Сахалинской области, продолжают исследования по другим регионам Тихоокеанского ландшафтного пояса.

1. Старожилов В. Т. Тихоокеанский окраинно-континентальный ландшафтный пояс как географическая единица Тихоокеанской России и вопросы природопользования // Проблемы региональной экологии. – 2013. – №5. – С. 1-10.
2. 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.
3. Старожилов В.Т. Общее ландшафтоведение и использование ландшафтного подхода в экологическом мониторинге природопользования: курс лекций – Владивосток: Изд-во Дальневост. Федерал. ун-та, 2011. – 286с.
4. 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.
5. Старожилов В.Т. Региональные компоненты и факторы структуры и пространственной организации ландшафтов юга Дальнего Востока (на примере Приморского края). - Москва, 2008.
6. 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.
7. Старожилов В.Т. Ландшафтное картографирование территорий Приморского края // Известия Российской академии наук. Серия географическая. -2010. -№ 2. -С. 82-89.
8. 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.
9. 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.
10. 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.

Старожилов В.Т.

Дальневосточная ландшафтная парадигма индикации и планирования

*Дальневосточный федеральный университет
(Россия, Владивосток)*

doi: 10.18411/lj-05-2020-26

idsp: ljjournal-05-2020-26

Аннотация

В статье констатируется, что в России сформирована под руководством профессора В.Т. Старожилова новая актуальная ландшафтная школа в Дальневосточном федеральном университете по изучению природы ландшафтной сферы и 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. Дана объективная информация об уровне обеспеченности ДВ ландшафтными основами и документами для решения поставленных президентом и правительством РФ задач по освоению и развитию Дальневосточного региона, и стратегии развития ландшафтной науки на Дальнем Востоке.

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

Abstract

The article States that Russia is formed under the leadership of Professor V. T. Starozhilov nova actual landscape school in the far Eastern Federal University for the study of landscape sphere and aimed at the rational exploitation and use of territories and minimizing the global and regional implications of changes in the nature and society and the search and implementation of innovative approaches to sustainable, environmentally balanced and safe development of the vast far East region. Was given objective information about the level of DV security landscape framework and instruments for the solution of the President and the government of the Russian Federation tasks for the exploration and development of the far Eastern region, and the strategy of development of landscape science in the Russian far East.

Keywords: landscape, development, structure, morphology, mapping

Введение. Дальневосточная ландшафтная парадигма как фундаментальное научно-прикладное направление, разработанное в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ направлено 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 основывается на анализе, синтезе и оценке не только теоретических результатов научных исследований, но и практической реализации ландшафтного подхода в различных отраслях производства Тихоокеанского ландшафтного пояса России. Разработка фундаментального направления сопровождается реализацией полученных многолетних результатов исследований ландшафтов в многоотраслевом освоении Тихоокеанского ландшафтного пояса. При этом под ландшафтом понимается - *ландшафт – это природное тело, имеющие высотную (верхнюю), глубинную (нижнюю) и горизонтальную (площадную) границы, с внутренним содержанием взаимосвязанных, взаимообусловленных и взаимопроникающих друг в друга компонентов (фундамент, рельеф, климат, почвы, растительность, биоценозы) с дифференциацией, подчиняющейся высотной и широтной зональности, и организованных ответственными за них орогеническим, орографическим, климатическим, фиторастительным факторами в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.* Под ландшафтным поясом понимается - *азональный пояс ландшафтной сферы с генетически единым структурно-тектоническим положением в зоне окраинно-континентальной дихотомии системы океан-континент и характеризующегося аккреционной природой фундамента ландшафтных (в Российской части пояса сихотэалинской, нижнеамурской, прихотской, сахалинской, камчатско-курильской, чукотской и др.) географических областей (структур) с климатическим и растительным внутренним содержанием, подчиняющимся высотной и широтной зональности и эволюционирующим под действием взаимодействующих, взаимосвязанных и взаимопроникающих друг в друга орогенического, орографического, климатического и фиторастительного факторов в определенных зональных и азональных условиях в каждый момент своего существования.*

При разработке научно-прикладного направления 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). Применение научно разработанных индикационных методов позволяет картографически, с применением современных цифровых компьютерных технологий, перейти к рассмотрению научных и практических гармонизированных с природой инструментов, моделей планирования и прогнозирования экономических, социальных,

экологических и др. геосистем. Однако анализ, синтез и оценка материалов по практической поэтапной последовательной реализации ландшафтного подхода в планировании освоения обширного Дальневосточного региона показывает, что такие исследования отсутствуют и, учитывая важность учета природных моделей при освоении, можно говорить об актуальности проведенных исследований.

Цель – рассмотреть Дальневосточную ландшафтную парадигму индикации и планирования как фундаментальное научно-прикладное направление, разработанное в Тихоокеанском международном ландшафтном центре ДВФУ направленное 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.

Задача - дать объективную информацию об уровне обеспеченности ДВ ландшафтными основами и документами для решения поставленных президентом и правительством РФ задач по освоению и развитию Дальневосточного региона, и развития ландшафтной науки по индикации и ландшафтному планированию на ДВ.

Материалы и методы. Общая методологическая научная основа ландшафтной школы ДВФУ- ландшафтная география и в целом ландшафтный подход. Ландшафтному анализу подвергаются ландшафтные 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, индикации и планирования.

На сегодняшний день уже имеются результаты теории и практики ландшафтного подхода в изучении географического пространства на основе полимасштабных ландшафтных исследований. 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 [1-10]. 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 геосистемами.

По отдельным территориям Тихоокеанской России собрана и неоднократно рассматривалась при решении различных задач по ландшафтоведению обширная сопряженная информация о внутреннем содержании природы. Изучались соотношения и взаимосвязи достаточно значимых выборок данных не только по рельефу, растительности и почвам, но и коренным и рыхлым породам, климату. Также изучались 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, нами при изучении ландшафтов рассматривается коренной и рыхлый фундамент. Ранее этому важному азональному консервативному компоненту ландшафтов уделялось недостаточное внимание. Так как петрографический состав, условия залегания горных пород, тектонический режим играют важную роль в формировании, устойчивости и развитии ландшафтов, нами были установлены глубинные корни окраинно-континентальной дихотомии рассматриваемого региона, а также особенности вещественных комплексов и их структурно-тектоническое положение. Кроме того, в окраинно-континентальной территории сформировался ответственный за развитие

ландшафтов коренной их фундамент, который представляет собой в современном эрозионном срезе сложный агломерат состыкованных между собой аккреционных и постаккреционных вещественных комплексов структурных зон континентальной, субконтинентальной, субокеанической и океанической кор.

Для географической систематики ландшафтов специально на основе материалов геолого-съёмочных работ, аэрофотоснимков, космических снимков систематизированы и выделены вещественные комплексы рыхлых пород, рассмотрено состояние эрозионно-денудационных систем, рельеф. Особое внимание уделялось изучению такого показателя как транзит рыхлых отложений. Кроме того, использовались материалы по трансформации ландшафтов под действием различных техногенных воздействий.

По итогам многочисленных экспедиций на Сахалине, Камчатке, Чукотке и других территориях Тихоокеанского ландшафтного пояса Тихоокеанской России разработаны:

1. Основы нового в Тихоокеанской России направления географии – ландшафтная география. Она нацелена на практическую реализацию ландшафтного подхода в освоении Тихоокеанской России и на обучение студентами магистрантами программы «Ландшафтное планирование».
2. Основы практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации: в лесопользовании Тихоокеанской России; в планировании и проектировании природопользования геосистем.
3. Теория ландшафтной индикации трансформации геосистем Тихоокеанской России.
4. Ландшафтно-природопользовательская стратегия в Тихоокеанской России.
5. Классификация и структурная дифференциация ландшафтных геосистем в масштабах: 1 : 500 000 Тихоокеанской России (Сахалинская область, Приморский край); 1 : 25 000 – о-ва Русский Приморского края; 1 : 500 000 – Сахалинского звена.
6. Методология выделения и внутреннее содержание округов геосистем Сахалино-Приморского региона, Муравьево-Амурского округа (включая о. Русский) Приморского края и иерархическая структура последнего.
7. Методика векторно-слоевого картографирования ландшафтов и выделения округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.
8. Метод векторно-слоевого ландшафтного картографирования и районирования.
9. Концепция индикации ландшафтов Тихоокеанской России.
10. Концепция узловых ландшафтных структур освоения Ландшафтной сферы.
11. Концепция нового структурирования ландшафтных горных и островных систем Тихоокеанского ландшафтного пояса.

Установлена векторно-слоевая ландшафтная структура Муравьево-Амурского округа Приморского края.

Проведены: анализ, синтез и оценка геоэкологического состояния ландшафтов южной части Дальневосточного федерального округа России.

Рассмотрена ландшафтная география региональных округов Тихоокеанского ландшафтного пояса России.

Выделен Тихоокеанский ландшафтный пояс, области пояса.

Рассмотрена авторская концепция эволюции фундамента Тихоокеанского ландшафтного пояса

Полученные данные применяются для экологических обоснований; палеогеографических, геологических реконструкций; регламентирования природопользования; проектирования строительства; прогноза природной обстановки и чрезвычайных ситуаций. Они используются государственными органами, в частности, Федеральным агентством водных ресурсов, а также научными и производственными организациями биолого-почвенного, географического, геологического, геохимического и экологического профилей.

Разработанные основы применяются в практической реализации ландшафтного подхода с применением ландшафтной индикации в различных областях природопользования:

- 1) комплексного установления ландшафтного статуса объектов природопользования в существующей системе ландшафтов региона;
- 2) регионального выявления и оценки природоохранно-экологических проблем;
- 3) особенностей возможных техногенных преобразований ландшафтов при природопользовании;
- 4) применения региональных методик поиска минерально-сырьевых ресурсов;
- 5) геоэкологического обоснования землеустройства сельскохозяйственных предприятий;
- 6) выявления и развития ландшафтных условий эрозионно-денудационных процессов и планирования их предотвращения;
- 7) выявления особенностей почвообразования и свойств почв в ландшафтах зон затопления паводковыми водами;
- 8) денудационных процессов в ландшафтах и геоэкологических предпосылок техногенных изменений;
- 9) геоэкологии ландшафтов зоны влияния теплоэлектростанции.
- 10) геоэкологии минерально-сырьевого природопользования ландшафтов юга Дальнего Востока;
- 11) процессов физической деградации почв в ландшафтах Приморья;
- 12) особенностей естественной химической деградации почв в ландшафтах юга Дальнего Востока;
- 13) стратегий практической реализации ландшафтного подхода в области туризма и рекреации, градостроительства, организации аграрных предприятий для создания производственной базы в горно-таежных ландшафтах, лесопользования, планирования и проектирования природопользования.

По результатам работ Тихоокеанского международного ландшафтного центра ШЕН ДВФУ под авторством профессора В.Т. Старожилова 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.

Изданные научные монографии и учебная литература – неоднократные дипломанты конкурсов. Трехтомник «Ландшафтная география Приморского края Тихоокеанской России» удостоен диплома «Лучшая учебная книга» на 18-й Дальневосточной книжной выставке-ярмарке «Печатный двор–2015», отмечен дипломами Дальневосточного регионального учебно-методического центра (ДВ РУМЦ) «За высокий уровень курса лекций» и от «Университетской книги», а также награжден Золотой медалью Парижского Международного книжного салона. Изданные 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».

Выше отмечено только часть материалов. На их основе ранее рассмотрены отдельные вопросы при выполнении задач по разным разделам ландшафтоведения, но они с точки зрения возможного применения их с целью индикации и построения моделей планирования в плане тематики вопроса ранее специально не рассматривались.

Весь имеющийся материал проанализирован 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 в рамках горной ландшафтной географии. В результате Тихоокеанский международный ландшафтный центр пришел к выводу, что на сегодняшний день уже разработаны примеры и основы для индикации и ландшафтного планирования и центр встал на позиции необходимости проведения ландшафтной индикации и ландшафтного планирования освоения территорий Тихоокеанской России.

Результаты и обсуждение. Первые результаты ландшафтного планирования в Тихоокеанском ландшафтном поясе России на основе компонентной и морфологической индикации, были нами получены в 1983 году. по программам правительства для целей поисков и оценки месторождений минеральных ресурсов. В 1983 г. впервые для Приморского края составлена в масштабе 1: 500 000 карта ландшафтной типизации (Старожилов, Мостовой, 1983 г.) и карта физико-географического районирования в масштабе 1: 1000 000. В итоге на их основе была составлена карта поисковых регионов, в пределах которых, по результатам изучения материалов индикации ландшафтных обстановок, получены данные планирования применения методов поисков месторождений полезных ископаемых. В результате получен первый опыт применения на практике ландшафтной индикации и планирования.

Результаты исследований, являясь примером практической реализации ландшафтного подхода в области планирования, проектирования и управления природопользования, использовались в качестве базовых основ решения задач природопользования. Материалы были переданы в организации: Тихоокеанский институт географии, Биолого-почвенный институт, Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, Дальневосточный научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации, Дальневосточный научно-исследовательский институт Государственного комитета по гидрометеорологии и контролю окружающей среды и др. организации.

В последующие годы получены результаты применения методологии индикации и планирования в других областях природопользования и в частности, как отмечено выше в разделе материалы, в экологии, организации аграрных предприятий в таежных зонах и др. областях. Например, в результате применения индикации в области экологии территорий горно-промышленных центров (например Приморского края) установлена важность применения ландшафтного планирования для установления экологических ситуаций и проблем развития горнопромышленного производства. Установлена также необходимость применения ландшафтного планирования в Тихоокеанской России в области организации аграрных предприятий, лесопользовании, туризме и др.

Имеющиеся отмеченные ландшафтные основы и опыт практической реализации ландшафтного планирования и их востребованность при освоении территорий, уже

определяют значимые возможности практической реализации применения ландшафтного подхода в планировании, проектировании природопользования в Тихоокеанской России. Подчеркнем, что практическая объективная реализация применения среднемасштабного ландшафтного подхода на современном этапе развития географических и других наук возможна только при наличии отмеченных выше оцифрованных региональных ландшафтных карт. По А.Г. Исаченко их отсутствие может привести только к «бесплодному теоретизированию» и только «ландшафтное картографирование» даст возможность сосредоточиться на разработке конструктивных концепций и в том числе при решении вопросов прикладной ландшафтной географии.

На основе отмеченных материалов, практического опыта индикации и планирования отраслевого природопользования и рассмотренных выше результатов практической реализации ландшафтного подхода в различных областях науки и природопользования сделано обобщение материалов по стратегии практической реализации ландшафтного подхода в области планирования отраслевого и в целом природопользования. Выделяется первый базовый этап, он включает:

- 1) разработку природопользовательско-ландшафтных моделей, включающие оценку и учет потенциала природопользования разноранговых ландшафтных систем;
- 2) оценку степени возможностей насыщенности ландшафтных таксонов объектами природопользования. При этом:
 - должны быть составлены ландшафтные модели их размещения с использованием покомпонентной и морфологической ландшафтной индикации;
 - дана оценка перспективной плотности размещения объектов;
 - установление природно-природопользовательско -экономические взаимосвязи;
 - проведение ранжировки объектов природопользования по ландшафтным таксонам;
- 3) разработку на основе использования картографических ландшафтных материалов программы ландшафтно – природопользовательских исследований в рамках горной ландшафтной географии с ее системным видением природы и в целях планирования природопользовательской перспективной деятельности.

По совокупности материалов также установлено, что прежде чем перейти к планированию, необходимо: получить ландшафтную морфологическую карту природы – провести с применением ландшафтной карты отраслевую индикацию географического пространства – составить на основе модели природы отраслевую модель с вынесенными на ней результатов отраслевой индикации территории – составить отраслевую карту ландшафтных узловых структур освоения – составить отраслевые карты планирования.

Заключение. Тихоокеанским международным ландшафтным центром Дальневосточного федерального университета обосновано и последовательно развивается в Тихоокеанской России ландшафтная парадигма индикации и планирования как фундаментальное научно-прикладное направление, направленное 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 Тихоокеанского обширного Российского региона. На отдельных примерах разработана научная и практическая ландшафтная основа для применения индикации как метода и отраслевого планирования освоения Уже сегодня, предлагается применять компьютерную технологию векторно-слоевого ландшафтного метода, особенно

компьютерную технологию пользования ландшафтными материалами, как «платформу» в практическом осуществлении планов развития территорий. Кроме того, предлагается применять компьютерную технологию векторно-слоевого ландшафтного метода, особенно компьютерную технологию пользования ландшафтными материалами, как «платформу» в обучении студентов открываемой магистратуры по программе «Ландшафтное планирование».

При условии применения векторно-слоевого картографирования, изучения ландшафтов с применением компонентной, морфологической, площадной, полимасштабной векторно-слоевой индикации в классификационных единицах ландшафтов (ландшафт, вид, род, подкласс, класс, тип, округ, провинция, область, пояс), позволит картографически с применением современных цифровых компьютерных технологий на уровне Ландшафтной сферы перейти к рассмотрению научных и практических гармонизированных с природой инструментов планирования и прогнозирования экономических, социальных, экологических и др. геосистем. «Ландшафтная география», Тихоокеанский международный ландшафтный центр ШЕН ДВФУ поможет в решении поставленных правительством практических задач по освоению территорий Тихоокеанской России и в развитии теоретической базы ландшафтной географии Ландшафтной сферы. Разрабатываемое в ДВФУ профессором В.Т. Старожиловым новое для Тихоокеанской России направление «Ландшафтная география» выводит образование, науку и практику на новый информационный и созидательный уровень. Практическая ландшафтная направленность науки и образования, в условиях интенсивного освоения территорий, значимо при выполнении задач освоения регионов и создания профессиональных кадров.

1. Старожилов В. Т. Тихоокеанский окраинно-континентальный ландшафтный пояс как географическая единица Тихоокеанской России и вопросы природопользования // Проблемы региональной экологии. – 2013. – №5. – С. 1-10.
2. 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.
3. Старожилов В.Т. Общее ландшафтоведение и использование ландшафтного подхода в экологическом мониторинге природопользования: курс лекций – Владивосток: Изд-во Дальневост. Федерал. ун-та, 2011. – 286с.
4. 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.
5. Старожилов В.Т. Региональные компоненты и факторы структуры и пространственной организации ландшафтов юга Дальнего Востока (на примере Приморского края). - Москва, 2008.
6. 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.
7. Старожилов В.Т. Ландшафтное картографирование территорий Приморского края // Известия Российской академии наук. Серия географическая. -2010. -№ 2. -С. 82-89.
8. 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.
9. 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.
10. 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.