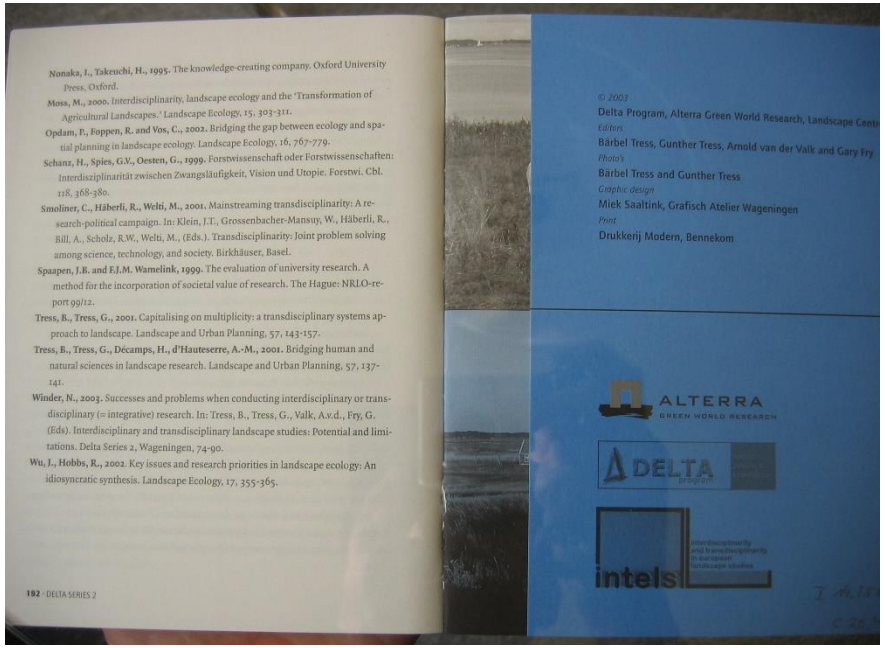
SAINT PETERSBURG, RUSSIA | 2021 APRIL 19-20
Green and Blue Urban Infrastructure
Innovation for Northern Eurasia

Problems of designing green and blue infrastructure of the city of Tyumen

Dmitriy Marinskikh
Associate Professor
Department of Physical Geography and Ecology
INSTITUTE OF EARTH SCIENCES
UNIVERSITY OF TYUMEN

Ivan Milyaev
Bachelor Student
Department of Physical Geography and Ecology
INSTITUTE OF EARTH SCIENCES
UNIVERSITY OF TYUMEN



Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995. The knowledge-creating company. Oxford University Press, Oxford.

Moss, M., 2000. Interdisciplinarity, landscape ecology and the 'Transformation of Agricultural Landscapes.' Landscape Ecology, 15, 303-311.

Opdam, P., Foppen, R. and Vos, C., 2002. Bridging the gap between ecology and spatial planning in landscape ecology. Landscape Ecology, 16, 767-779.

Schanz, H., Spies, G.V., Oesten, G., 1999. Forstwissenschaft oder Forstwissenschaften: Interdisziplinarität zwischen Zwangsläufigkeit, Vision und Utopie. Forstwi. Cbl. 118, 368-380.

Smoliner, C., Häberli, R., Welti, M., 2001. Mainstreaming transdisciplinarity: A research-political campaign. In: Klein, J.T., Grossenbacher-Mansuy, W., Häberli, R., Bill, A., Scholz, R.W., Welti, M., (Eds.). Transdisciplinarity: Joint problem solving among science, technology, and society. Birkhäuser, Basel.

Spaapen, J.B. and F.J.M. Wamelink, 1999. The evaluation of university research. A method for the incorporation of societal value of research. The Hague: NRLO-report 99/12.

Tress, B., Tress, G., 2001. Capitalising on multiplicity: a transdisciplinary systems approach to landscape. Landscape and Urban Planning, 57, 143-157.

Tress, B., Tress, G., Décamps, H., d'Hauteserre, A.-M., 2001. Bridging human and natural sciences in landscape research. Landscape and Urban Planning, 57, 137-141.

Winder, N., 2003. Successes and problems when conducting interdisciplinary or transdisciplinary (= integrative) research. In: Tress, B., Tress, G., Valk, A.v.d., Fry, G. (Eds). Interdisciplinary and transdisciplinary landscape studies: Potential and limitations. Delta Series 2, Wageningen, 74-90.

Wu, J., Hobbs, R., 2002. Key issues and research priorities in landscape ecology: An idiosyncratic synthesis. Landscape Ecology, 17, 355-365.

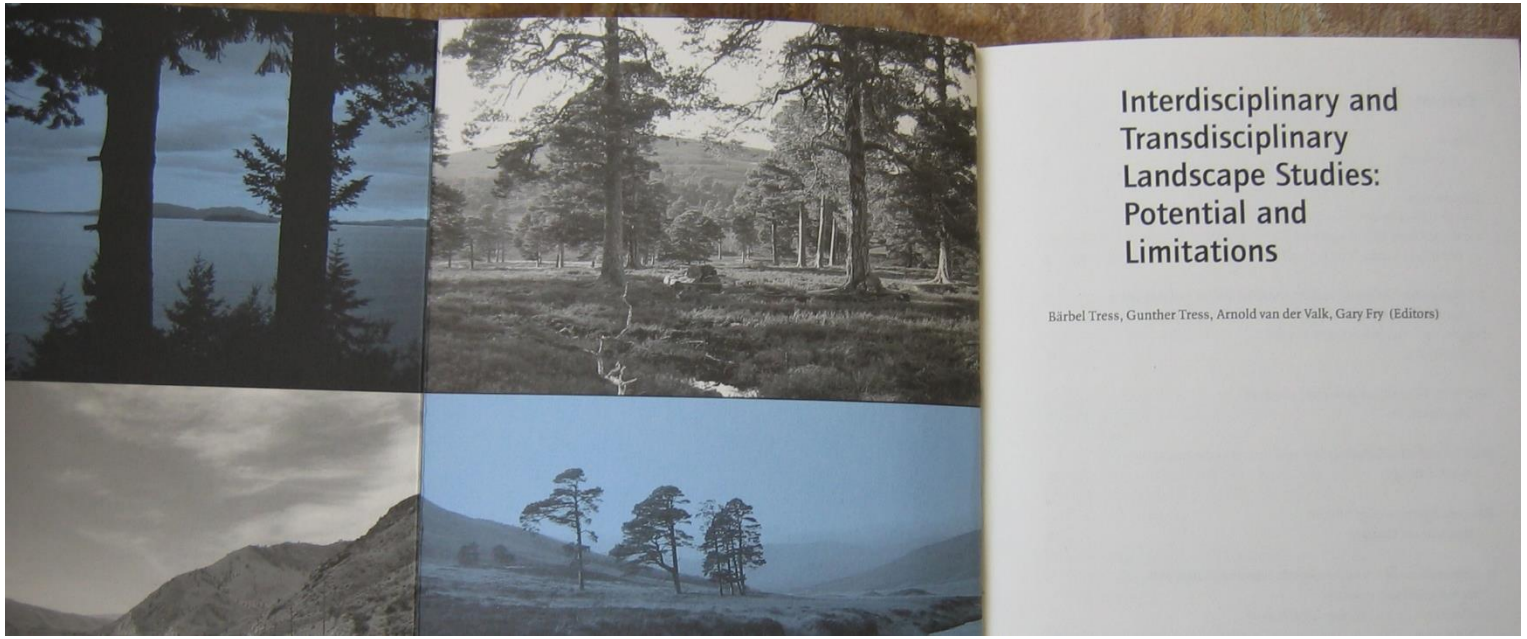
192 · DELTA SERIES 2

© 2003
Delta Program, Alterra Green World Research, Landscape Centr
Editors
Bärbel Tress, Gunther Tress, Arnold van der Valk and Gary Fry
Photo's
Bärbel Tress and Gunther Tress
Graphic design
Miek Saaltink, Grafisch Atelier Wageningen
Print
Drukkerij Modern, Bennekom

ALTERRA GREEN WORLD RESEARCH

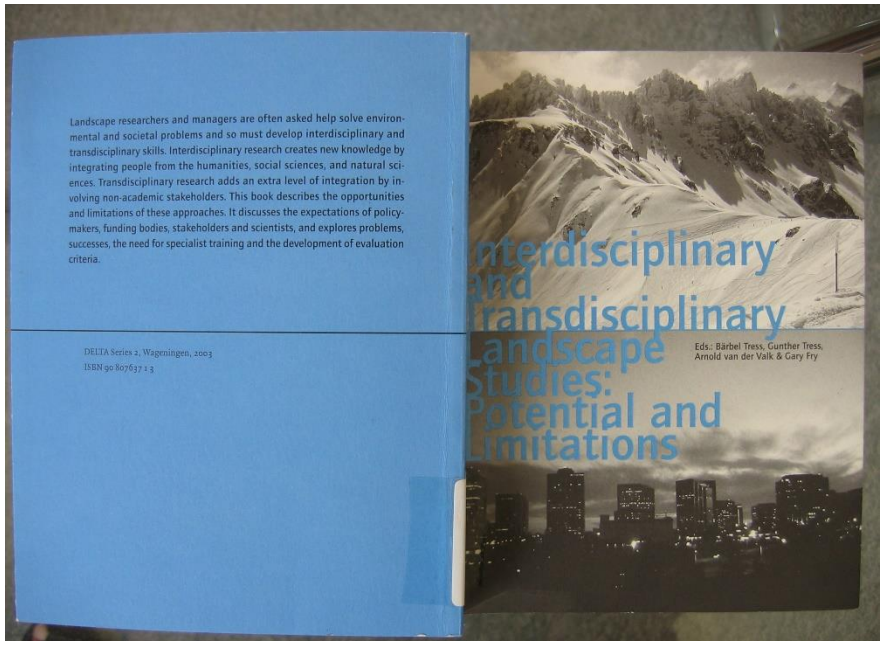
DELTA program

intels



Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies: Potential and Limitations

Bärbel Tress, Gunther Tress, Arnold van der Valk, Gary Fry (Editors)



Landscape researchers and managers are often asked help solve environmental and societal problems and so must develop interdisciplinary and transdisciplinary skills. Interdisciplinary research creates new knowledge by integrating people from the humanities, social sciences, and natural sciences. Transdisciplinary research adds an extra level of integration by involving non-academic stakeholders. This book describes the opportunities and limitations of these approaches. It discusses the expectations of policymakers, funding bodies, stakeholders and scientists, and explores problems, successes, the need for specialist training and the development of evaluation criteria.

DELTA Series 2, Wageningen, 2003
ISBN 90 807637 1 3

Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies: Potential and Limitations

Eds.: Bärbel Tress, Gunther Tress, Arnold van der Valk & Gary Fry

Forms of metadisciplinary interaction

Forms of metadisciplinary interaction

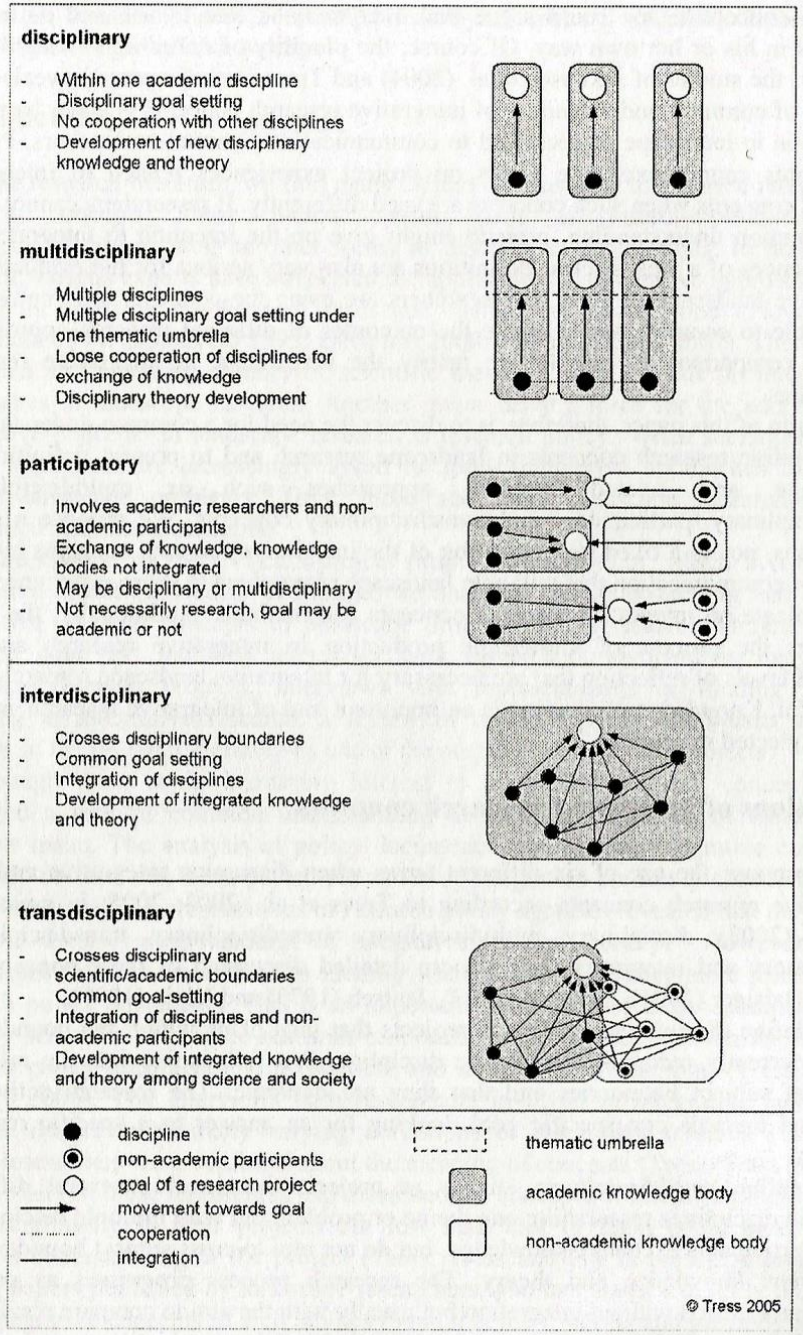
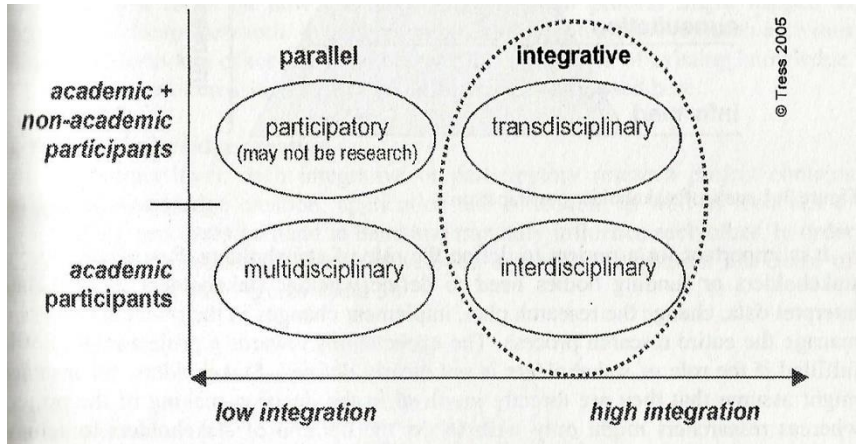
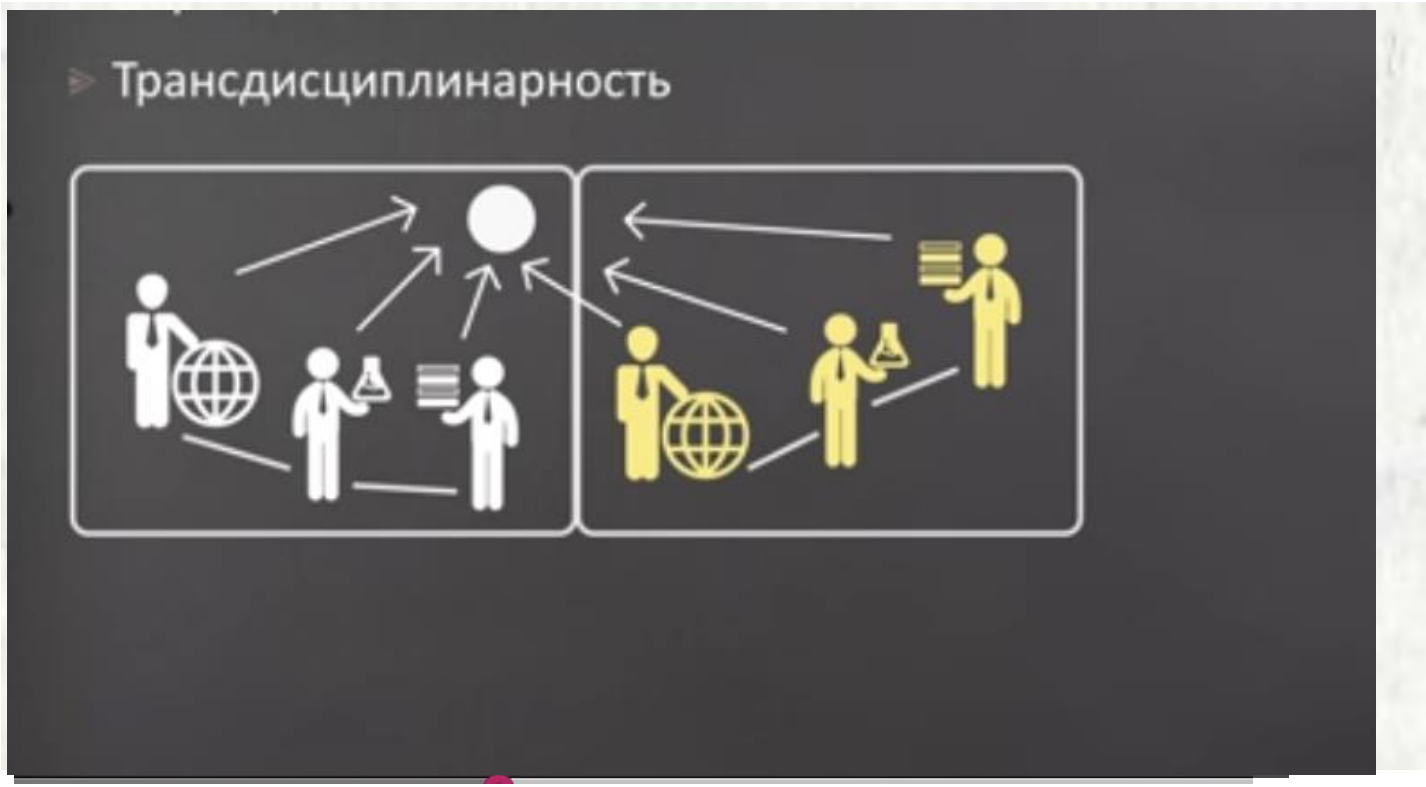


Figure 1. Overview of concepts: disciplinary, multidisciplinary, participatory, interdisciplinary and transdisciplinary

- Monodisciplinary
- Multidisciplinary
- Participatory
- Interdisciplinary
- Transdisciplinary





Tress&Tress 2005

The development situation of transdisciplinary methodology in Russia in comparison with world science

1960 – 1980

Former Soviet Union

- Applied landscape research (applied landscape analysis and synthesis, Isachenko, 1979; Preobrazhensky, 1988, etc.)
- Problem-based approach
- Methodology of landscape and geographical support (V.S.Mikheev, 1986)
- Methodology of landscape and ecological support (V.V. Kozin, 1993, etc.)
- Methodology of landscape planning of the Department of FGiL of Moscow State University (Horoshev, 2019) and IG SB RAS

late XX - early XXI century

West: European Union, to a lesser extent the USA

Transdisciplinary landscape research

Ecosystem services

Blue and green infrastructure

Social ecological systems

Sustainable landscape development, SDG 2030

Why the above approaches were not further developed and there was no place for transdisciplinarity in post-Soviet Russia??

- System-thought-activity approach (SMD-methodology G.P. Shchedrovitsky, P.G. Shchedrovitsky, etc.)

VS

- - Methodology of transdisciplinarity

Areas of landscape research promising for the management of socio-ecological systems

Changes in landscape management principles (decentralization)

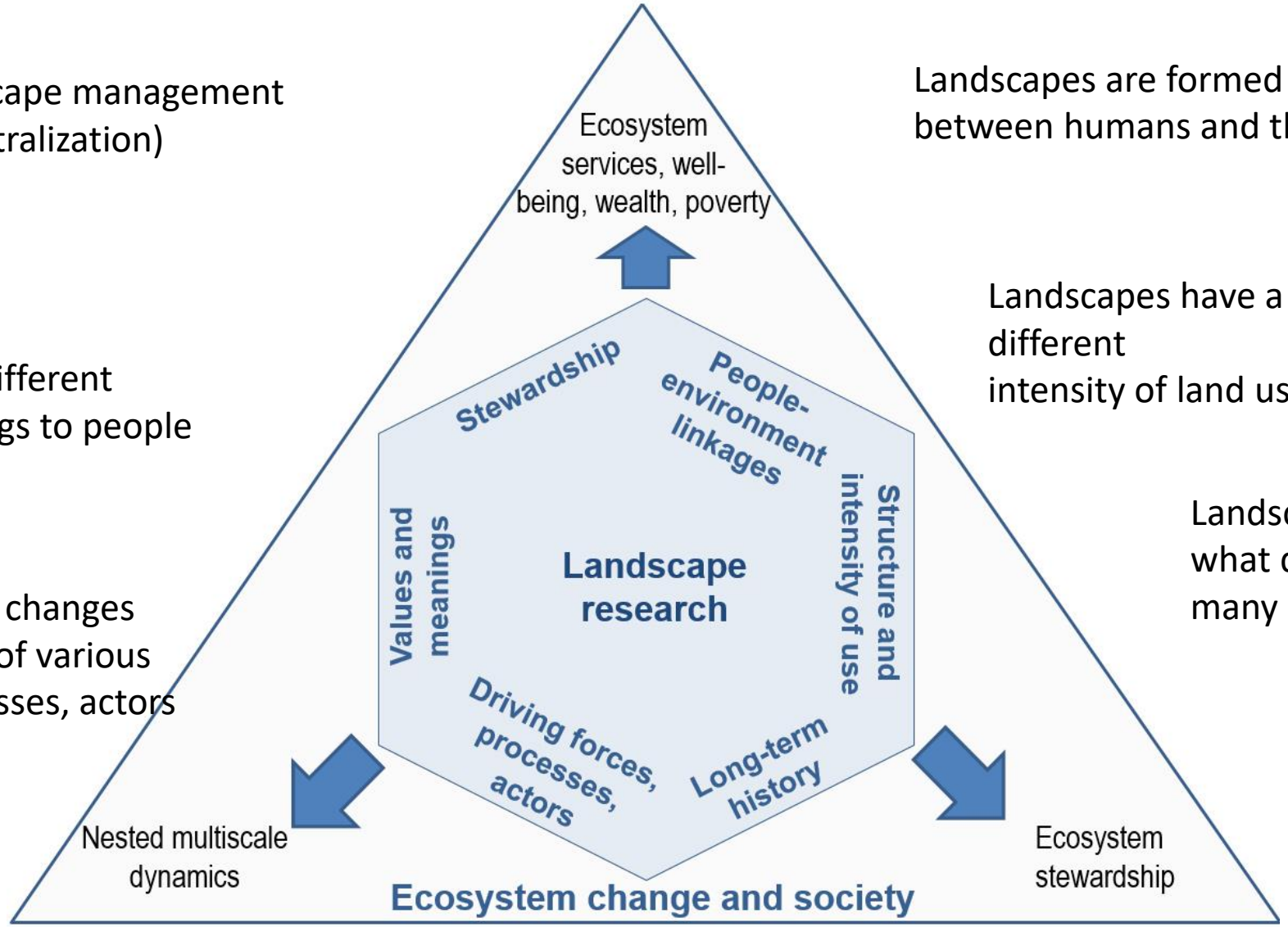
Landscapes are formed as a result of interactions between humans and the environment

Landscapes have a biophysical structure and different
intensity of land use

Landscapes have different values and meanings to people

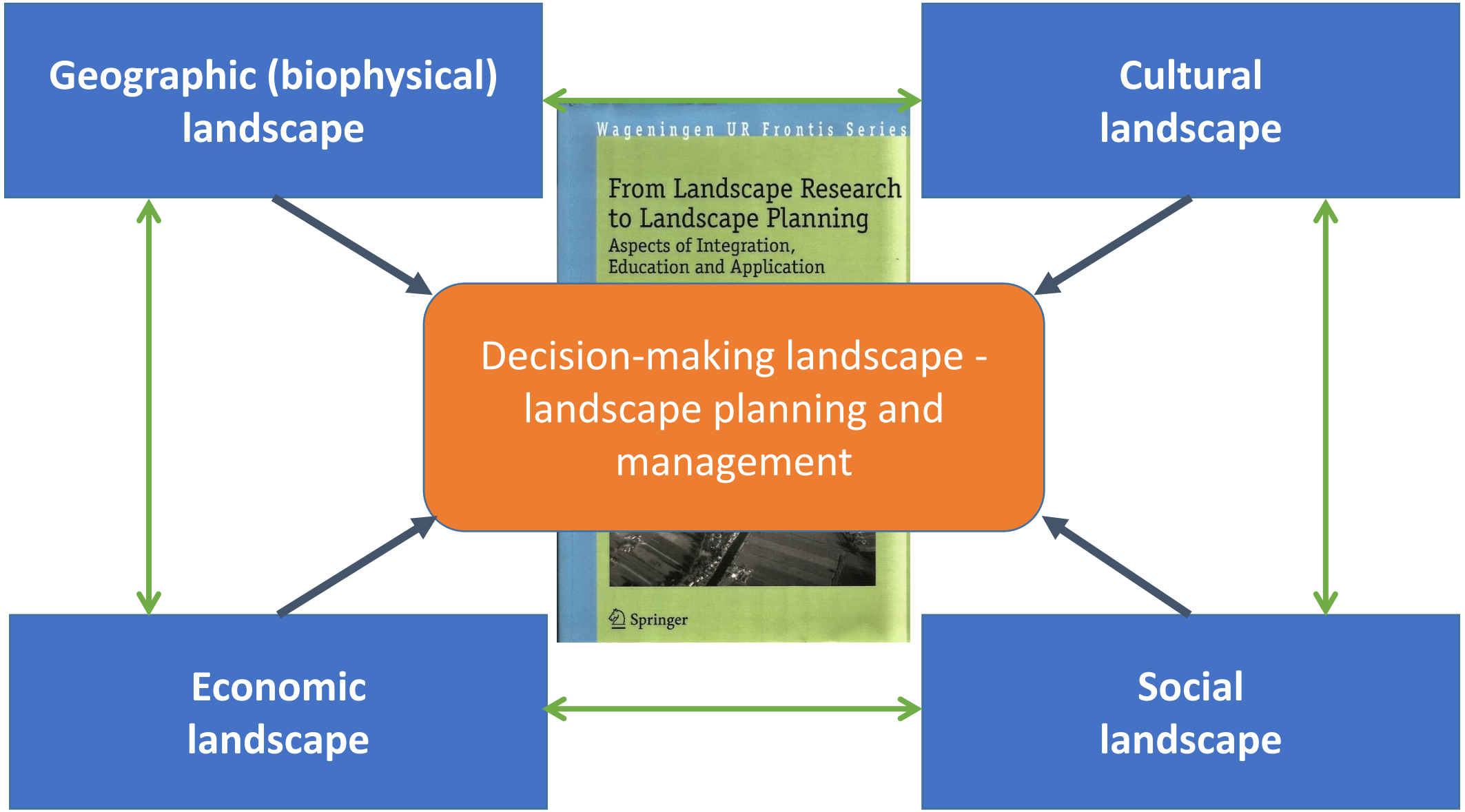
Landscapes have a long history what defines functions and values many modern landscapes

Landscapes undergo changes under the influence of various driving forces, processes, actors



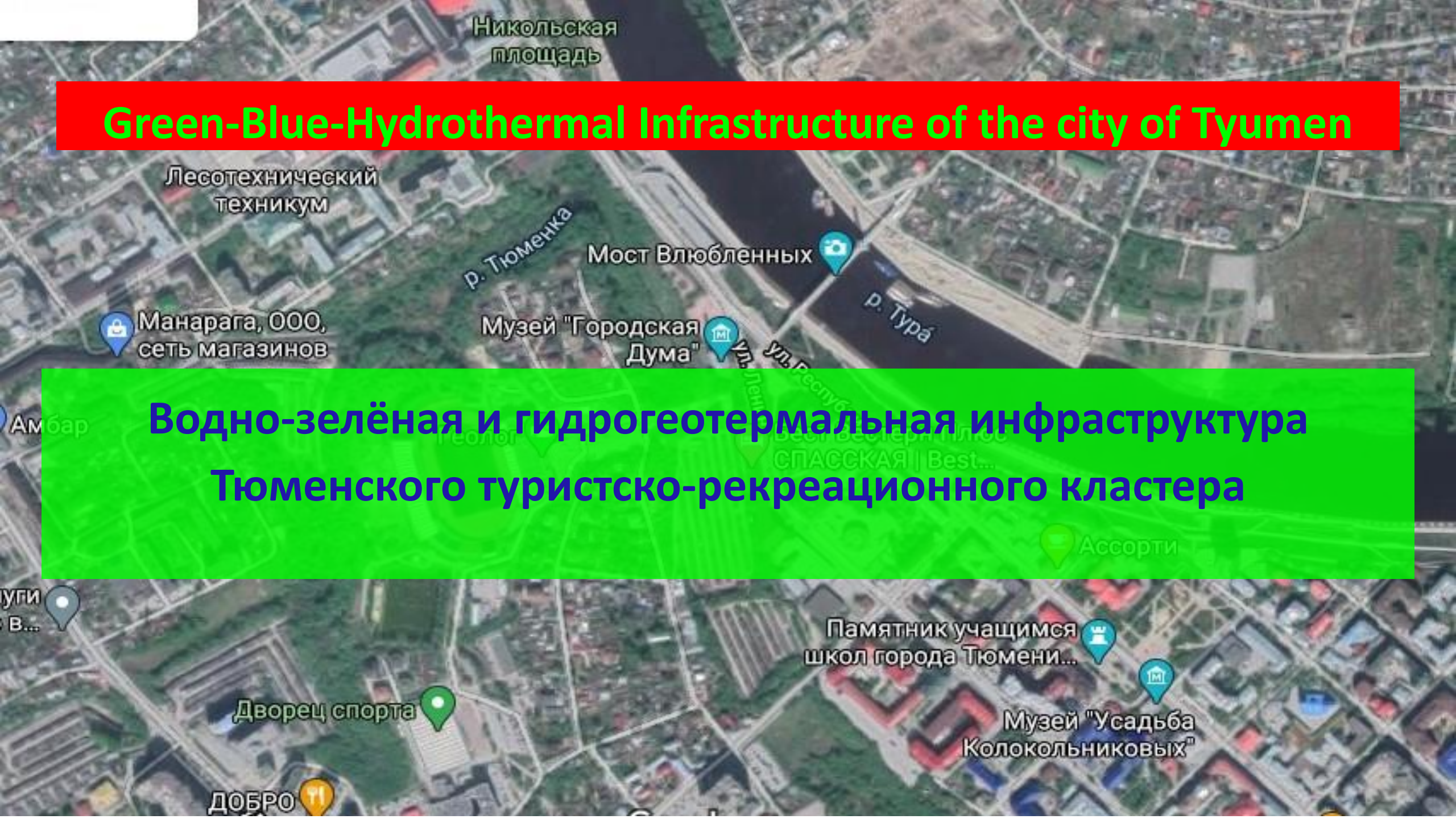
Plieninger et al., 2015

Model of information and knowledge for Sustainable Landscape Development



Green-Blue-Hydrothermal Infrastructure of the city of Tyumen

Водно-зелёная и гидрогеотермальная инфраструктура Тюменского туристско-рекреационного кластера

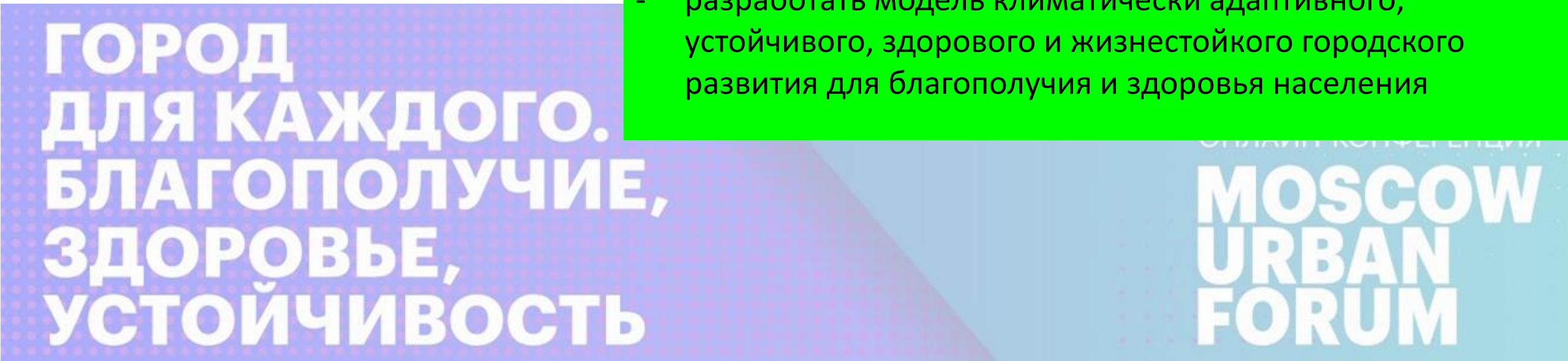


Цель проекта

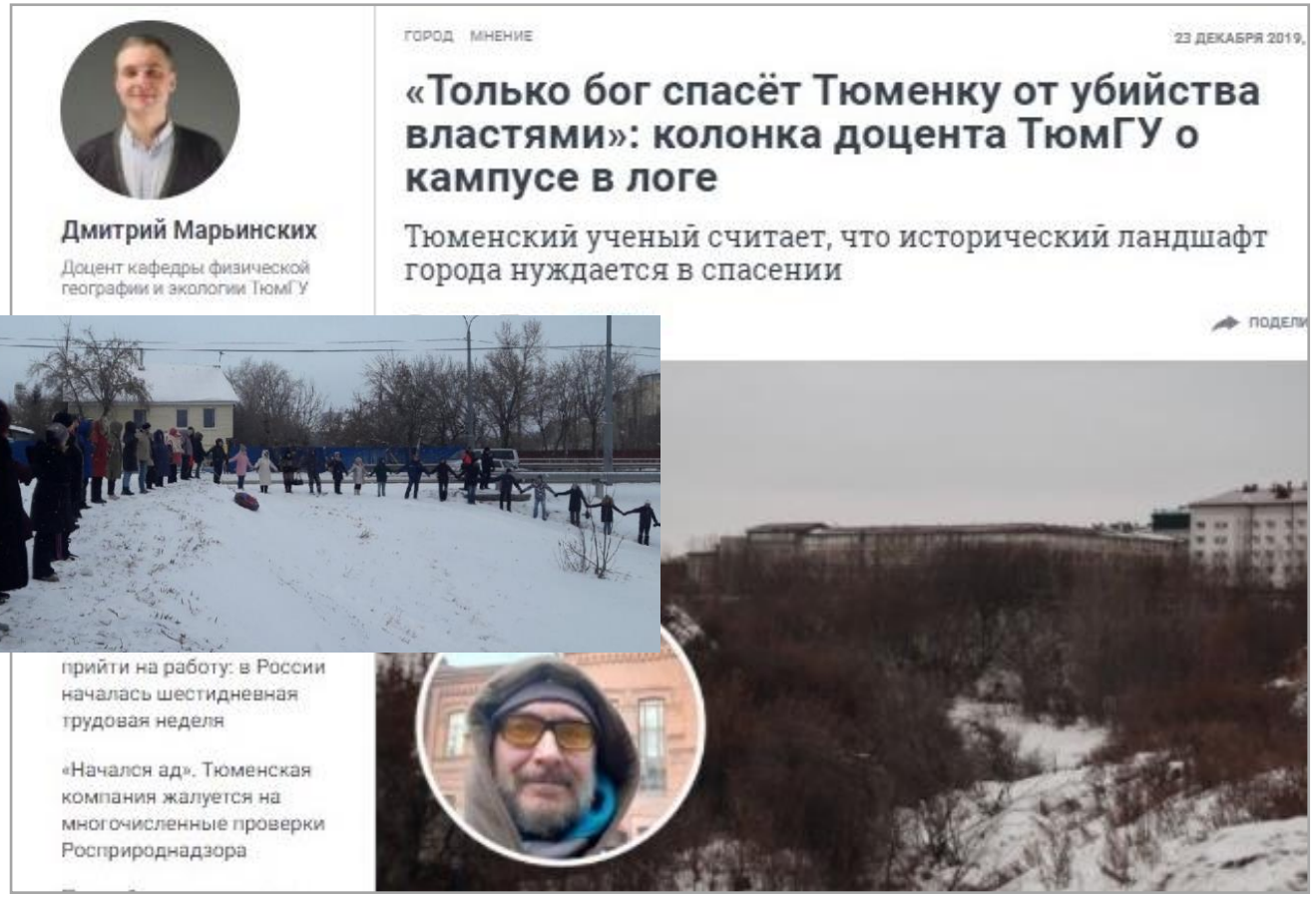
- разработать проект пространственного развития водно-зелёной и гидротермальной инфраструктуры Тюменского туристско-рекреационного кластера на основе оценки экосистемных услуг, исходя из ландшафтных условий, сложившейся территориальной структуры и перспективного развития

Амбиция и миссия проекта:

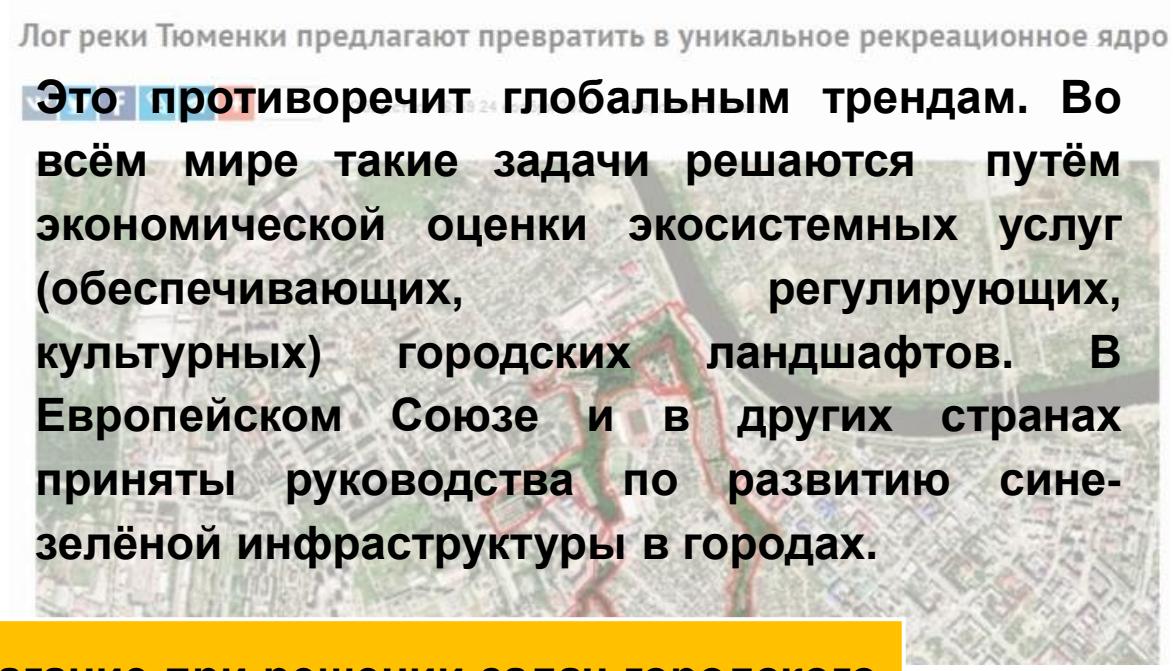
- разработать модель климатически адаптивного, устойчивого, здорового и жизнестойкого городского развития для благополучия и здоровья населения



Проблема / проблематизация



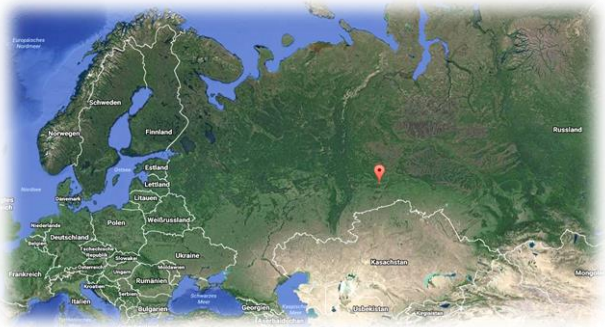
Идея капитализации общественных пространств города должна отвечать **принципам устойчивого городского развития**. Почему? В России не умеют и не хотят капитализировать природоохранные задачи городского развития. **Природные пространства в городе воспринимаются как бесплатный ресурс.**



Это противоречит глобальным трендам. Во всём мире такие задачи решаются путём экономической оценки экосистемных услуг (обеспечивающих, регулирующих, культурных) городских ландшафтов. В Европейском Союзе и в других странах приняты руководства по развитию сине-зелёной инфраструктуры в городах.

Необходимо преодолеть ошибочное целеполагание при решении задач городского развития: Вместо императива «Больше бабла!» (Свят Мурунов) - устойчивый, здоровый и жизнестойкий город для каждого!

Задачи проекта



1) оценить потенциал экосистемных услуг озелененных пространств, водоёмов и водотоков, включая овраги города (фокус на лог р. Тюменки) для создания объектов водно-зелёной инфраструктуры в контексте климатической адаптации города, его устойчивого и жизнестойкого развития, благополучия и здоровья горожан и туристов;

2) Спроектировать элементы функционального разнообразия водно-зелёной инфраструктуры в городе за счёт ренатурирование русел рек и водоёмов, разбивки парков, проектирования ботанического сада и других мероприятий;

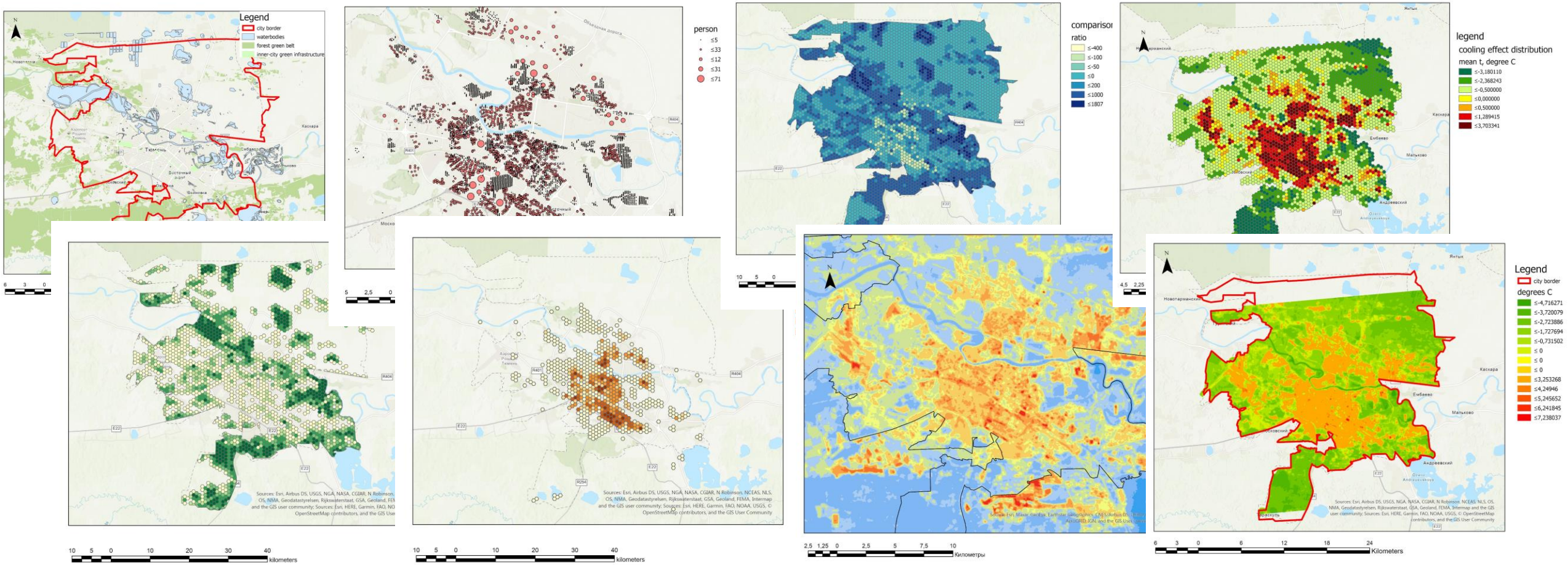
3) предложить решения по пространственному развитию гидротермальной инфраструктуры Тюменского муниципального района для создания туристическо-курортного кластера бальнеологического профиля, включая оценку возможности использования гидротермальных ресурсов для сферы ЖКХ (обогрев зданий и улиц)

4) выявить возможности природно-ориентированных решений (Nature Based Solution) в умной городской природе (Smart Urban Nature) для развития водно-зелёной инфраструктуры и нейтрализации городских островов тепла (Urban Heat Island) в контексте адаптации к изменениям климата и благополучия населения;

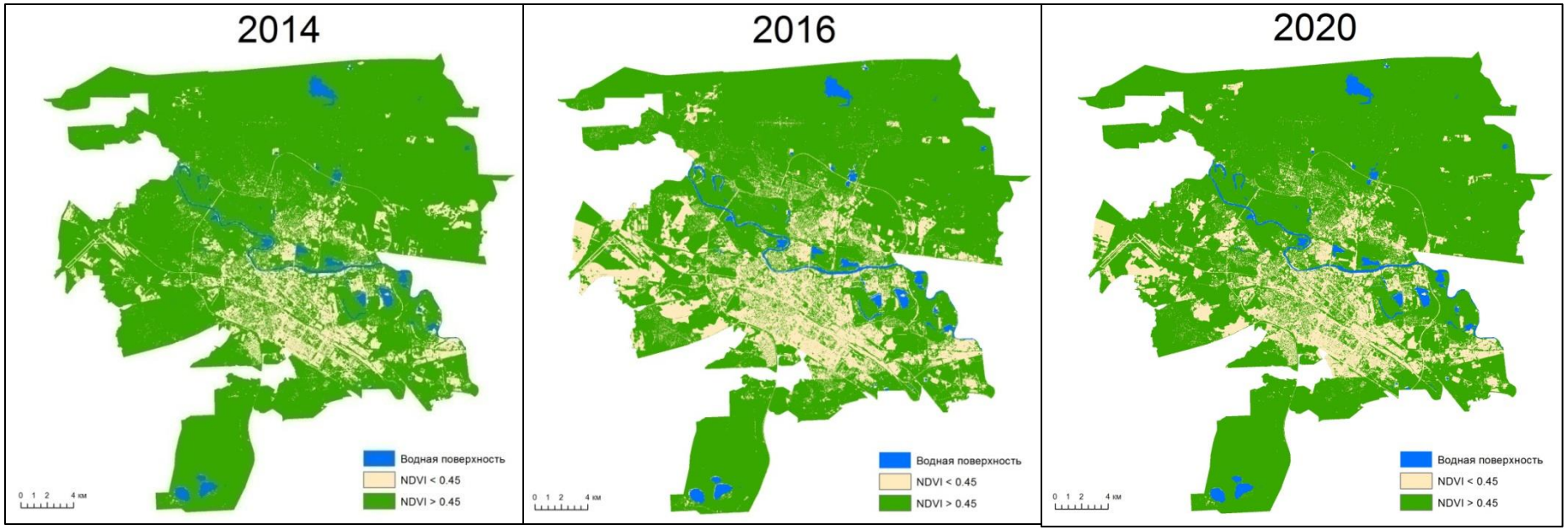
План работ

Этап I. Инвентаризация, картографирование и оценка потенциала городских ЭУ.

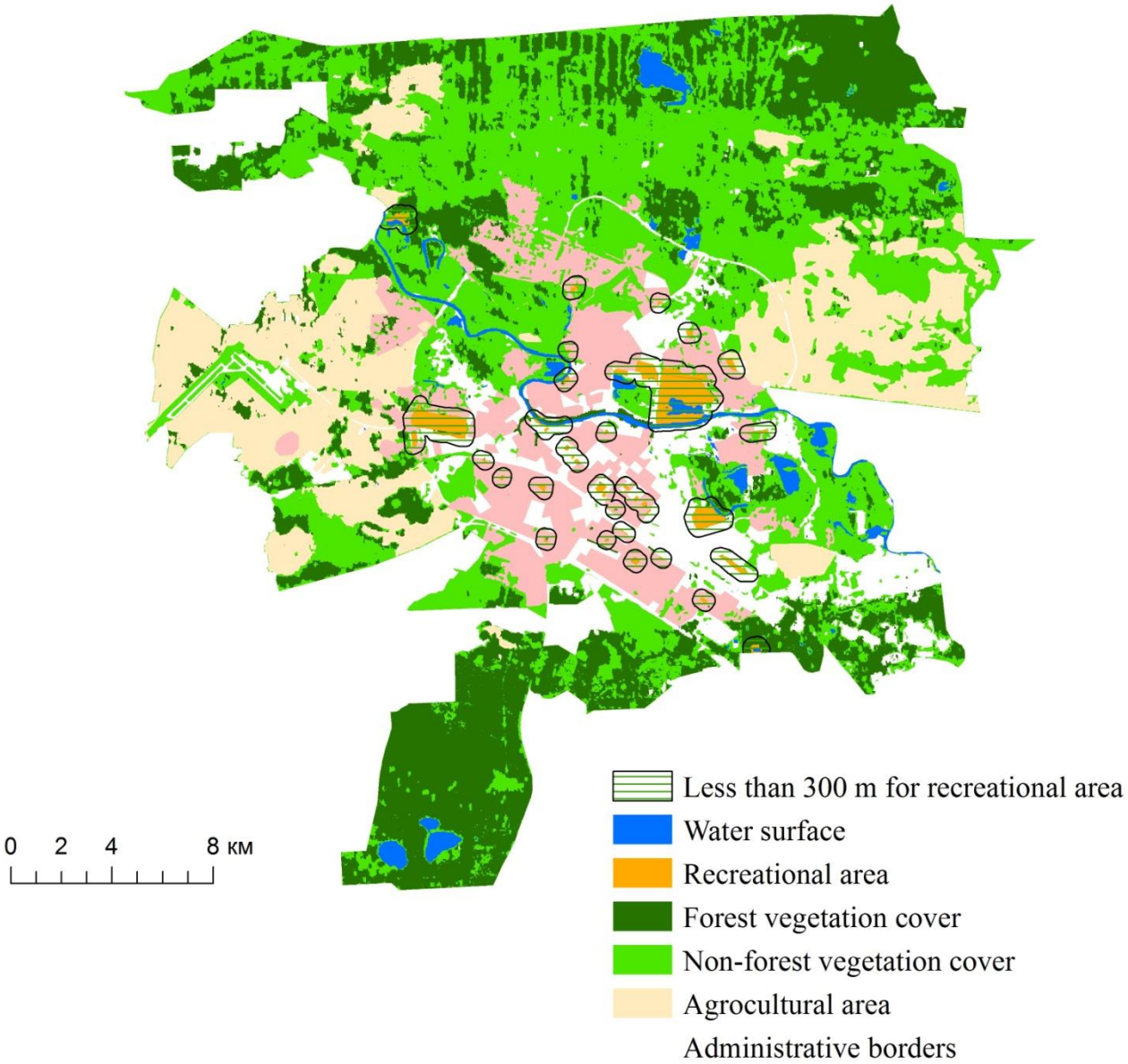
Существует задел в Институте наук о Земле в рамках проекта TEEB-Russia, а также возможность внешней научной экспертизы и кооперации с ГФ МГУ, лабораторией Smart Urban Nature (РУДН), ИГ и ИПЭЭ РАН.



Динамика в распределении растительного покрова г. Тюмени
Dynamics in distribution of vegetation cover in Tyumen city



Recreational availability (Tyumen)



Доступность рекреационных зон г. Тюмени

Результаты:

- Обеспеченность жилых кварталов рекреационными зонами площадью более 1 га в пешей доступности низкая. Более 80% площади жилых районов находятся дальше 300 м от значимых рекреационных зон и около 50% дальше 800 м.
- Уменьшение площади территорий с NDVI > 0,45 на 4,5% - уменьшение площади растительного покрова;
- Существенная неоднородность в распределении зеленых зон. Наименее озеленены исторический центр и новые микрорайоны;
- Рост раздробленности зеленой инфраструктуры.

Results:

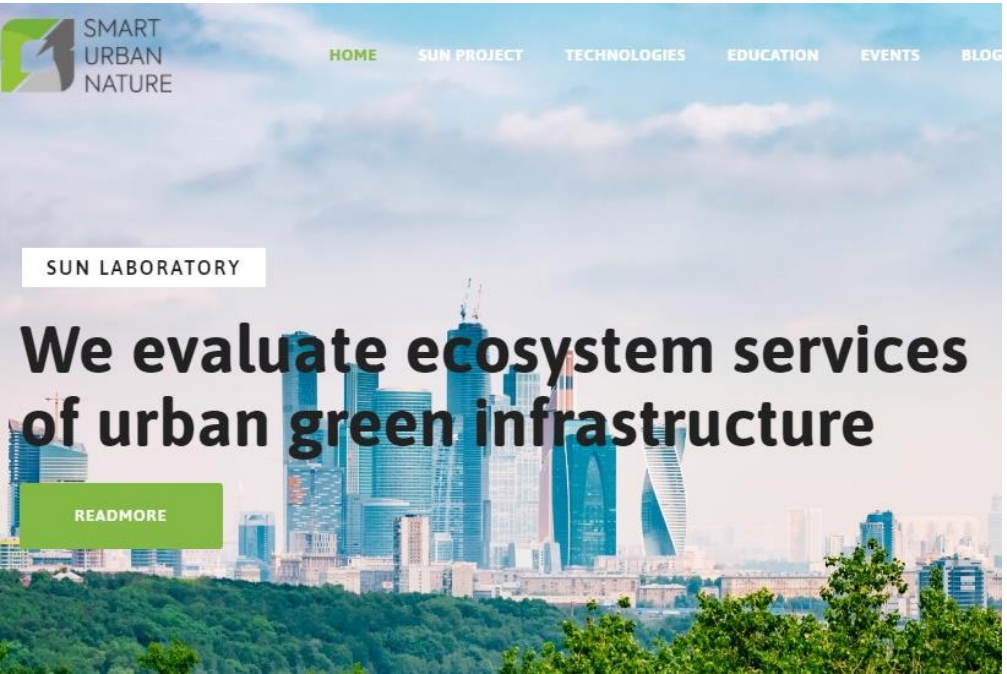
- Recreational availability of recreational zones for citizens larger than 1 ha is low. More 80% of residential area is further than 300 m from recreational zones and about 50% further than 800 m.
- Decrease of area with NDVI > 0,45 on 4,5%.
- Significant heterogeneity in distribution of green spaces. The least green areas are the historical center and new neighborhoods.
- Increasing fragmentation of green infrastructure.

План работ

Этап II. Проектирование элементов водно-зелёной инфраструктуры (полевой)

Прототипирование функционально разнообразных элементов водно-зелёной инфраструктуры в городе: ренатурирование русел рек и водоёмов, проекты парков, ботанического сада и др.

Этап III. Проектирование гидрогеотермальной инфраструктуры



Решения по пространственному развитию гидротермальной инфраструктуры Тюменского туристско-курортного кластера. ТЭО использования гидрогеотермальных ресурсов для сферы ЖКХ

Этап IV. Параметризация водно-зелёной инфраструктуры и оценка её эффективности

Оценка параметров водно-зелёной инфраструктуры, выбор природно-ориентированных решений (Nature Based Solution) в контексте адаптации к изменениям климата, здоровья и благополучия населения.

Команда проекта

- географ (эколог, физико-географ и эконом-географ)
- ландшафтный архитектор (ландшафтный инженер)
- архитектор-градостроитель
- социолог
- экономист

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ РУКОВОДИТЕЛЕЙ
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
ПРОЕКТОВ И ЛАБОРАТОРИЙ
ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО НОЦ

Марьинских Дмитрий:
+79129920370
d.m.marinskikh@utmn.ru

15 секунд