 11 – мантия в океане. а, б, в, г – положение палеоструктур в: а – домеловое время, б – бериясе, в – валанжсин-датское время, г – в палеоцен-эоцене

На карте показано, что эволюция фундамента ландшафтов на примере Сихотэ-Алиня, Сахалина, Хоккайдо и прилегающих областей, определяющая важнейшие черты палеогеографии и последующего разделения на области, связана с аккрецией геолого-структурных подразделений Тихоокеанской палеоплиты к палеоконтиненту. Аккреция происходила постоянно, её этапы показаны на рис 2. Первая соответствует аккреции в домеловое время Приморского палеоплато к активной окраине Ханкайского массива в Приморье и далее на север к окраине, представленной океаническими и шельфовыми образованиями – основания Бикино-Байдзальской зоны. Следующий этап аккреции отвечает аккреции в докайнозойское время к сформировавшейся в меловое время активной окраине (восточная окраина Приморского палеоплато) более молодых геолого-структурных подразделений Тихоокеанской плиты.

Важно отметить, что по результатам работ Тихоокеанского международного ландшафтного центра ШЕН ДВФУ профессором В.Т. Старожиловым опубликовано 350 научных работ, из которых 28 монографий, 25 учебных пособий; 7 карт. В Национальном цифровом ресурсе Руконт опубликованы 33 работы. Они широко распространяются в Интернет-магазинах России и странах СНГ. Индекс цитирования – один из самых высоких в университете – 28. Изданы в 2018-2019 гг. три учебника: «Ландшафтная география юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Ландшафтное районирование юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России», «Природопользование: практическая ландшафтная география». Рекомендованы ДВ РУМЦ в качестве учебников для вузов региона. Они также участвуют в зарубежных выставках КНР, США, Франции, Германии; представлялись на премию Правительства РФ. Выпущенная карта издание «Ландшафтная карта о. Русский» в конкурсе «Университетская книга - 2019» удостоена диплома «Лучшее картографическое издание».

Весь имеющийся материал анализировался на основе сопряженного анализа и синтеза межкомпонентных и межландшафтных связей с учетом окраинно-континентальной дихотомии и данных по орогеническому, орографическому, климатическому и фиторастительному факторам формирования географически единых территорий. Получены были следующие результаты.

Результаты. Установлен фундаментальный результат, заключающийся в том, что для реализации поставленной цели получены, прежде всего, цифровые растрово-слоевые морфологические ландшафтные основы (растрово-слоевые ландшафтные карты), которые на цифровом уровне дают знание строения географического пространства рассматриваемой территории. Этот результат позволяет проанализировать территории по оцифрованным выделам ландшафтов. Сравнить внутреннее содержание таких таксонов как ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область. Затем провести экологическую их индикацию и только после получения отмеченных данных решать задачи экологии.

Другим фундаментальным результатом исследования является то, что для понимания современных эколого-ландшафтных моделей освоения территорий разработаны и сформулированы ответственные факторы их формирования и развития. Это прежде всего орогенический, орографический, климатический и фиторастительный [15]. Причем установлена их совокупная ответственность за формирование современных ландшафтных территорий, отраженная в разработанной геодинамической и палеогеографической эволюции фундамента ландшафтов и показанная выше на карте положения и эволюции основных палеоструктур и сопряженных с ними элементов зоны перехода северо-востока Азии к Тихоокеанской плите (рис. 2). Понимание истории развития фундамента важно и с точки зрения ландшафтного районирования (рис. 2), а также с точки зрения понимания экологических проблем и в том числе связанных с землетрясениями и другими эндогенными процессами.

Важным успехом исследований является также то, что установлено, что практическая реализация ландшафтного подхода в изучении, сохранении и планировании экологии стала возможной при появлении картографической цифровой основы. В частности, на юге Тихоокеанского ландшафтного пояса России практическая реализация ландшафтного метода в оценке экологии объектов стала возможной после издания растрово-слоевых ландшафтных карт (отмечены выше). Проведена оценка ландшафтного подхода как основы комплексного изучения антропогенных преобразований природной среды на примере угольного и горнорудного производства. Изучение геоэкологии юга Дальнего Востока, геоэкологии острова Русский с применением разработанных нами растрово-слоевых картографических материалов. При этих исследованиях, прежде всего, картографически в цифровом виде установлено внутреннее эколого-ландшафтное содержание вовлеченных в освоение объектов, территорий, регионов. Установлен их ландшафтный статус, под которым понимается ландшафтно-компонентная специфика территорий освоения, испытывающих техногенные трансформации в пространстве разноранговых динамичных геосистем.

В целом на примерах отраслевого изучения ландшафтов и геоэкологии доказана целесообразность применения ландшафтного подхода в оценке антропогенных преобразований при освоении. Это вытекает из результатов исследований в различных областях отраслевого освоения территорий. В статье такая целесообразность нами рассматривается и доказывается на примере горного производства Приморского края [16].

Прежде всего установлено, что горное производство (ГП), как и другие виды, имеет определенный географический статус, определяющий антропогенно-техногенную ветвь ландшафтной географии территорий минерально-сырьевого освоения геосистем. ГП расположено в природном ландшафте, трансформирует его. Формируется цепочка состояний территории ГП: природный ландшафт – изменяемый ландшафт – ландшафт преобразованный с ярко выраженными измененными компонентами и свойствами. Изучение цепочки состояний соответствующих территорий свидетельствует о том, что на территориях центров горной промышленности в связи с изменением свойств ландшафтов, происходят химические и механические загрязнения атмосферы, гидросферы, почвенно-растительного покрова. В результате загрязнения, взаимодействия техногенеза и природных процессов в ландшафтах формируются локальные техногенно-нарушенные территории с фациями, урочищами и местностями модифицированными (измененными) и трансформированными, утратившими свою целостность, не способными к восстановлению. Отбор экологических свойств (критериев, показателей, индикаторов) является одним из ключевых моментов в ходе исследования, поскольку необходимо определить точку отсчета при установлении уровня изменений этих свойств, свидетельствующих о возникновении экологической проблемы.

Изменение (модификация) свойств ландшафтов происходит в пределах определенных территориальных рубежей. Эти ареалы характеризуются качественным и количественным изменением не только компонентов (фундамента, рельефа, климата, вод, почв, растительности), но и изменением параметров свойств ландшафтов как систем. Степень их изменения может быть охарактеризована интенсивностью процессов, площадью распространения и спецификой последствий.

При анализе возможностей ландшафтного метода как основы комплексной оценки антропогенных преобразований ландшафтов горнопромышленных районов применен *метод ландшафтной индикации*. Он включает исследование индикаторов и индикационных связей, отражающих объекты индикации, обусловленных антропогенной трансформацией, разработкой мер по охране природной среды. В процессе ландшафтных исследований территории, наряду с локальными индикаторами – почвами, растительностью, рельефа, геологии, климата – важное значение имеет и

интегральный – специфика морфологической структуры, которая показывает взаимосвязь элементов и компонентов ландшафтов. Морфологическая структура, сформировавшаяся при сложном взаимодействии эндогенных и экзогенных факторов, является объективным отражением сложных процессов вещественно-энергетического обмена между компонентами, поэтому анализ ее пространственной упорядоченности в системах любого ранга выступает как важный индицирующий природный процесс признак.

Кроме того в условиях возрастания роли природоохранного фактора ландшафтная индикация выступает как основа выбора главного направления или даже стратегии хозяйствования. Особенно индикационная основа важна в условиях повышенного внимания к освоению территории Тихоокеанской России.

Выполненные практические проработки позволили сделать вывод о том, что существуют ландшафтные индикаторы антропогенной трансформации и модификации, устойчивости геосистем, воздействия на природную среду. Заслуживает внимание индикационный смысл пороговых значений нагрузок, территориально-дифференцированных нормативов предельно допустимой концентрации, коэффициентов изменений, воздействий, ресурсовоспроизводящих функций. Индикационная оценка подобных явлений, свойств и характеристик во многом облегчает поиск и определяет географическую дифференциацию мер по охране и воспроизводству природных ресурсов.

Выявлено, что для оценки антропогенных воздействий на природные системы при формировании горнопромышленного производства, и связанных с ними неблагоприятных процессов и явлений целесообразно использование двух подходов: геосистемного и покомпонентного. Проанализированы, в частности, изменения в литологии и рельефе, грунтовых и поверхностных водах, атмосфере и микроклимате, почвенном покрове и растительности. Накопленная информация при ландшафтном анализе как научной основы антропогенных изменений при геосистемном подходе позволяет в пределах ареалов (площади) ландшафтов:

- 1) Выявить основные виды, масштаб и характер, тенденции изменения природных комплексов и отдельных компонентов;
- 2) Установить связи между изменениями в природе и вызывающими их воздействия с учетом цепных реакций в природных системах;
- 3) Провести районирование по характеру и масштабам изменений в природе, выявить ареалы с критическим ее состоянием;
- 4) Определить степень трансформации природы по природоохранно-экологическим критериям.

Различия в характере, деятельности и интенсивности воздействия на природные ландшафты в сочетании с природоохранными естественно-научными подходами дают основу для формирования региональной, т.е. учитывающей местную специфику, эколого-ландшафтной концепции горнопромышленного производства, разработки нормативов, градаций качества среды после включения в оценку многочисленных систематизированных данных по видам загрязнения компонентов. Все, что мы отметили выше как направленный, постоянно усиливающийся процесс модификации и трансформации, происходит в ландшафтах с определенной площадью. При наличии такой пространственной компоненты важным этапом работы явился анализ сложившейся системы использования территории, показ пространственной организации ландшафтов и применение сравнительных площадных характеристик природных и модифицированных ландшафтов.

Изучение свойств ландшафтов территорий угольного и горнорудного производств позволило выявить антропогенные изменения по основным видам техногенного воздействия: нарушению целостности ландшафтов, связанные с

истощением и утратой природных ресурсов, причине возникновения, пространственному охвату территории, остроте проявления негативной ситуации.

Важную функцию ландшафтные материалы выполняют в оценке антропогенных изменений природной среды территорий как регионального, так и локального уровней. Они имеют значение для выявления и изучения стадий деградации природной среды и определения направлений нормализации ситуации. При любой оценке состояния территорий она в целом проводится на основании учета характера изменений свойств ландшафтов и выявления их последствий. В результате изучения модификации локальных и региональных ландшафтов, связанных с функционированием угольных и горнорудных центров, на основании соотношения свойств ландшафтов произведена оценка экологического состояния ландшафтов и связанных с этим современных экологических ситуаций: удовлетворительная (неизмененный ландшафт), конфликтная (наблюдаются незначительные изменения в ландшафте), напряженная (признаки деградации отдельных компонентов ландшафтов), критическая (деградация отдельных компонентов ландшафтов), кризисная (деградация ландшафтов), катастрофическая (глубокие и необратимые изменения, деградация ландшафтов)

Применение ландшафтного метода (на примере ГП) при оценке антропогенных преобразований и направленного процесса трансформации ландшафтных систем показывает, что они существуют во множестве типов, дифференцируются как специфические локальные территориальные образования, стабильное функционирование которых зависит от устойчивого равновесия всей системы «человек – общество – природа» и оптимизации природопользования.

Важно то, что ландшафтные материалы, структура и организация ландшафтов являются географической основой для изучения уровня антропогенных нагрузок и в зависимости от этого анализа экологических ситуаций. Антропогенные нагрузки отображаются графически на ландшафтных картах, затем изучается уровень экологических изменений природного ландшафта, сравниваются между собой и определяются степень благополучия, например окружающей среды, для человека.

Основываясь на картографировании ландшафтов, отметим, что каждая ячейка иерархической единицы ландшафта характеризуется покомпонентным (фундамент, рельеф, климат, почвы, растительность) и совокупным ландшафтным вещественным, энергетическим и информационным потенциалами, которые нужно использовать при решении экологических задач. Проведенные работы также показали, что при экологических исследованиях важно учитывать все компоненты ландшафта, в т. ч. то, что формирование ландшафтов определяется тектонической стабильностью территории, а геохимическая и минеральная ландшафтные составляющие определяются составом вещественных комплексов их фундамента. Тектонический режим характеризует потенциал динамики и стабильности ландшафтов, а вещественные комплексы, как один из поставщиков вещества (геохимического, минерального и т. д.), характеризуют вещественный потенциал ячеек ландшафтных иерархических единиц.

В целом речь идет о геологическом потенциале развития ландшафтов, о геологическом качестве, которое понимается как способность фундамента ландшафтов за счет собственного геологического природного потенциала в течение длительного времени сохранять и поддерживать динамику развития и вещественно-природный потенциал территории.

Ландшафт и их системы как географическая основа экологических исследований – это разнопорядковые узловые физико-географические ячейки пересекающихся, взаимообусловленных, взаимопроникающих друг в друга энергетических, вещественных и информационных потоков. В результате взаимодействия последних создается в конечном итоге качественное и количественное природное содержание всех иерархических ландшафтных единиц соответствующих

территорий. Это в свою очередь создает предпосылку сравнительного анализа ландшафтных структур по качественным и количественным показателям, определяет природный ландшафтный потенциал ландшафтных качеств ниши жизни человека. В связи с этим выдвигается представление о ландшафтном качестве экосистем, под которым понимается способность ландшафта за счет собственного ландшафтного потенциала (сопряженного геологического, рельефного, климатического, почвенного, растительного) в течение длительного времени сохранять и поддерживать природный уровень территорий.

Для экологических исследований важно то, что ландшафт имеет строгое территориальное физико-географическое положение, он обладает локальными и региональными качествами, которые имеют качественные и количественные показатели. Ландшафт, выраженный в природных границах является географической основой экологической формализации территорий.

Наработанные данные (на примере ГП) с применением ландшафтного подхода при исследовании антропогенных преобразований ландшафтов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России и поиске процедур, предшествующих реализации решений по развитию хозяйственной и природоохранно-экологической деятельности, показывают на целесообразность использования ландшафтного подхода при изучении антропогенных изменений, а также в целом на формирование сопряжённого междисциплинарного (экологии и ландшафтоведения) эколого-ландшафтного прикладного направления в Тихоокеанской России.

Кроме того по совокупности материалов установлено, что выполнение эколого-ландшафтных задач должно быть обеспечено цифровыми картографическими материалами. Для этого необходимо выполнить картографирование территории в следующей последовательности: получить ландшафтную морфологическую карту природы территории – провести с применением морфологической ландшафтной карты отраслевую индикацию географического пространства – составить на основе модели природы отраслевую модель с вынесенными на ней результатами отраслевой индикации территории – составить отраслевую карту ландшафтных узловых структур освоения – составить отраслевые карты планирования и геоэкологического мониторинга.

Заключение. В Тихоокеанской России сложилась новая эколого-ландшафтная парадигма под руководством профессора В.Т. Старожилова, которая способна решать практические задачи по освоению территорий Тихоокеанской России и развитию теоретической базы ландшафтной географии. Применение компьютерной технологии растрово-слоевого ландшафтного метода создают платформу для разработки планов и проектов развития территорий. Она также является платформой для обучения студентов открываемой магистратуры по программе «Ландшафтное планирование».

Разрабатываемое в ДВФУ профессором В.Т. Старожиловым новое для Тихоокеанской России направление выводит образование, науку и практику на новый информационный и прикладной уровни и позволит его рассматривать как эффективный инструмент планирования и прогнозирования экономических, социальных, экологических и других геосистем.

1. Старожилов В.Т. Ландшафтное картографирование территорий Приморского края // Известия Российской академии наук. Серия географическая. -2010. -№ 2. -С. 82-89.
2. Старожилов В.Т. Региональные компоненты и факторы структуры и пространственной организации ландшафтов юга Дальнего Востока (на примере Приморского края). - Москва, 2008.
3. Старожилов В.Т. Статистический анализ пространственного распределения ландшафтов окраинно-континентальных геосистем Тихоокеанской России // Эколого-геоморфологические исследования в урбанизированных и техногенных ландшафтах (Арчиковские чтения - 2015). ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова. -2015. -С. 102-113.

4. Старожилов В.Т., Дербенцева А. М., Евсеев А. Б., Ткаченко В. И., Степанова А. И. Процессы механической деградации почв в ландшафтах Приморья: моногр. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 86 с.
5. Старожилов В.Т. Ноосферные проблемы, структура и пространственная организация ландшафтов дальневосточных территорий (на примере Приморского края) // Материалы Международной научно-практической конференции «Ноосферные изменения в почвенном покрове». Дальневосточный государственный университет. -2007. -С. 31-37.
6. Ландшафтная география юга Тихоокеанского ландшафтного пояса России : Регионально - компонентная специфика и пространственный анализ геосистем на примере Приморского края : учеб. – Владивосток : Изд-во ДВФУ, 2018. – 316 с.
7. Старожилов В.Т. Общее ландшафтоведение и использование ландшафтного подхода в экологическом мониторинге природопользования: курс лекций – Владивосток: Изд-во Дальневост. Федерал. ун-та, 2011. – 286с.
8. Старожилов В.Т. Ландшафты Приморского края и использование ландшафтного подхода в оценке экологических проблем минерально-сырьевого природопользования: моногр. – Владивосток : Изд-во Дальневост. федер. ун-та, 2011. – 225 с.
9. Геоэкологическое состояние ландшафтов южной части Дальневосточного федерального округа России // Ландшафтно-экологическое состояние регионов России : Всерос. науч.- практ. конф. – Воронеж : Изд-во «Истоки», 2015. – С. 182-189. – Соавт.: Ознобихин В. И., Суржик М.
10. Экологическая оценка ландшафтных геосистем о. Русский Приморского края [Электронный ресурс] // Современные исследования в естественных науках : материалы II Междунар. науч. конф., 26-28 авг. 2015 г., Владивосток. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2015. – С. 225-231. – Соавт.: Ознобихин В. И.
11. Старожилов В.Т., Ознобихин В.И. Ландшафтные геосистемы о. Русский Приморского края [Электронный ресурс] // Современные исследования в естественных науках: материалы II Междунар. науч. конф., 26-28 авг. 2015 г., Владивосток. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2015. – С. 32-35.
12. Ландшафты Приморского края : (Объяснительная записка к карте масштаба 1: 500 000). – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. – 368 с.
13. Старожилов В.Т. Ландшафты и высотно-ландшафтные комплексы озерных водосборов юга Тихоокеанского ландшафтного пояса / Тенденции развития науки и образования. - №57. Ч 3. Самара, 2019. – С 13-20.
14. Старожилов В. Т. Тихоокеанский окраинно-континентальный ландшафтный пояс как географическая единица Тихоокеанской России и вопросы природопользования // Проблемы региональной экологии. – 2013. – №5. – С. 1-10.
15. Факторы формирования и индикации единых географических горно-структурных пространств Тихоокеанского ландшафтного пояса // Направления и механизмы развития науки нового времени : от теории до внедрения результатов : сб. науч. ст. по итогам междунар. науч.-практ. конф., 24-25 марта 2017 г. – СПб. : Изд-во «КультИнформПресс», 2017. – С. 24-27.
16. Старожилов В.Т., Дербенцева А. М., Крупская Л. Т., Евсеев А. Б. Техногенные изменения ландшафтов, обусловленные промышленным производством в Приморском крае // Экологические системы и приборы. – 2009. – № 6. – С. 52-55.

Gapparov F.A., Akromov B.A.

Study of species composition and food specialization of useful insects on onions and garlic crops

*Uzbek Research Institute for Plant Protection
(Uzbekistan, Tashkent)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-49

idsp: ljjournal-07-2020-49

Abstract

Uzbekistan, based on its natural climate data, is one of the main producers of vegetable products. Some of the main vegetable crops in Uzbekistan are onions and garlic. Among vegetable crops, onions and garlic are most susceptible to damage by various harmful organisms. The lesion is observed in all phases and periods of plant development, both during vegetation and during storage. When carrying out protective measures against pests, it is necessary to take into account the presence of entomophages and acarathages, and their role in reducing the number of pests. Studies have examined the composition of useful entomofauna