



Leibniz Institute of Agricultural Development
in Transition Economies



Сельскохозяйственный потенциал и экологические компромиссы в Казахстане

Концептуальный взгляд

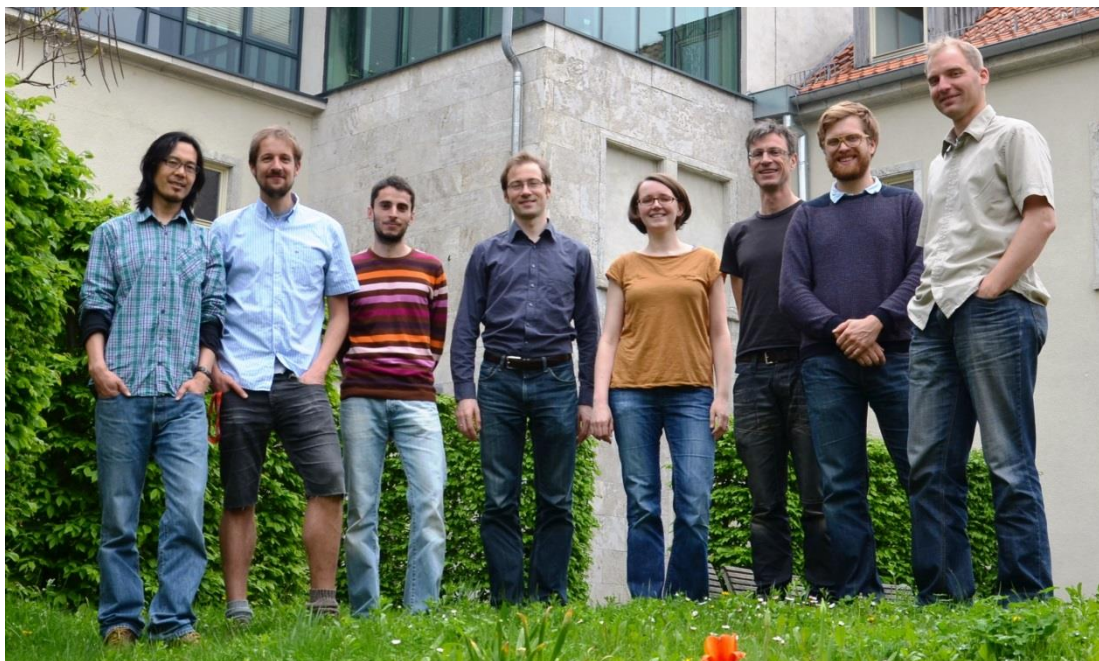
Александр Прищепов

prishchepov@iamo.de

Халле (Залле), 24 Ноября 2014

Группа в ИАМО по Исследованиям Изменений Землепользования

IAMO Land System Change Group



<http://www.iamo.de/lsc>

Наши коллеги в рамках данной работы

Patrick Meyfroidt, ***UCL***

Daniel Müller, Florian Schierhorn, Brett Hankerson,
Roland Kraemer ***IAMO***

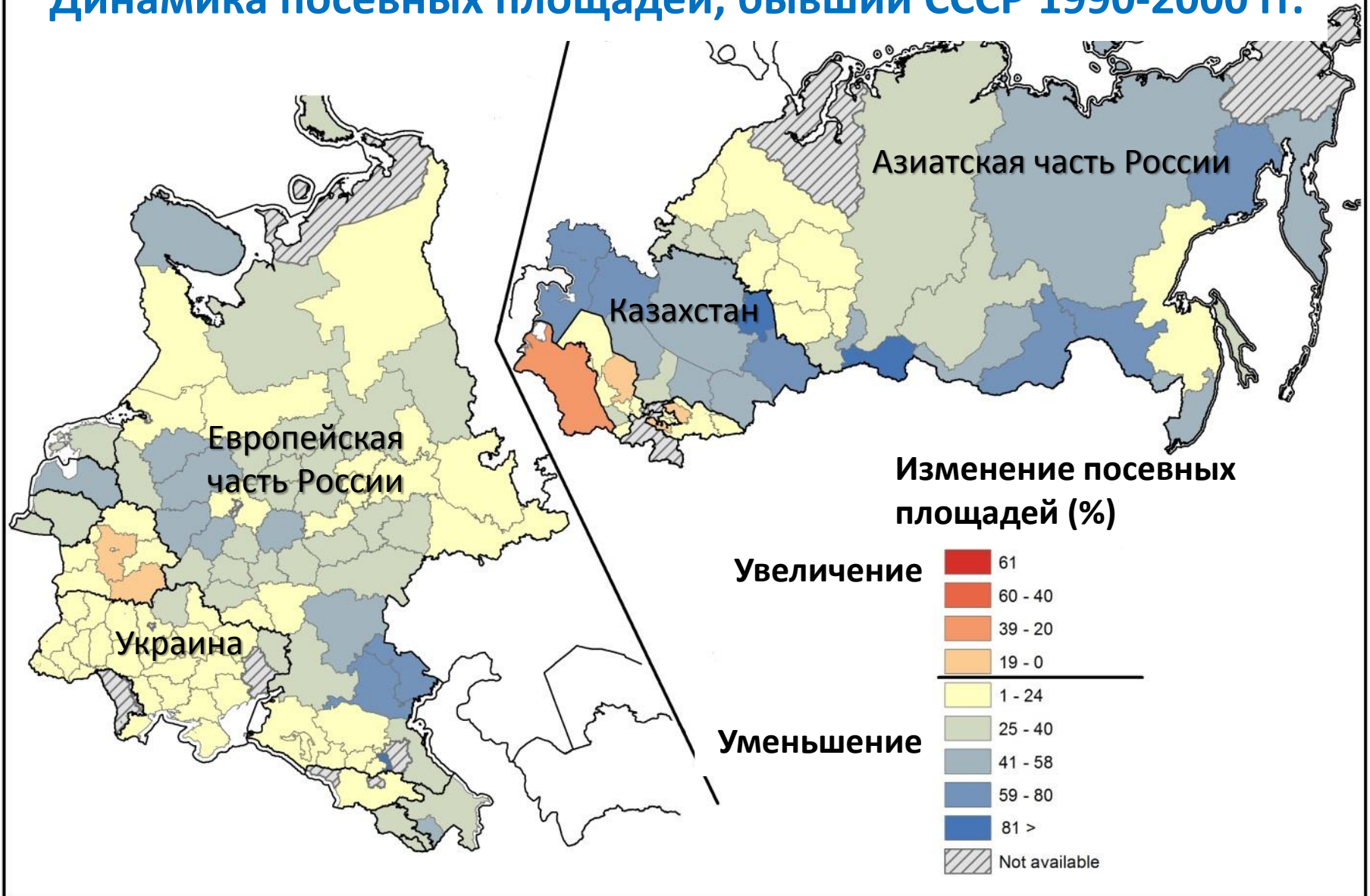
Tobias Kuemmerle, ***Humboldt Universität zu Berlin***

Ирина Курганова, Валентин Лопес де Гереню,
***Институт физико-химических и биологических
проблем почвоведения РАН***

Яков Кузяков
Georg-August University of Göttingen

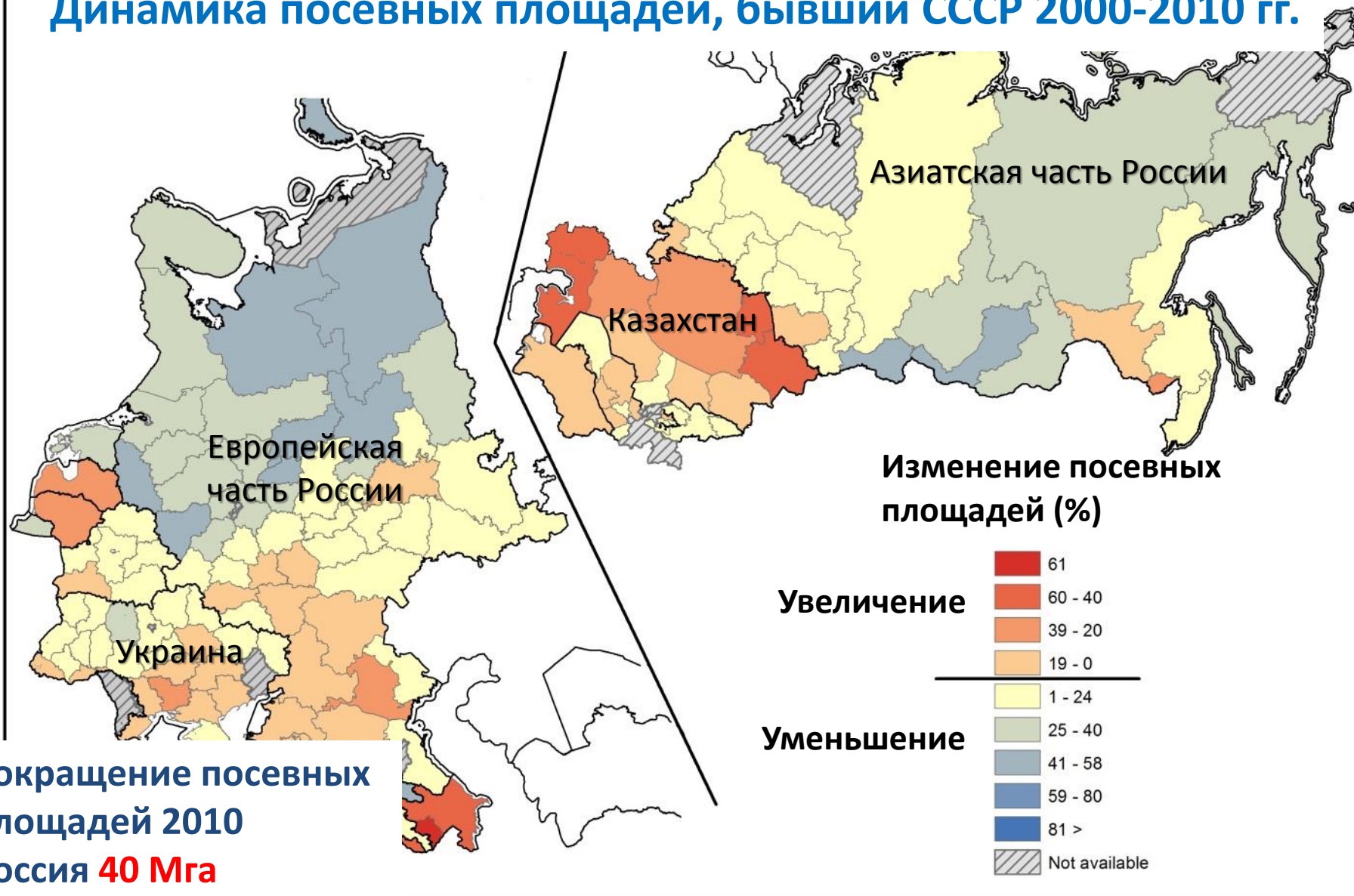
Даурен Ошакбаев
Палата предпринимателей Казахстана

Динамика посевных площадей, бывший СССР 1990-2000 гг.



Prishchepov et al., in preparation

Динамика посевных площадей, бывший СССР 2000-2010 гг.



Сокращение посевных площадей 2010

Россия **40 Мга**

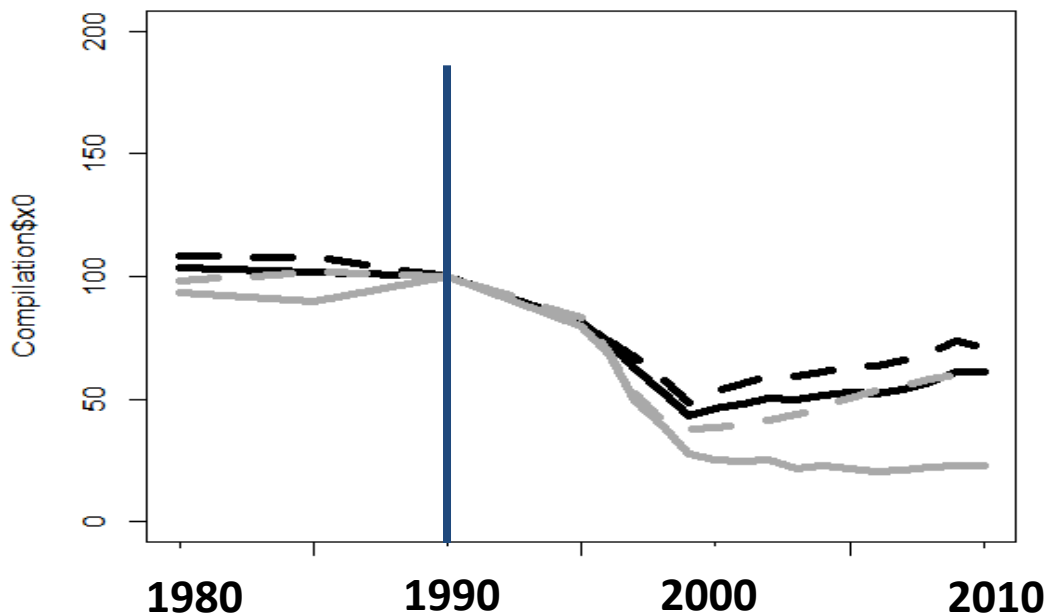
Украина **5 Мга**

Казахстан **13 Мга**

Prishchepov et al., in preparation

Изменение сельскохозяйственного землепользования

Казахстан

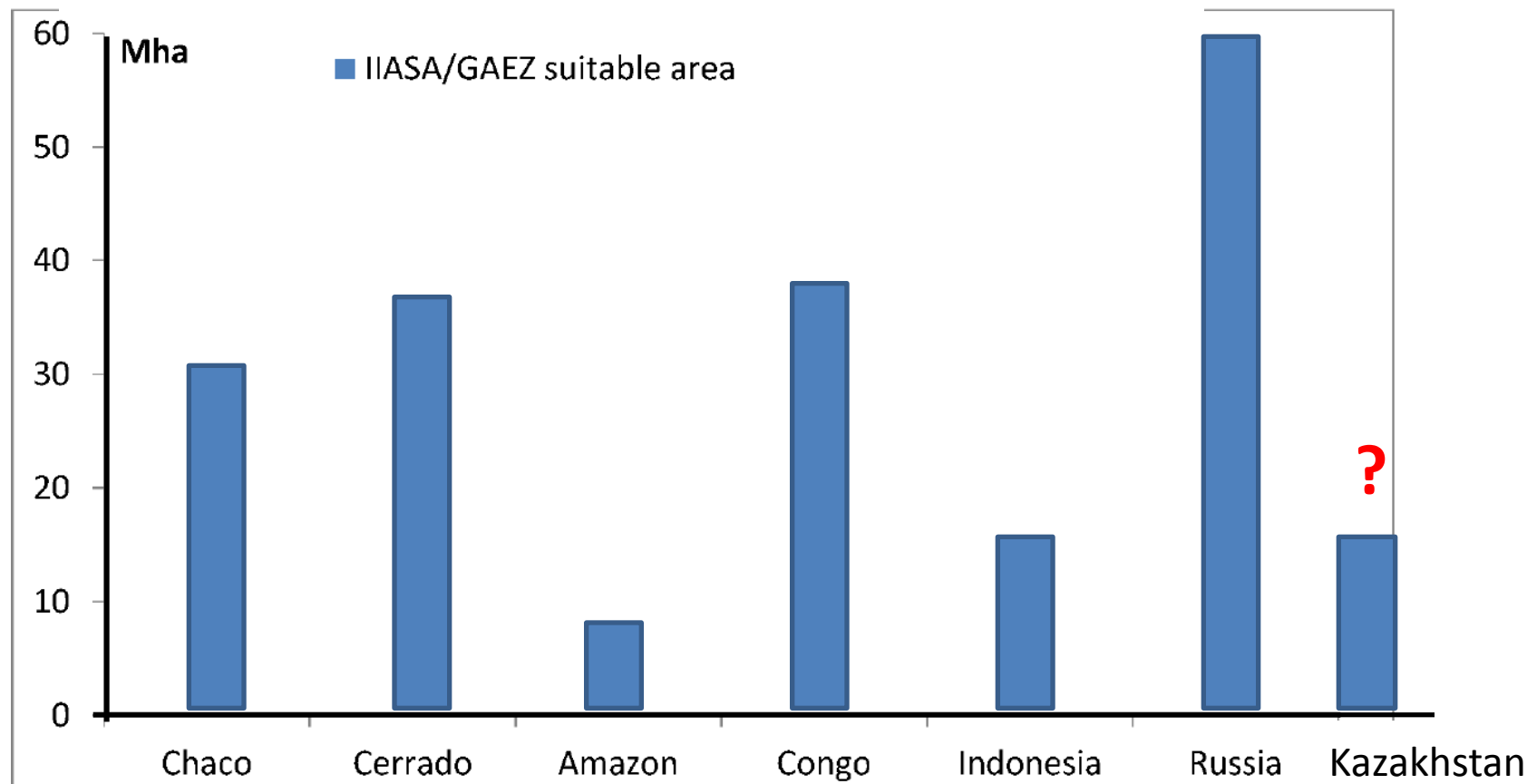


- Процент от всех посевных площадей 1990 г.
- - Процент от посевных площадей под зерновые 1990 г.
- Процент от посевных площадей под кормовые культуры 1990 г.
- - Процент от поголовья скота 1990 г.

ПДП-не в полной мере используемые или потенциально свободные угодья для ведения сельского хозяйства, с потенциально хорошей урожайностью, и которые могут быть использованы в ближайшие годы для производства с/х продукции, и требующие незначительные инвестиции, вовлечение, которых в с/х оборот не приведет к существенным негативным экологическим последствиям

Lambin et al., 2013, Global Environmental Change

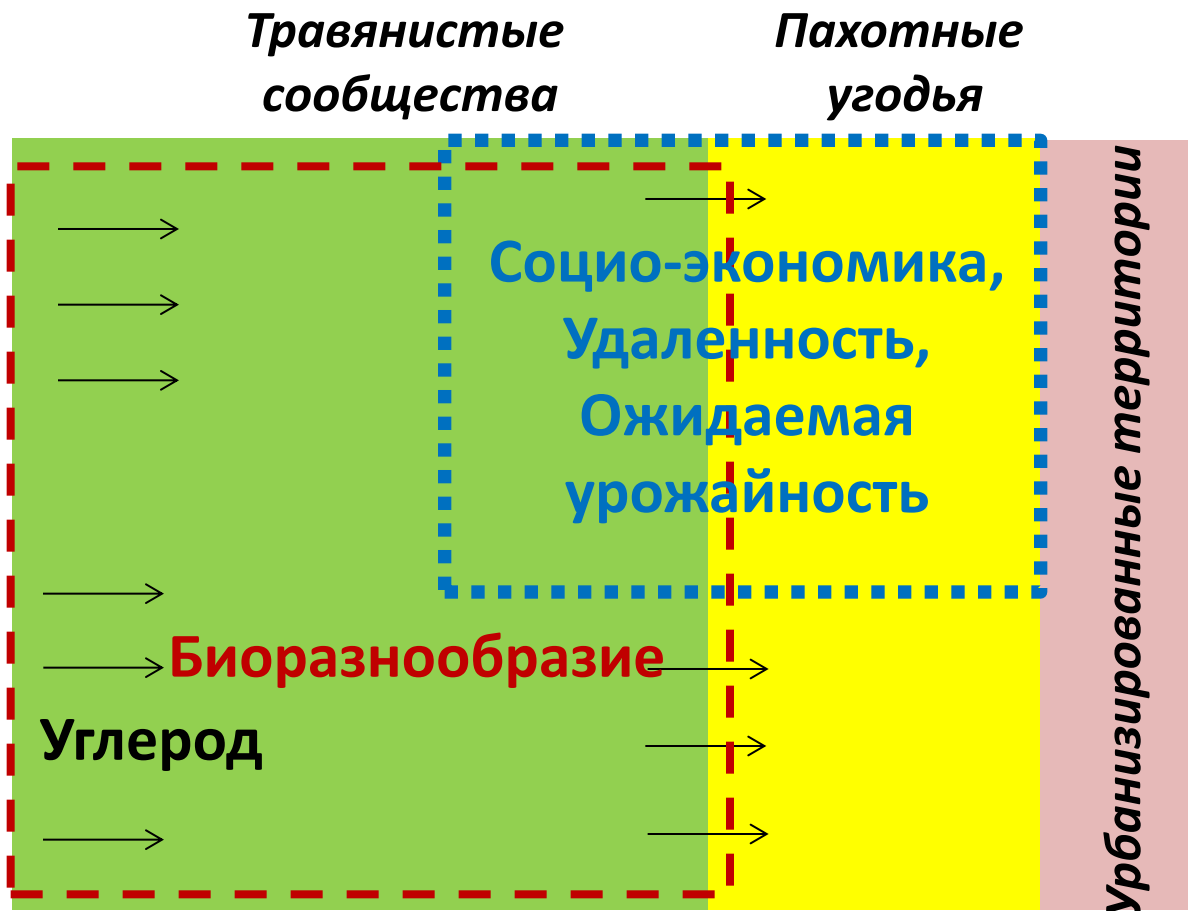
Потенциально доступная пашня



GAEZ: 185.7 Mha

<http://www.gaez.iiasa.ac.at/>

Lambin et al., 2013, Global Environmental Change



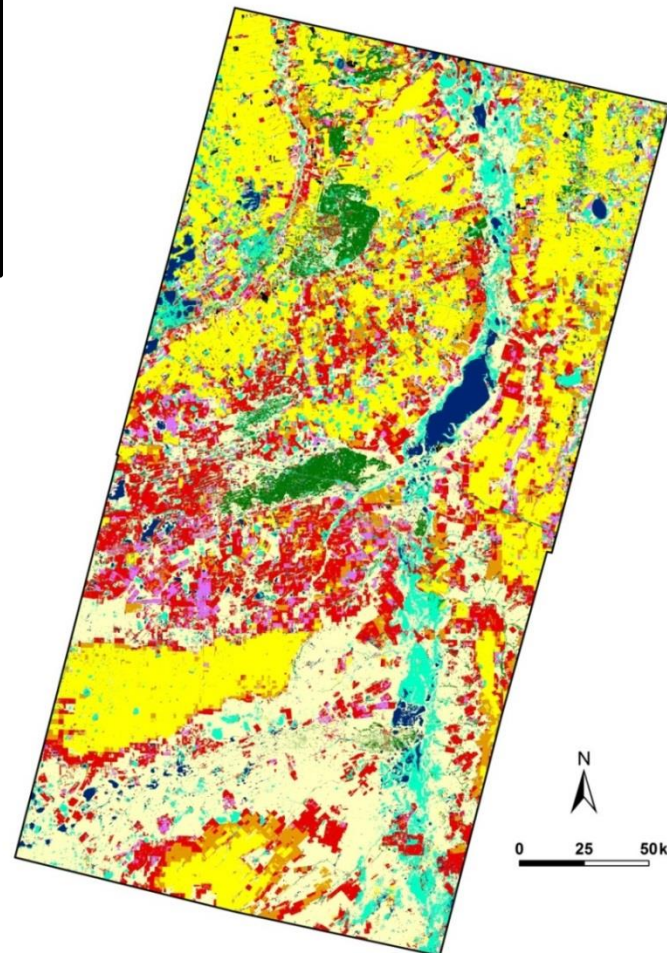
Schierhorn et al., in preparation

Meyfroidt et al., in preparation

- Оценить факторы сокращения посевных площадей и вовлечения заброшенных земель в с/х оборот на уровне областей для Казахстана (1991-2010)
- Оценить более детально детерминанты пространственного распределения заброшенных земель и их возвращения в с/х оборот (1990-2000, 2000-2010), Костанайская область
- Оценить потенциально доступные пашни и возможные экологические компромиссы для Казахстана

Оценить факторы сокращения посевных площадей и вовлечения заброшенных земель в с/х оборот для Казахстана

- Социо-экономическая статистика на уровне областей (1990-2010)
- Увеличение и сокращение посевных площадей, %
- Пространственно-выраженные панельные регрессии (1991-2010)



- Сокращение поголовья скота
~80% (1990-2000)
- Сокращение посевных площадей
~54% (1990-2000)
- Возвращение в с/х оборот заброшенных земель после 2000 г.

Kraemer et al., in review

Потенциально доступная пашня— Социо-экономические и экологические ограничения

Входящие данные:

- Сокращение/ увеличение посевных площадей (1990-2010)

Социо-экономические ограничения:

- За основу взяты результаты, полученные с помощью эконометрических переменных – существенные ограничения (негативные значения, или отсутствие возвращения в с/х оборот заброшенных земель)

Экологические ограничения:

- База данных по почвам ФАО (чернозем/ не чернозем)
- База данных мира по ООПТ (WDPA) (IUCN/UNEP 2013) (буфер 5 км)
- Малонарушенные леса (буфер 5 км) (Potapov et al., 2008)
- Глобальная база данных по приоритетным экорегионам (буфер 5 км) (Olson and Dinerstein, 1998)
- Оценка депонирования углерода на заброшенных землях (порог 5 MgC/ha) (Schierhorn et al., 2013)

Зависимые переменные

Увеличение и сокращение посевных площадей, % (области)

Детальные данные заброшенные/ не заброшенные земли

Независимые переменные

Демография (уровень рождаемости, продолжительность жизни, плотность населения)

Уровень доходов

Преступность

С/х техника

Урожайность

Экономическое состояние с/х производителей (банкротство)

Иностранные инвестиции с с/х

Инфраструктура

Агро-климатические характеристики/ качество почв

Цель I- Моделирование факторов изменения землепользования на уровне областей в Казахстане (1991-2010)

Сокращение посевных площадей 1991-1996

Казахстан	1991-1996
Пространственный лаг	079***
Пространственная ошибка	-1.28**
Рождаемость	-1.82***
Продолжительность жизни	2.04
Плотность населения	-6.46
Доля не титульного населения	-0.27
Урожайность пшеницы	-0.97

Возвращение в с/х оборот заброшенных пашен 2006-2010

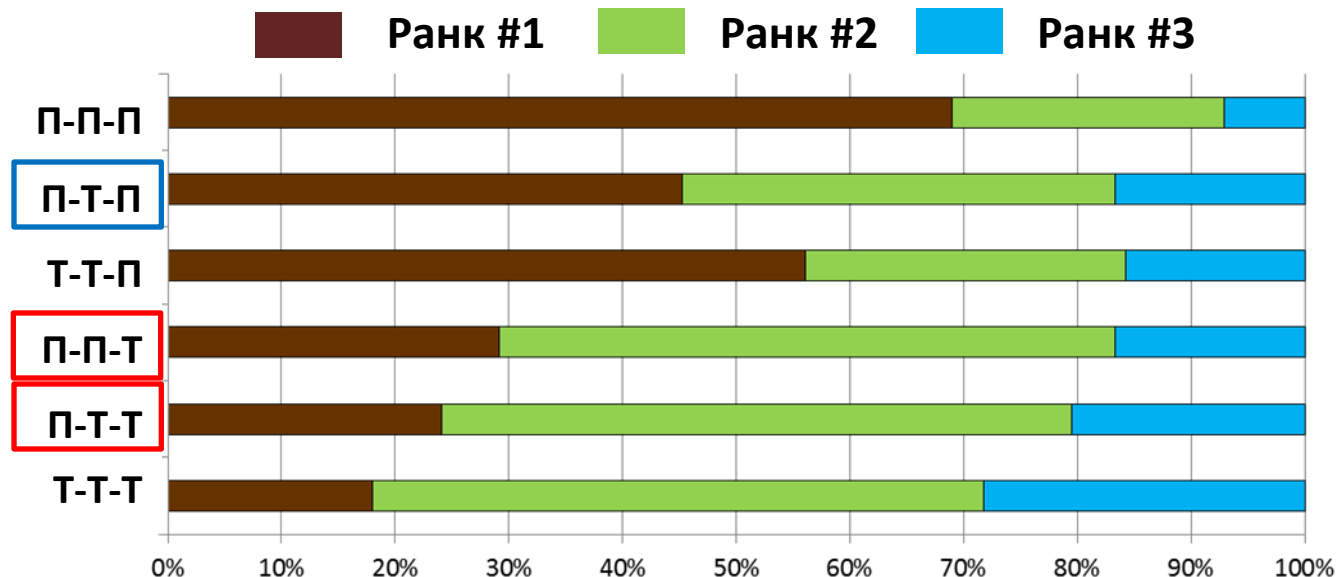
Казахстан	2006-2010
Пространственный лаг	-2.2***
Пространственная ошибка	0.92***
Рождаемость	-1.89***
Продолжительность жизни	-1.28
Плотность населения	-10.06***
Доля не титульного населения	9.34***
Урожайность пшеницы	-6.58***

Возвращение в с/х оборот заброшенных пашен 2006-2010

Recultivation 2006-2009	All countries Estimate	Ukraine Estimate	Kazakhstan Estimate	Russia Estimate	Russia (full) Estimate
Spatial lag (lambda)	0.74 ***	-0.38	-2.20 ***	0.60 ***	-0.09
Spatial error (rho)	-0.85 ***	-0.38	0.92 ***	-0.46 *	0.54 **
Рождаемость	0.84 *	4.67	-1.89 ***	2.34 **	2.01
Продолжительность жизни	-0.033	4.17	-1.28	-1.74 *	-0.37
Плотность населения	1.50	10.70 *	-10.06 ***	2.46	1.07
Доля не-титульного населения	1.25 *		9.34 ***	1.36 *	1.84 **
Урожайность зерновых	1.85 *	-1.37	-6.58 ***	8.17 ***	12.53 ***
Процент населения ниже прожиточного минимума					-1.06 **
Плотность тракторов					1.15
Уровень преступности относительно алкоголя					0.92
Сделки с землей					-0.29
Экономические преступления					0.31

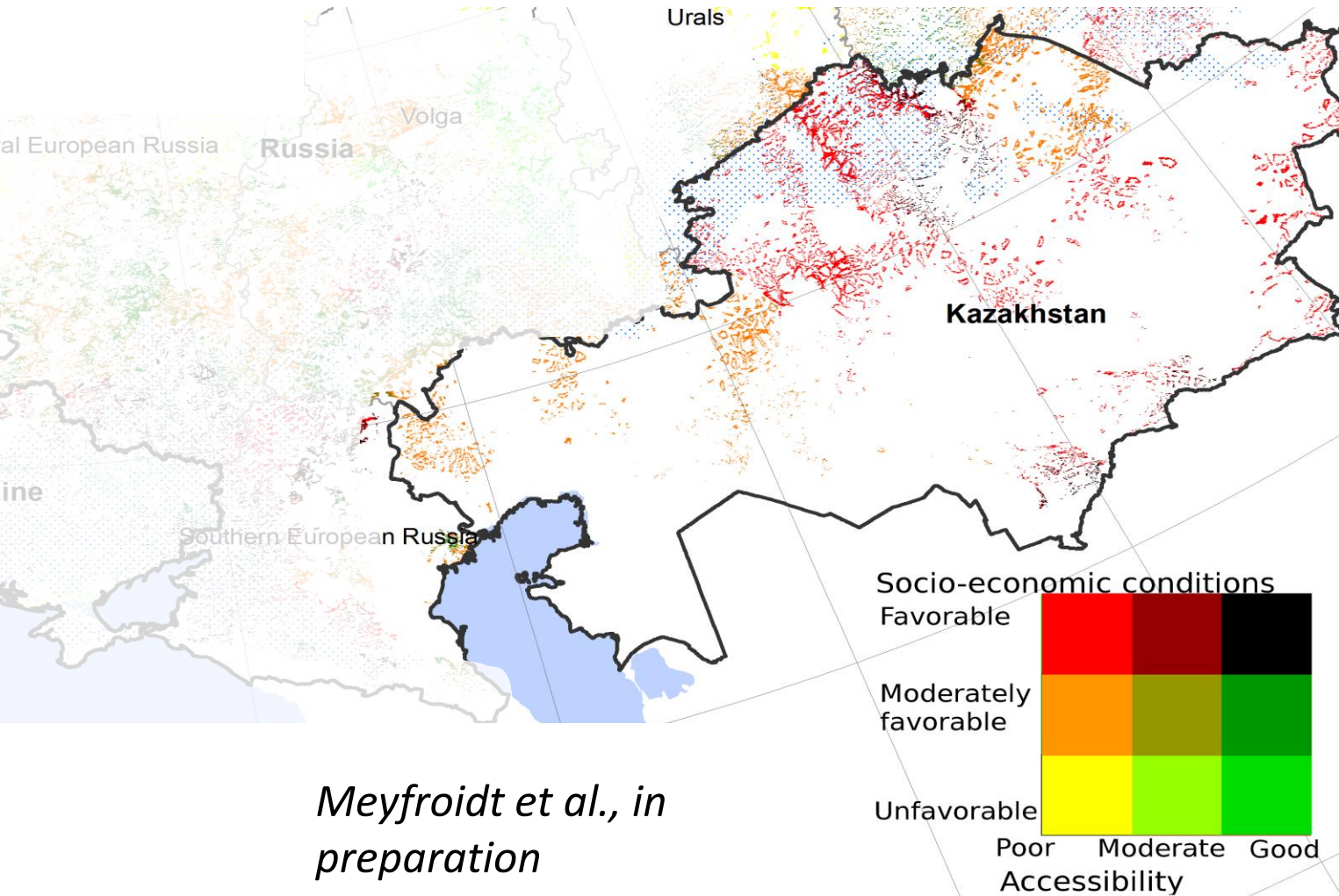
Meyfroidt et al., in preparation

Цель II. Детерминанты пространственного распределения заброшенных земель и их возвращения в с/х оборот. Костанайская область (1990-2000, 2000-2010)



Ранк #1 – Черноземы и каштаноземы **Ранк #2** – Солонцеватые черноземы и каштаноземы **Ранк #3** - Солонцы

Потенциально Доступная Пашня- социо-экономические ограничения

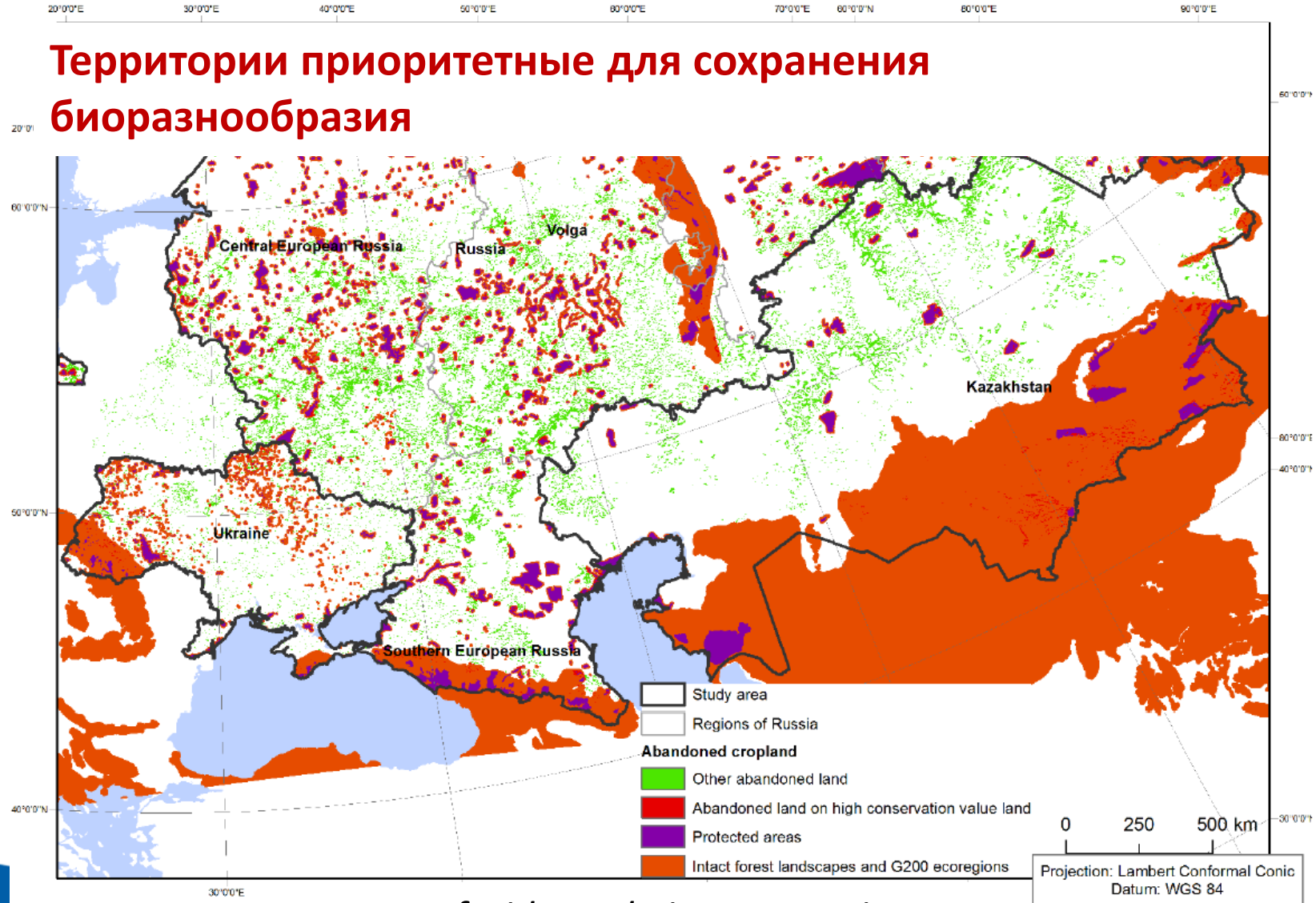


Потенциально Доступная Пашня-экологические компромиссы

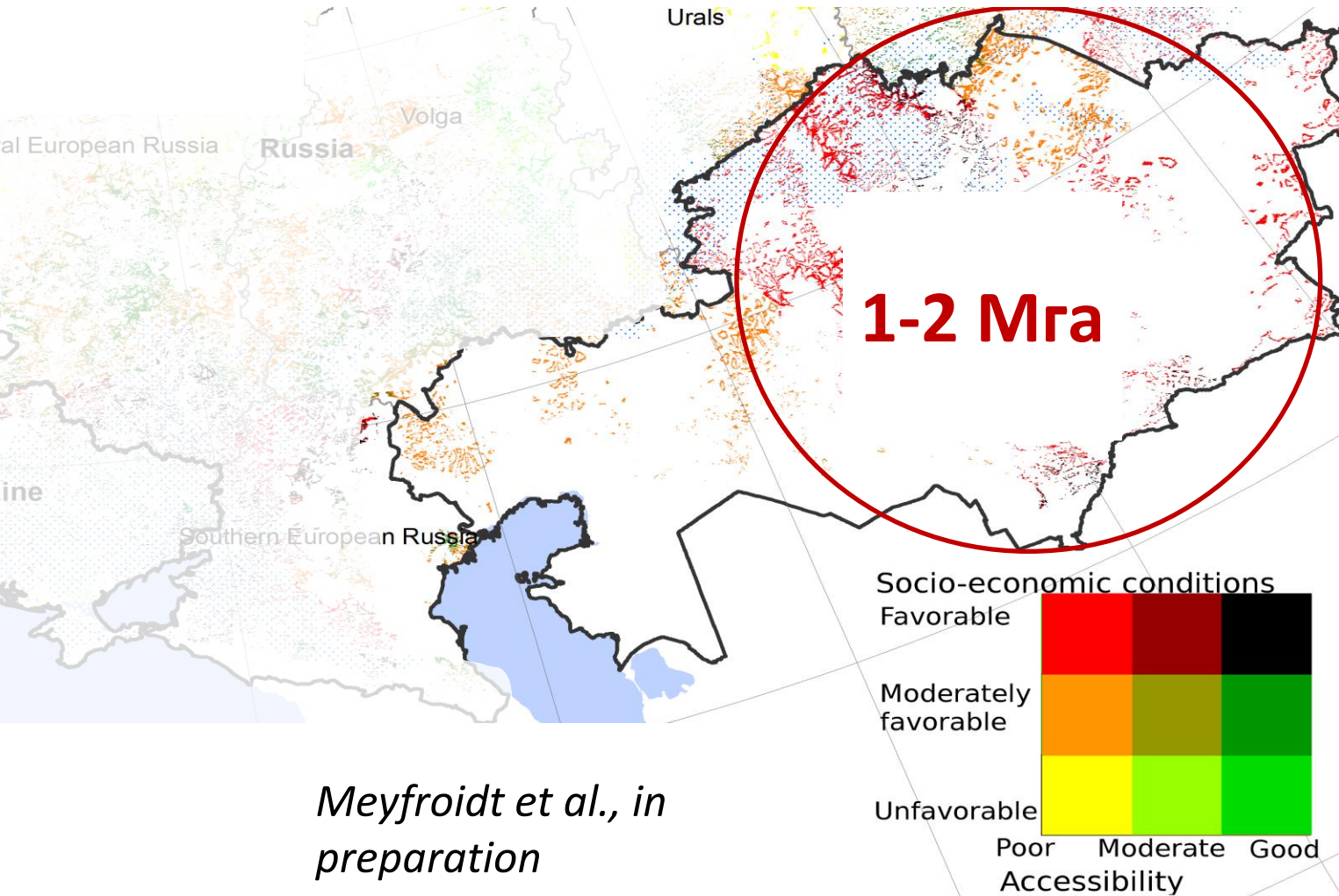


Meyfroidt et al., in preparation

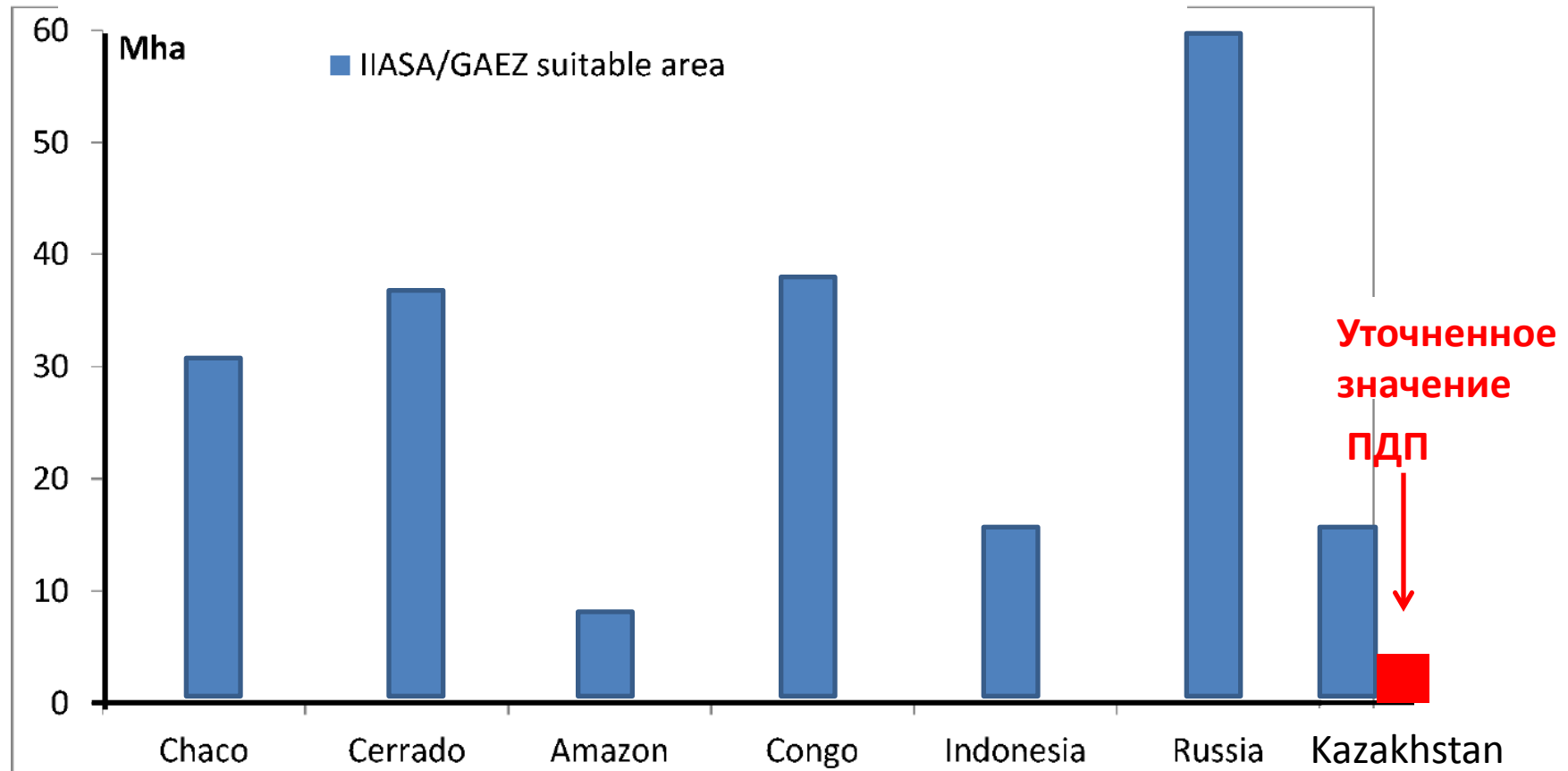
Территории приоритетные для сохранения биоразнообразия



Потенциально доступная пашня в Казахстане



Потенциально доступная пашня



GAEZ: 185.7 Mha <http://www.gaez.iiasa.ac.at/>

Lambin et al., 2013, *Global Environmental Change*

Личные подсобные хозяйства

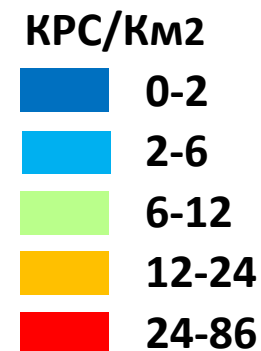
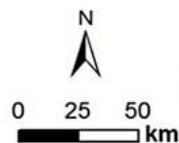
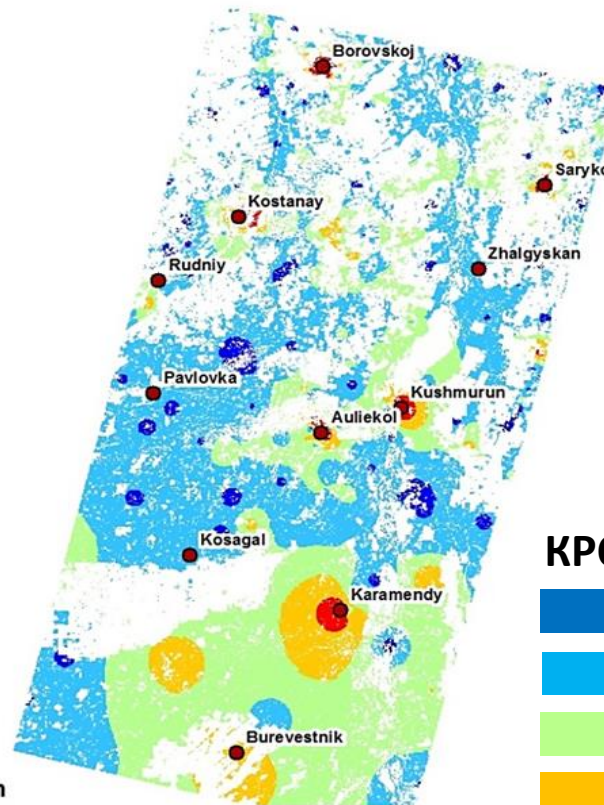
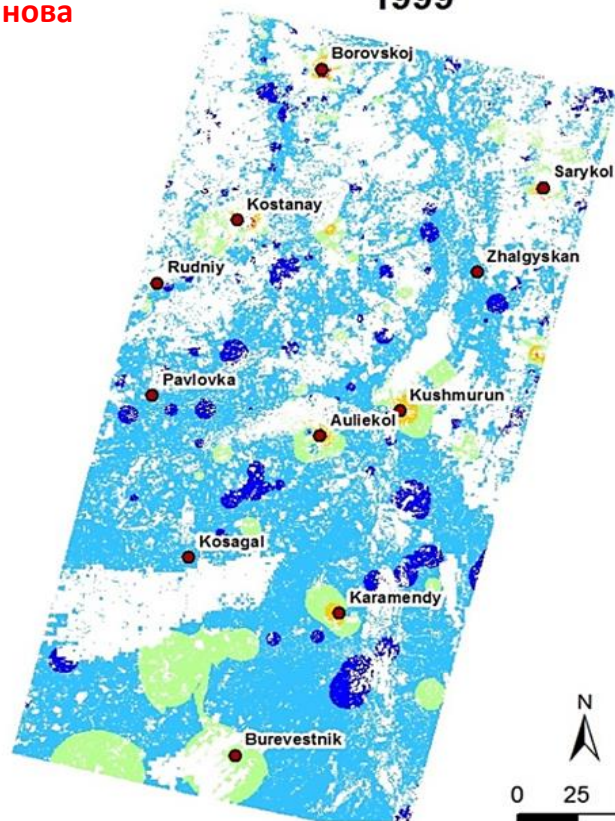
Индекс засушливости
Селянинова

1999

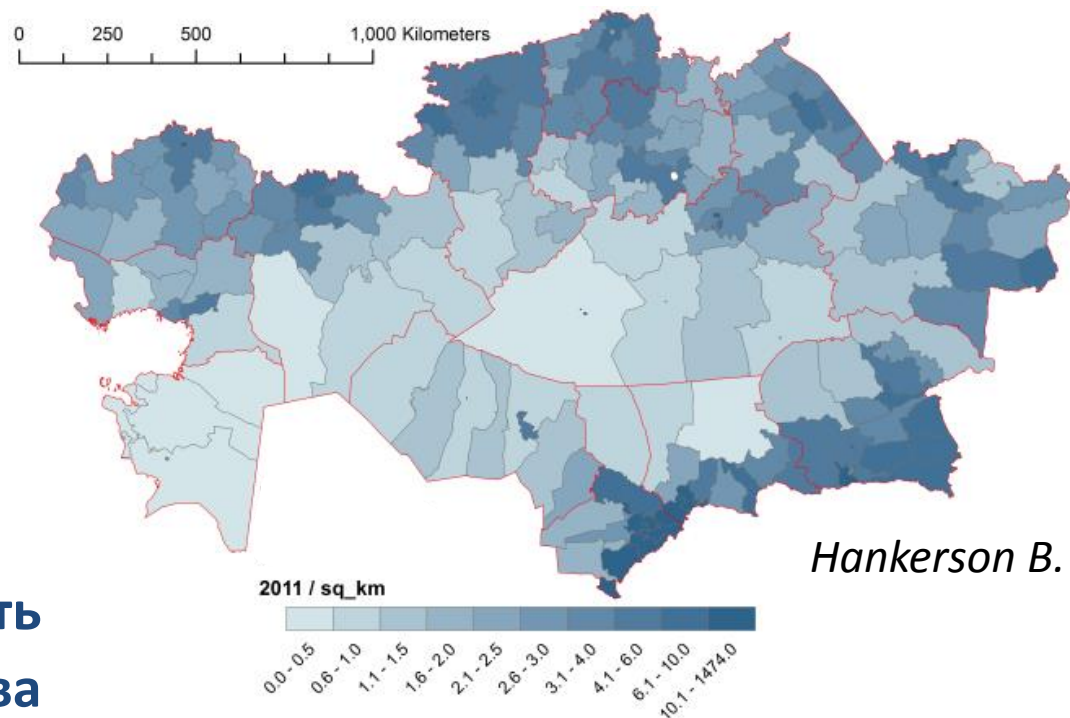
2009

1,1

0,4



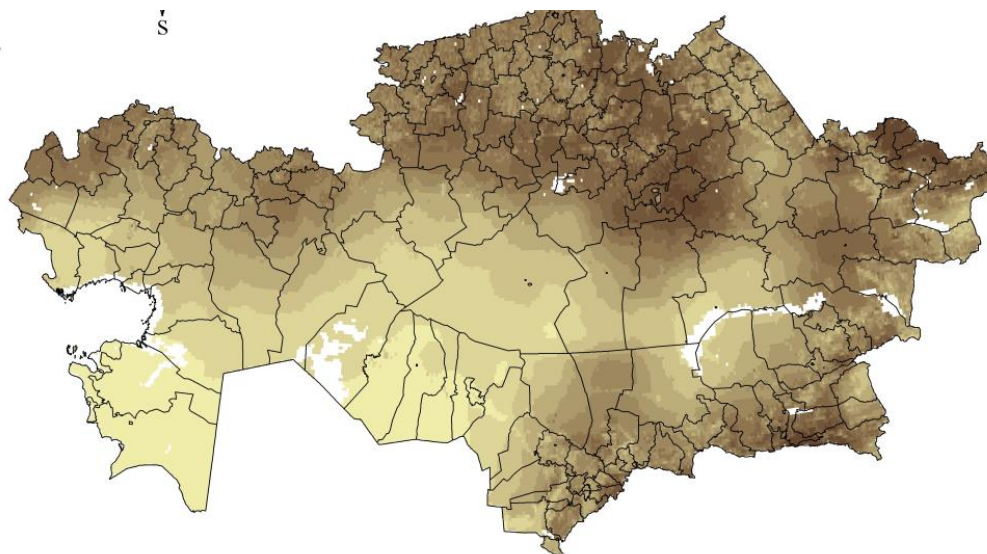
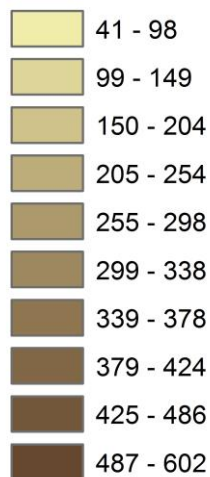
Поголовье скота в 2010 г.



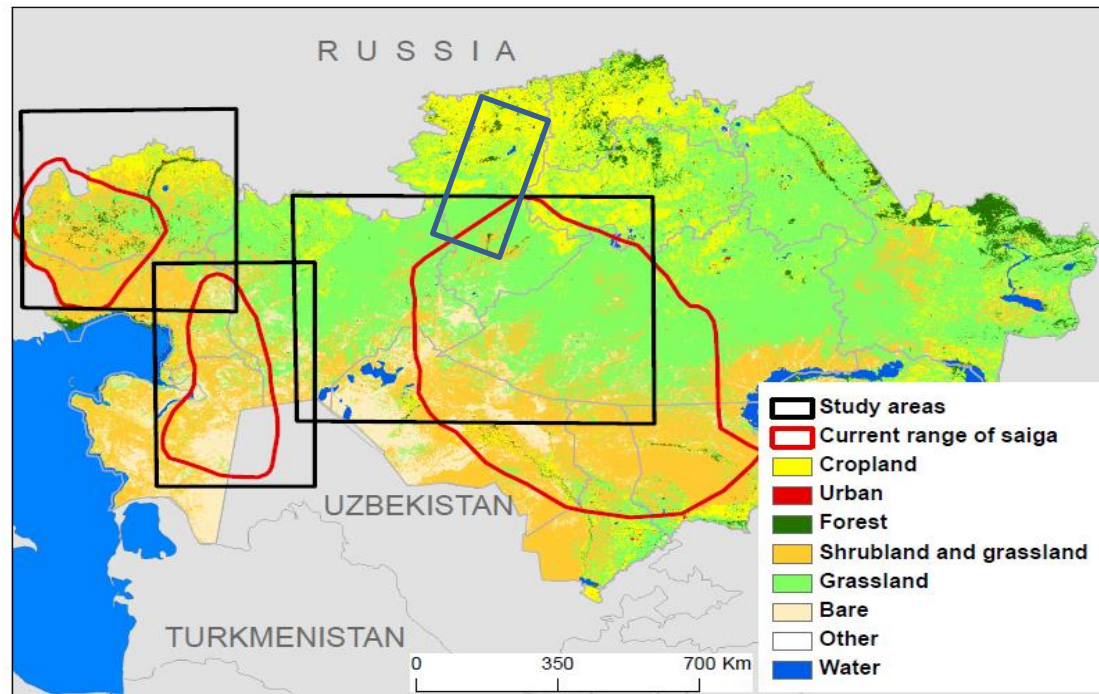
Hankerson B. in prep.

Продуктивность Земного покрова

**NPP remaining after
harvest (gC/m²/yr)**



Рост населения
Урбанизация населения
Изменение структуры
питания
Изменения климата



Компромиссы или ограничения для
биоразнообразия и окружающей среды?

Спасибо!
Замечания, вопросы
предложения?

prialiamo@gmail.com



HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

