**Economics of Land Degradation E-consultation
Weekly contributions from participants**

**Date: November 17 – 23, 2014**

[**Question 1: What are some of the key socio-economic drivers of land degradation in Eurasia? What are the direct and indirect economic and social impacts of land degradation? How do people respond at various scales and in different contexts to land degradation?** 4](#_Toc404584123)

[1.1 Ariel Dinar 4](#_Toc404584124)

[1.1 Ариэль Динар (translation) 4](#_Toc404584125)

[1.2 Павел Красильников 5](#_Toc404584126)

[1.2 Pavel Krasilnikov (translation) 5](#_Toc404584127)

[1.3 Ariel Dinar 5](#_Toc404584128)

[1.3 Ариэль Динар (translation) 6](#_Toc404584129)

[1.4 Marketa Jonasova 6](#_Toc404584130)

[1.4 Маркета Йонасова (translation) 7](#_Toc404584131)

[1.5 Shunalini Sarkar 9](#_Toc404584132)

[1.5 Шуналини Саркар (translation) 9](#_Toc404584133)

[1.6 Alisher Mirzabaev 10](#_Toc404584134)

[1.6 Алишер Мирзабаев (translation) 11](#_Toc404584135)

[1.7 Pavel Krasilnikov 11](#_Toc404584136)

[1.7 Павел Красильников (translation) 11](#_Toc404584137)

[1.8 Pavel Krasilnikov 11](#_Toc404584138)

[1.8 Павел Красильников (translation) 12](#_Toc404584139)

[1.9 Shunalini Sarkar 12](#_Toc404584140)

[1.9 Шуналини Саркар (translation) 12](#_Toc404584141)

[1.10 Shunalini Sarkar 13](#_Toc404584142)

[1.10 Шуналини Санкар (translation) 13](#_Toc404584143)

[1.11 Pavel Krasilnikov 13](#_Toc404584144)

[1.11 Павел Красильников (translation) 14](#_Toc404584145)

[1.12 Ekaterina Kucheriavenko 15](#_Toc404584146)

[1.12 Екатерина Кучерявенко (translation) 15](#_Toc404584147)

[1.13 Marketa Jonasova 15](#_Toc404584148)

[1.13 Маркета Йонасова (translation) 16](#_Toc404584149)

[1.14 Игорь Савин 17](#_Toc404584150)

[1.14 Igor Savin (translation) 17](#_Toc404584151)

[1.15 Игорь Савин 17](#_Toc404584152)

[1.15 Igor Savin (translation) 18](#_Toc404584153)

[1.16 Игорь Савин 18](#_Toc404584154)

[1.16 Igor Savin (translation) 18](#_Toc404584155)

[**Question 2: What tools are available to adequately respond to land degradation and guide sustainable land use decisions? What are some good practice examples of sustainable land management approaches in the Eurasian region?** 19](#_Toc404584156)

[2.1 Павел Красильников 19](#_Toc404584157)

[2.1 Pavel Krasilnikov (translation) 19](#_Toc404584158)

[2.2 Marketa Jonasova 19](#_Toc404584159)

[2.2 Маркета Йонасова (translation) 20](#_Toc404584160)

[2.3 Marketa Jonasova 20](#_Toc404584161)

[2.3 Маркета Йонасова (translation) 21](#_Toc404584162)

[2.4 Alisher Mirzabaev 21](#_Toc404584163)

[2.4 Алишер Мирзабаев (translation) 22](#_Toc404584164)

[2.5 Pavel Krasilnikov 22](#_Toc404584165)

[2.5 Павел Красильников (translation) 22](#_Toc404584166)

[2.6 Shunalini Sarkar 23](#_Toc404584167)

[2.6 Шуналини Саркар (translation) 23](#_Toc404584168)

[2.7 Shunalini Sarkar 23](#_Toc404584169)

[2.7 Шуналини Саркар (translation) 24](#_Toc404584170)

[**Question 3: What are the roles of policies and which institutions enhance decision making and governance for the sustainability of land systems?** 26](#_Toc404584171)

[3.1 Павел Красильников 26](#_Toc404584172)

[3.1 Павел Красильников (translation) 26](#_Toc404584173)

[3.2 Ariel Dinar 26](#_Toc404584174)

[3.2 Ариэль Динар (translation) 26](#_Toc404584175)

[3.3 Shunalini Sarkar 27](#_Toc404584176)

[3.3 Шуналили Саркар (translation) 28](#_Toc404584177)

[3.4 Ekaterina Kucheriavenko 29](#_Toc404584178)

[3.4 Екатерина Кучерявенко (translation) 30](#_Toc404584179)

[**Other input** 32](#_Toc404584180)

[1.1. Marketa Jonasova 32](#_Toc404584181)

[1.1 Маркета Йонасова (translation) 32](#_Toc404584182)

[1.2 Marketa Jonasova 33](#_Toc404584183)

[1.2 Маркета Йонасова (translation) 33](#_Toc404584184)

**Question 1: What are some of the key socio-economic drivers of land degradation in Eurasia? What are the direct and indirect economic and social impacts of land degradation? How do people respond at various scales and in different contexts to land degradation?**

|  |
| --- |
| 1.1 Ariel Dinar* Possible drivers are lack of appropriate incentives and rules for joint actions to address negative externalities in the presence of common pool resources such as land and water resources.
* Direct impacts are the inability of the land to continue behaving and producing at the same level and pattern as under regular land quality, thus reducing the level of productivity of the land and affecting directly those relying on the land. If degradation continuous and expands, land may become hazardous and negatively interact with water resources to create toxicity and change in its property. We have seen land degradation in the Aral Sea that led to health problems of adjacent and remote population.
* People may ignore and try to intensify application of inputs, thus leading to even more degradation; people may give up and move away from the land, thus keeping its degraded status as is. We are interested in the range between ignoring and giving up. Thus, we want involvement in fixing the situation by fist recognizing it does exist; second, understanding the process leading to land degradation and their possible role as the cause of it, and their possible role as the solution, thus, willing to be involved in joint action with the community.

Ариэль Динар (translation)* Возможные причины – это отсутствие соответствующей мотивации и порядка совместных действий по решению проблем внешнего характера при наличии общего пула ресурсов таких, как земельные и водные ресурсы. Прямое следствие этого заключается в невозможности поддерживать состояния земли и ее продуктивности на одном уровне и в том же виде, что и при нормальном состоянии (качестве) земли, что снижает уровень продуктивности земли и непосредственно влияет на тех, чья жизнь зависит от земельных ресурсов. Если процесс деградации продолжается и расширяется, земля становится потенциально опасной и может отрицательно взаимодействовать с водными ресурсами, вызывая их токсичность и изменяя их свойства. Мы видим примеры деградации земель в регионе Аральского моря, когда деградация земли привела к проблемам здоровья населения, проживающего в непосредственной близости или в отдаленных районах.
* Люди могут как игнорировать и пытаться интенсифицировать применение различных средств, способствуя еще большей деградации, так и забросить земельный участок, тем самым сохранив текущий уровень деградации земли. Нам важно рассмотреть подход, лежащий между «игнорированием» и «забросом» земли. Таким образом, мы хотим участия населения в исправлении ситуации за счет, во-первых, признания ими того, что проблема существует, и, во-вторых, понимания населением процесса деградации земель и их возможной роли в формировании причины этого процесса, а также их роли в решении проблем. Тем самым мы заинтересуем их принять участие в совместных действиях.

\*\*\* |
| 1.2 Павел КрасильниковОчень интересный взгляд. Не так часто указывают на субъективные причины деградации земель.Мне кажется, что это надо принимать во внимание, хотя, скорее всего, основным двигателем деградации и отсутствия реакции на деградацию со стороны землепользователей являются экономические факторы. Всё же предотвращение деградации, а тем более восстановление деградированных земель требует больших инвестиций. У людей нет уверенности, что эти инвестиции окупятся в ближайшее время. Хотя, конечно, на экономические стимулы непременно накладываются и человеческие идеи и предрассудки.1.2 Pavel Krasilnikov (translation)A very interesting point of view. One does not frequently indicate the subjective causes of land degradation.I believe, this should be taken into account; however, the key drivers of degradation and lack of response actions from the land users are most likely economic factors. Anyway, prevention of degradation and moreover reclamation of degraded land requires large investments. People are not sure that these investments will repay shortly. However, economic incentives are certainly complemented by human perceptions and prejudice. **\*\*\***1.3 Ariel DinarThe drivers of land degradation in Eurasia are numerous and interrelated. Starting from biophysical factors, to socio-economic, institutional and policy-related ones. Many of these drivers are highlighted in the background materials. The key for success, I guess, would be seeking to address some major bundles of inter-related factors together and not separately, also taking into account where and which of these factors are most important (Eurasia being a very diverse mosaic of different countries). I agree that a key factor may be a lack of economic incentives to address land degradation. Recent studies on Economics of Land degradation show that the provisional goods and services that local land-users lose because of land degradation represent only about a third of the total costs of land degradation, the rest being the costs related to the loss of other ecosystem services of the land (carbon sequestration, water purification, etc). So the real costs of land degradation are much higher than just, say, crop yields losses borne by local land users, and most of the costs of land degradation are, in fact, borne by the entire global community. The costs of action in most cases need to be paid for by local land users, and in most cases, it is difficult for them to internalize the full benefits from action against land degradation. Which may be one of the reasons for lack of action, together with lack of awareness about the full costs of land degradation (i.e. including the losses in ecosystem services other than provisional). However, the encouraging fact is that even if we take into account only the costs of lost provisional goods and services, the studies are finding that the action is still economically worthwhile for local land users. Having said this, of course, some internalization of wider benefits would also help, say, through payments for ecosystem services (PES) schemes.1.3 Ариэль Динар (translation)Существуют многочисленные взаимосвязанные причины деградации земель в Евразии: от биофизических факторов до социально-экономических. Многие из этих причин упоминаются в исходных материалах. Ключом успеха, как я понимаю, должно стать решение некоторых крупных клубков взаимосвязанных проблем в целом, а не по отдельности с учетом того, где и какие из конкретных факторов играют важнейшую роль (Евразия – это мозаика самых разных стран). Я согласен, что ключевым фактором может быть отсутствие экономической мотивации к решению проблем деградации земель. Последние исследования по экономике деградации земель показывают, что на условные товары и услуги, которые землепользователи теряют в связи с деградацией земель, приходится только треть от всех издержек, вязанных с деградацией. Остальные издержки связаны с потерей иных функций земель в экосистеме (сокращение выбросов углеродов, очистка вод и т.д.). Таким образом, реальные издержки деградации земель гораздо выше, чем, скажем, снижение урожайности на землях местных землепользователей. На самом деле, большую часть издержек, связанных с деградацией земель, несет все население Земли. Стоимость мер в большинстве случаев должна покрываться местными землепользователями, и в большинстве случаев им сложно в полной мере воспользоваться выгодами от мер по борьбе с деградацией земель. Именно поэтому, а также в связи с отсутствием всех последствий деградации земель (включая  потери функций экосистем, помимо условных издержек) возможно, меры и не принимаются. Тем не менее, обнадеживает то, исследования показывают: даже при учете только издержек, связанных с потерей условных товаров и услуг, меры все равно оказываются экономически выгодными для местных землепользователей. С учетом этого, конечно, была бы полезны интернализация более широких выгод, скажем, в рамках схем оплаты экосистемных услуг (PES).**\*\*\***1.4 Marketa Jonasova, Operations Officer, World BankDear participants, I would like to elaborate on the underlying drivers of land degradation in Eurasia and emerging solutions, which include: **Food security and poverty**: since the breakup of the Soviet Union, countries in the region have experienced major socioeconomic shocks that have resulted in increased food insecurity, malnutrition, and poverty. Each country has undergone economic reforms, in varying degrees, in order to transform their centrally planned economies into market economies. Poverty can lead to underinvestment in sustainable land management practices. At the same time, poverty can be induced or increased by degraded soil productivity. Study by [Barbier and Hochard](http://www.edwardbbarbier.com/Projects/ELD/Economics_of_Land_Degradation_Initiative_Barbier_and_Hochard.pdf) (2014) has shown that a sizable proportion of the rural population in developing countries (1.5 billion in 2010 or 35 percent of the rural population) is concentrated on less favored agricultural areas, which are subject to low productivity and degradation due to steep slopes, poor soil quality or limited rainfall. Targeting such rural populations to overcome biophysical constraints to agriculture and limited market access and infrastructure must be an urgent priority. **Demographic pressure**: increased food demand due to high population growth rates will prompt further expansion of irrigated lands, while increasing the risk of water scarcity. Between 2014-2050, population is expected to increase significantly in Tajikistan (80%), Turkmenistan and Uzbekistan (24%), and Kazakhstan (20%)  (World Bank Population Database). **Land reform:** land reform and restructuring of traditional collective farms encompass the main components of agricultural transformation in the region. Land reform inthe context of transition implies establishment of private property rights in land in countries where land was nationalized, and in countries where private ownership was never abolished, but privately owned land was inducted into collective use. Farm restructuring implies transformation of large-scale cooperatives and collectives to operations based on market-oriented principles, including emergence and proliferation of individual farms alongside corporate organizational forms. Secure land tenure and land rights—or at least long-term user rights—are vital for providing an incentive to invest in soil and water conservation measures. Insecure land tenure can lead to the adoption of unsustainable land management practices. **Access to markets**: lack of policies and implementing regulations that address trade related aspects of product standards and intellectual property issues has been a constraint both to foreign investments and exports of processed agricultural products. The lack of linkages between farmers and markets is specifically drastic in remote drylands of the region. The ability of local producers to compete in both domestic and international markets has important implications for the sustainable use of natural resources and poverty reduction.  Upgrade and development of transportation infrastructure in the region will facilitate regional trade, food security and sustainable agricultural development.  In particular, development of value chains is a promising strategy to achieve food security, especially in those countries which have little arable land, because they provide income and jobs while reducing the demand for land and resources at the same time. The water footprint of agriculture can be significantly reduced by more SLM, by change of crops and by developing value chains for raw products. Higher water prices in line with the ‘user-pays-principle’ will urge farmers to invest in better irrigation techniques or other crops and also stimulate the development of processing industry. What are other key socio-economic drivers of land degradation in Eurasia and what solutions have been recommended in this respect? Marketa Jonasova, World Bank1.4 Маркета Йонасова, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники!Я бы хотела обсудить исходные причины деградации земель в Евразии и перспективные решения, а именно: Продовольственная безопасность и бедность: Со времени распада Советского Союза страны региона испытывают серьезные социально-экономические потрясения, которые привели к снижению уровня продовольственной безопасности, недоеданию и бедности. Каждая из стран прошла через различные по масштабу экономические реформы для преобразования экономик центрального планирования в рыночные экономики. Бедность может как  привести к недофинансированию систем землепользования, так и, наоборот, быть спровоцирована или увеличена из-за снижения продуктивности почв. Исследование, проведенное исследователями Барбье и Хокардом (2014), показывает, что существенная доля сельского населения в развивающихся странах (1,5 млрд. в 2010 г. или 35% сельского населения) сконцентрировано в регионах, неблагоприятных для сельского хозяйства, с низким уровнем продуктивности и деградирующими землями, расположенными на крутых склонах, с низким качеством почв или ограниченными осадками. Насущным приоритетом должна стать работа для сельского населения, направленная на решение проблем сельского хозяйства биофизического характера, а также решение проблемы ограниченного доступа к рынкам и инфраструктуре. Демографический прессинг: Рост спроса на продовольствие из-за стремительного роста населения предполагает дальнейшее расширение орошаемых земель при росте риска недостатка воды. Предполагается, что в период между 2014 и 2050 гг. население существенно возрастет в Таджикистане (80%), Туркменистане, Узбекистане (24%) и Казахстане (20%) (по данным базы данных о населении Всемирного банка). Земельная реформа: Земельная реформа и реструктуризация традиционных колхозов включает основные компоненты сельскохозяйственных преобразований в регионе. Земельная реформа в контексте переходного периода означает формирование прав собственности на землю в станах, где земля была национализирована, и в странах, где право собственности никогда не отменялось, но земли, находящиеся в частном владении были вовлечены в коллективное пользование. Реструктуризация хозяйств подразумевает трансформацию крупных кооперативов и коллективных хозяйств для их функционирования в условиях рынка, в том числе, формирование и распространение индивидуальных хозяйств наряду с хозяйствами, основанными на корпоративных принципах. Гарантированные права собственности и право владения землей – или, по крайней мере, долгосрочное право пользования, являются обязательными для создания стимула к инвестированию в почвы и меры по обеспечению сохранения водных ресурсов. Негарантированное право владения землей может привести к применению методов, не обеспечивающих устойчивость хозяйствования. Доступ к рынкам: Отсутствие соответствующей политики и принципов, регулирующих такие аспекты, связанные с торговлей, как стандарты продукции и вопросы интеллектуальной собственности, всегда сдерживали как иностранные инвестиции, так и экспорт переработанной сельскохозяйственной продукции. Отсутствие связей между фермерами и рынками особенно остро ощущается в отдаленных районах с засушливым климатом в регионе. Способность местных производителей конкурировать как на отечественных, так и а международных рынках имеет серьезное значение для устойчивого пользования природными ресурсами и сокращения бедности. Модернизация и развитие транспортной инфраструктуры в регионе будет способствовать региональной торговле, продовольственной безопасности и устойчивому сельскохозяйственному развитию. В частности, формирование стоимостных цепочек – это многообещающая стратегия достижения продовольственной безопасности, особенно в тех странах, где мало пахотных земель, так как именно они дают доход и рабочие места при одновременном сокращении спроса на землю и ресурсы. Зависимость сельского хозяйства от воды может быть существенно снижена за счет более широкого применения систем устойчивого землепользования, смены возделываемых культур и формирования стоимостных цепочек для сырьевой продукции. Более высокие цены на воду наряду с принципом «платит пользователь» буду способствовать инвестициям со стороны фермеров в более совершенные системы орошения или в другие культуры, а также будет стимулировать их к развитию перерабатывающей промышленности. Какие еще существуют основные социально-экономические причины деградации земель в Евразии и какие решения были рекомендованы в их отношении? Маркета Йонасова, Всемирный Банк**\*\*\***1.5 Shunalini Sarkar, Senior Knowledge Management Assistant, World BankDear participants, I would like summarize extent of land degradation below in the countries of the Eurasia region. Russian Federation According to the Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe At present, the total area of degrading land in Russia is between 150 and 200 million hectares. The causes of soil degradation in Russia include water and wind erosion; salinization and alkalinization; land flooding in the process of reservoir construction; wetland drainage and melioration; soil compaction caused by the use of heavy agricultural equipment; contamination with oil products and industrial pollutants; and radioactive pollution. More than 60 percent of Russian agricultural lands are at risk of erosion, and this figure is rising continuously. More than 40 percent of agricultural land is subject to wind erosion, while around 20 percent suffers from water erosion. The erosion processes result in an annual loss of around 1.5 billion tons of fertile soil layer. A quarter of the total area of eroded lands in Russia is heavily eroded. Central Asia: Kazakhstan, Kyrgyz Republic, Tajikistan, Turkmenistan, and Uzbekistan According to Manschadi et al. (2011), about two-thirds of Central Asia are drylands, with 40-60% of the land highly salinized. Growing, predominantly rural, populations expect secure income options, wealth and stable and healthy food supply under changing environmental and socio-political conditions. Improving the productivity of drylands in Central Asia is therefore an urgent task. South Caucasus: Armenia, Georgia, and Azerbaijan According to the Regional Environmental Centre for the Caucasus, the forms of land degradation such as desertification, wind and water erosion, landslides, overgrazing, soil exhaustion and others are found all over the South Caucasus region and largely caused by poverty, unsustainable nature resource management and improper agriculture practices as well as climatic factors. Land degradation in the above mentioned countries affects heavily local households, leading to decrease of land fertility, lesser yields, low quality crops and, finally, increase of poverty. What are the quantified economic and social impacts of land degradation in this respect? Shunalini Sarkar, World Bank1.5 Шуналини Саркар, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники! Ниже я привожу сводные данные о деградации земель в странах Евразии. **Российская Федерация:** По данным Регионального экологического центра Центральной и Восточной Европы на сегодняшний момент общая площадь деградирующих земель в России составляет от 150 до 200 млн. га. Причинами деградации почв в России являются водная и ветряная эрозия; засоление и ощелачивание; затопление территорий при строительстве  водохранилищ; осушение болот и мелиорационные мероприятия; уплотнение почв в связи с использованием тяжелой с\х техники; загрязнение нефтепродуктами и промышленными выбросами; радиоактивное загрязнение. Более 60% российских сельскохозяйственных  земель находятся в зонах риска эрозии, и это доля постоянно возрастает. Свыше 40% сельскохозяйственных земель подвергаются ветряной эрозии, а примерно 20% - водной эрозии. Процесс эрозии приводит к ежегодным потерям примерно 1,5 млрд. тонн слоя плодородной земли. Четверть общей площади, подверженной эрозии, выветрены и вымыты в высокой степени. **Центральная Азия (Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан):** До данным Маншади и др. (2011) примерно две трети площади Центральной Азии – это засушливые районы, где 40-60% земель в высокой степени засолены. Растущее население (в основном сельское) ожидают надежных варрантов получения дохода, благополучия, стабильности и здоровой пищи изменении экологических и социально-экономических условий. Поэтому повышение продуктивности засушливых земель в Центральной Азии является насущной необходимостью. **Южный Кавказ (Армения, Грузия, Азербайджан):** По данным Регионального экологического центра Кавказа такие формы деградации земель как опустынивание, выветривание и вымывание, оползни, чрезмерно интенсивный выпас, истощение почв и пр. обнаруживаются повсеместно на Южном Кавказе. Эти явления во многом обязаны бедности, землепользованию, не отвечающему принципам устойчивости, а также климатическим факторам. Деградация земель в указанных выше странах оказывает серьезной воздействие на местные домохозяйства, приводит к снижению плодородия почв, снижению урожайности, низкому качеству культур и, наконец, к увеличению бедности. Какие имеются количественные экономические и социальные показатели воздействия деградации земель в этом отношении?Шуналини Саркар, Всемирный Банк**\*\*\***1.6 Alisher MirzabaevThank you, Shunalini! Unfortunately, many of these estimates are based on educated guesses by experts and very difficult to know the extent of measurement errors, what we are still lacking are evidence-based and data-driven identification of land degradation extent and mapping it, using remote sensing data, collecting soil samples and analyzing them, etc. Good news, there are increasing number of publications using such actual data sources. So it would be great to expand such approaches, train more scientists in using them. There are lots of new technologies developing (which are both cheaper and more efficient than what we used to have before), for example, drones - using which we could have even much better mapping of land degradation processes. There are applications being developed to measure precipitation using mobile phone networks, in real time, for any specific coordinate location on the map.  So my larger point, we need to bring in "big data" and evidence-based approaches to studying the extent, drivers and impacts of land degradation in Eurasia (and elsewhere).1.6 Алишер Мирзабаев (translation)Спасибо, Шуналини! К сожалению многие из подобных расчетов основаны на научных догадках экспертов. Довольно сложно определить степень ошибок измерения. У нас до сих пор нет доказанных и подкрепленных данными показателей степени деградации земель и ее картографирования. Недостаточно используется дистанционное зондирование, сбор образцов почв и их анализ и т.д. Хорошие новости это то, что растет число публикаций с указанием таких источников фактических данных. Так что было бы здорово расширить применение таких подходов, обучать больше ученых их использованию. Создается множество новых технологий (и более дешевых и более эффективных, чем те которыми мы пользовались ранее): например, беспилотные аппараты (дроны) можно было бы использовать для более точного картографирования процессов деградации земель. Разрабатываются приложения для измерения осадков при помощи сетей мобильной телефонной связи в режиме реального времени в любой конкретной точке координат на карте. Так что моя точка зрения состоит в том, чтобы использовать «обширные данные» и доказательные подходы при исследовании степени, причин и воздействий деградации земель в Евразии (и в других местах).**\*\*\***1.7 Pavel Krasilnikov Alisher, I fully agree that we depend on the methods we use. I think we should be flexible in the application of different methods for different types of degradation. For example, sheet erosion should be estimated using modelling (e.g. RUSLE), because it is extremely difficult to measure in the field. In most cases the measurement of erosion is based on the statement that a soil on a slope with low organic carbon content is eroded; then circular logic leads us to the conclusion that it was erosion that caused organic carbon loss. Remote sensing is very good for gulley erosion estimation. Drones and spectroscopic techniques can help measuring contamination. I think that technology is OK; what we should improve is our interpretation.1.7 Павел Красильников (translation)Алишер, я полностью согласен, что мы зависим от методов, которые мы используем. Я думаю нам следует быть гибкими при применении различных методов к различным видам деградации. Например, плоскостная эрозия должна рассчитываться при помощи моделирования (например, RUSTLE), так как исключительно сложно ее измерять в поле. В большинстве случаев измерение эрозии основывается на утверждении, что почва на склоне с низким содержанием органического углерода эродирует; тогда обратная логика подводит к выводу, что именно эрозия привела к потере органического углерода. Дистанционное зондирование очень хорошо для оценки эрозии оврагов. Дроны и методы спектроскопии могут помочь при измерении загрязнения. Я думаю технологии хорошие. Что нам необходимо улучшить, так это интерпретации данных.**\*\*\***1.8 Pavel KrasilnikovDear Shunalini!Your summary is very useful. Can You provide a reference to the report of the Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe that estimates the area of degraded soils in Russia? I did not find it on their site.It is of importance for us, because we are trying to compare the estimations of the areas of degraded soils in Russia and some neighboring countries made on the basis of different methodologies. For example, the use of field data and remote sensing estimations provide in places different results (I cannot bet that the field estimation is more reliable).1.8 Павел Красильников (translation)Уважаемая Шуналини!Ваши сводные данные очень полезны. Не могли бы вы дать ссылку на отчет Регионального экологического центра для Центральной и Восточной Европы, где приводятся оценочные данные о деградированных землях России? Я не нашел его на их сайте.Это нам важно, так как мы пытаемся сравнить расчеты площадей деградированных почв в России и некоторых соседних странах, сделанных на основе различных методологий. Например, использование полевых данных и расчетов на основе данных дистанционного зондирования приводит к различным результатам в некоторых местах (не могу ручаться, что полевые расчеты более надежны).**\*\*\***1.9 Shunalini SarkarDear participants, Creating awareness and building up a sense of stewardship are important steps in the challenge of reducing land degradation. Consequently, appropriate technology is only a partial answer. The main solution lies in the behavior of the farmer who is subject to economic and social pressures of the community/country in which he/she lives. Food security, environmental balance, and land degradation are strongly inter-linked and each must be addressed in the context of the other to have measurable impact. How do people respond at various scales and in different contexts to land degradation especially at the grassroots level? Shunalini Sarkar, World Bank1.9 Шуналини Саркар, Всемирынй банк (translation)Уважаемые участники!Обеспечение осознания и формирование чувства причастности являются важными шагами по пути решения проблемы деградации земель. Следовательно, соответствующая технология – это только часть ответа. Основное решение лежит в поведении фермеров, подвергающихся экономическим и социальным прессингам со стороны местного населения, страны, где они живут. Продовольственная безопасность, экологический баланс и деградация земель имеют сильную взаимную связь. Каждая из этих проблем должна решаться в контексте других для получения измеримого эффекта.Как люди реагируют на различные масштабы и различные контексты деградации земель, особенно на местах?**\*\*\***1.10 Shunalini SarkarDear Pavel,The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe has published a toolkit on degradation of soil and land resources in Russia which is available at greenpackonline.org. The information can be found here: [Green Pack Online: Environmental Components - Degradation of soil](http://www.greenpackonline.org/english/environmental-components.php?id=03-04-07-03)More information on countries in Central and Eastern Europe can be found here: [Green Pack Online: Environmental Components - In CEE](http://www.greenpackonline.org/english/environmental-components.php?id=03-04)For those who are not familiar with the countries of the Eurasia region, [attached](https://collaboration.worldbank.org/docs/DOC-11594) is background information on the agriculture sector and reforms in Russia, Central Asia and the South Caucasus, which you might find useful. Regards,Shunalini Sarkar, World Bank1.10 Шуналини Санкар, Всемирный банк (translation)Уважаемый Павел! Региональный экологический центр Центральной и Восточной Европы опубликовал инструментарий по вопросам деградации почв и земельных ресурсов в России на сайте greenpackonline.org. Кроме того, информация есть здесь: [Green Pack Online: Environmental Components - Degradation of soil](http://www.greenpackonline.org/english/environmental-components.php?id=03-04-07-03) Дальнейшую информацию по странам Центральной и Восточной Европы можно найти на следующем сайте: [Green Pack Online:Environmental Components - In CEE](http://www.greenpackonline.org/english/environmental-components.php?id=03-04) Для тех, кто не знаком со странами региона Евразии прилагаю исходную информацию о сельскохозяйственном секторе и реформах в России, Центральной Азии и на Южном Кавказе, которая, возможно, окажется для вас полезной. С уважением,Шуналини Саркар, Всемирный банк**\*\*\***1.11 Pavel KrasilnikovDear Shunalini! Thank You for the reference, I enjoyed the Green Pack toolkit, and I shall definitely recommend it to schoolchildren and even students.However I cannot regard this site as a source of information, since I doubt that they collected the information themselves. Unfortunately I also could not find any references to the primary sources of information.That is one of my concerns about the state of the knowledge on soil degradation: in fact we are recycling the information received many years ago using unknown methodology. How accurate is it? Is it comparable with the new data we are collecting now?I remember an excellent presentation made by Pedro Sanchez at the World Soil Congress in 2002, where he discussed the danger of extrapolation of punctual data to extensive areas and of our belief to figures presented in compilative monographs. As he said, once he has found in a book on soil erosion somewhat extreme values of soil loss due to surface runoff in Guatemala. it was something really outside of common sense. He has followed the refrence and has found a book also with a reference to another source, that has led him to a report with a reference to a paper in a local journal. The paper reported extreme erosion for a particular steep slope with completely wrong soil management. Then somebody just multipled the reslts to the area of Guatemala, and received an extreme value for the entire country.I do not want to say that the Green Pack contains that sort of unreliable data: for Russia they seem very close to the values I know from other sources. I just want to say that I prefer primary data with an explanation of the applied methods. 1.11 Павел Красильников (translation)Уважаемая Шуналини! Спасибо за ссылки. Я с удовольствием ознакомился с инструментарием Green Pack и, безусловно, буду рекомендовать его для школьников и даже студентов.Вместе с тем, не могу рассматривать этот сайт как источник информации, т.к. сомневаюсь, что они собирали эти данные сами. К сожалению, я не мог найти какие-либо ссылки на источник первичных данных.Вот это-то меня беспокоит по поводу статуса знаний о деградации почв: на самом деле, мы перерабатываем данные, полученные много лет назад при помощи неизвестной методологии. Насколько они точны? Сопоставимы ли они с новыми данными, которые мы собираем сегодня?Я помню замечательную презентацию, сделанную Педро Санчесом на Мировом почвенном конгрессе в 2002 г., где он обсуждал опасность экстраполяции точных данных на широкий территории и нашу веру в цифры, представленные в компилированных монографиях. Как он сказал, однажды он обнаружил в книге об эрозии почв несколько экстремальные значения о потерях почв в связи с поверхностным размывом в Гватемале, которые были, действительно, за пределами разумного. Он прошел по ссылке и нашел книгу, также содержащую ссылку на другой источник, который привел его к отчету со ссылкой на статью в местном специализированном журнале. В статье говорилось об исключительно сильной эрозии на конкретном склоне с совершенно нерациональными методами использовании почв. Затем кто-то просто «распространил» это явление на всю территорию Гватемалы и получил в результате экстремальное значение для всей страны.Я не хочу сказать, что Green Pack содержит такого рода недостоверные данные: что касается России, данные представляются достаточно близкими к тем, что я знаю из других источников. Я просто хочу сказать, что я предпочитаю первичные данные с объяснениями по применяемым методам.**\*\*\***1.12 Ekaterina KucheriavenkoDear Shunalini, **Economic impact** of land degradation is severe in many countries. More than 110 countries are potentially at risk of desertification, and half of the world’s livestock can be found in the drylands. If food production in the drylands collapses, food prices worldwide will skyrocket. As indicated on the UNCCD website, the global economic losses from desertification and land degradation amount to approximately US$ 42 billion each year. According to [Gupta et al](http://geoagro.icarda.org/downloads/publications/geo/Sustainable_Agriculture_1.pdf). (2009), in Uzbekistan, the annual losses in agricultural productivity due to soil salinization alone have been estimated at approximately US$ 31 million, and economic losses due to land abandonment at US$ 12 million. This, however, may be an underestimation, as for the whole of the five Central Asia countries, the annual production losses due to land degradation are estimated at close to US$ 2 billion. Economic impacts and social impacts need to be tackled collectively, rather than separately. For example, in the case of desertification, estimates of the total economic impacts do not shed much light on how these impacts affect society and the many individuals within it. Detailed analysis should be done on gross **social impacts**, measured by the number of people affected, and then examining at how these impacts are distributed among a population and how they influence community's poverty status, food security, and human health. Desertification threatens food security, which is of great concern throughout the developing world, having 'secondary' social impacts in the form of malnutrition and disease that arise through poor farm yields, poverty, and constraints on water quality and availability. About 850 million people in the world are malnourished or starving ([UNCCD, 2013](http://2sc.unccd.int/fileadmin/unccd/upload/documents/Background_documents/Background_Document_web3.pdf)).1.12 Екатерина Кучерявенко, Всемирный банк (translation)Уважаемая Шуналини! Экономические последствия деградации земель серьезны во многих странах. Более 110 стран находятся в группе потенциального риска опустынивания, и выпас половины мирового скота производится в засушливых районах. Если производство продовольствия в засушливых районах поцдет на спад, цены на продовольствие по всему миру взлетят вверх. По данным сайта UNCCD, глобальные экономические потери от опустынивания и деградации земель достигают примерно 42 млрд. долл. США в год. По данным Gupta et al. (2009), в Узбекистане годовые потери сельскохозяйственного производства только в связи с засолением почв составляют по расчетам примерно 31 млн. долл. США, а экономические потери, вызванные заброшенностью земель – 12 млн. долл. США. Эти данные, возможно, занижены, так как для всех пяти стран Центральной Азии годовые потери производства в связи с деградацией земель по расчетам составляют почти 2 млрд. долл. США.  Проблемы экономических и социальных последствий должны решаться вместе, а не по отдельности. Например, что касается опустынивания, оценка общих экономических воздействий не дает ответа на то, как эти последствия воздействуют на общество в целом и на отдельных граждан. Необходим подробный анализ совокупных социальных воздействий, измеренных количеством затронутых опустыниванием граждан, с последующим изучением того, как эти воздействия распределяются среди населения и как они влияют на статус бедности местного населения, его продовольственную безопасность и здоровье. Опустынивание представляет угрозу для продовольственной безопасности, что серьезно беспокоит весь развивающийся мир, испытывающий «вторичные» социальные последствия в форме плохого питания и болезней из-за плохих урожаев, бедности и ограничений, связанных с качеством воды и ее наличием. Примерно 850 млн. людей в мире не получают достаточного питания или голодают (UNCCD, 2013).**\*\*\***1.13 Marketa Jonasova Dear Shunalini,Commitment of people to **communal activities** like ecological restoration can be sustained if there are appropriate local- and national-level institutions, support systems, and policies related to rural development. As documented by [IFPRI colleagues](http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ifpridp01142.pdf), it is done in Tigray, Ethiopia, both men and women should be fully involved in the planning, mobilizing, organizing, providing leadership, resolving conflicts, and sharing communal products related to communal activities involving the whole citizenry. Such involvement of the whole community in all aspects of the community mobilization and the ensuing collective action promotes gender equity in the local communities and engenders positive responses to the call to act together to tackle community problems. Additional research should be done in other countries, including in Eurasia, to find out how institutions are used in mass mobilization of thecommunity for ecological restoration and maintenance of other common-property resources.Ecological intensification and landscape restoration based on **indigenous knowledge** and local resources also require further research as noted in a CGIAR blog ‘[Drawing upon Indigenous Knowledge and Local Resources to Restore Degraded Land](http://wle.cgiar.org/blogs/2013/10/22/indigenous-knowledge-to-restore-degraded-land/).’  I have found only sporadic examples of **local responses** to land degradation. For example, in the Sahel, soil management based on indigenous practices and resources from the natural vegetation proved effective for the gradual rehabilitation of degraded soils. Local shrubs of the genera Piliostigma and Guiera are used as crop shelters or ‘fertility islands’ and as a source of biomass for mulching (these shrubs, which are unpalatable to livestock, are the only green biomass present in the landscape throughout the dry season).  They bring inputs of organic matter to the soil, increasing water infiltration and reducing soil temperature. In many countries of North Africa, soil and water conservation are part of the traditional knowledge that desert societies have used for thousands of years. This knowledge has helped them adapt to aridity and drought, with sustainable land management practices that allow for soil regeneration, harvesting and conservation of water, and retention of suspended sediments in traditional terraces ([UNEP Responses to Land Degradation In Deserts](http://www.unep.org/geo/gdoutlook/070.asp)).Marketa Jonasova, World Bank1.13 Маркета Йонасова, Всемирный банк (translation)Уважаемая Шуналини! Приверженность людей к общим действиям таким, как экологические восстановление, может поддерживаться при наличии соответствующих местных институтов и институтов на национальном уровне, систем поддержки и политики, имеющей отношение к сельскому развитию. Как задокументировано коллегами из IFPRI, это происходит в среде народности Тиграй, Эфиопия, где и мужчины, и женщины должны быть полностью вовлечены в планирование, мобилизацию, организацию, руководство, решение конфликтов и общем распределении продукции, получаемой в результате совместной работы населения.  Такая степень вовлеченности всего населения во все аспекты жизни и совместные действия обеспечивают равенство полов в местных поселениях и положительный отклик на призывы решать вместе проблемы поселения. Необходимо провести дополнительные исследования в других странах, включая в Евразии, для определения модели использования институтов для массовой мобилизации населения на мероприятия экологического восстановления и обслуживания иных ресурсов, находящихся в общей собственности. Экологическая интенсификация и восстановление ландшафтов на основе знаний коренного населения и местных ресурсов также требуют дальнейшего изучения, как указывается в блоге CGIAR  «Drawing upon Indigenous Knowledge and Local Resources to Restore Degraded Land». Я нашла только отдельные примеры местных реакций на деградацию земель. Например, в Сахель использование почв на основе коренных практик и ресурсов из природной растительности доказало свою эффективность в постепенном восстановлении деградированных почв. Местные кустарники  рода Piliostigma и Guiera используются в качестве защиты культур или «островов плодородия» и в качестве источника биомассы для мульчирования (эти кустарники – несъедобные для скота являются единственным источником биомассы в регионе в сухой сезон). Они закладывают органическое вещество в почву, что увеличивает инфильтрацию воды и снижает температуру почвы. Во многих странах Северной Африки, практика сохранения почв и воды является частью традиционных знаний, которыми жители пустынь пользуются тысячи лет. Эти знания помогли им адаптироваться к жизни на засушливой земле и в засухах, а наличием устойчивых методов землепользования позволяют им восстанавливать почвы, снимать урожаи и сохранять воду, а осадочные вещества удерживать на традиционных террасах  (UNEP Responses to Land Degradation In Deserts).**\*\*\***1.14 Игорь Савин (в ответ на комментарий Павла Красильникова 1.7)Мне кажется, что значимость этих методов и технологий преувеличено. Например, действительно, измерять плоскостную эрозию в поле трудозатратно, но моделирование даст хорошие результаты только в случае, если модель хорошо откалибрована именно для региона работ. А это еще более трудозатратно, чем просто измерить эрозию в поле. С большинством остальных методов - та же история...1.14 Igor Savin (translation) – posted in response to Pavel Krasilnikov, Comment 1.7I believe the importance of these methods is overestimated. For example it is true that measuring sheet erosion in the field requires high labor input. However, modeling give goods results only when the model is well calibrated for the specific region. It is even more costly than just measure erosion in the field. Same story about most of other methods…**\*\*\***1.15 Игорь Савин (в ответ на комментарий Павла Красильникова 1.11)Согласен с Павлом. Насколько приведенные цифры реальны - неизвестно. А экспертные оценки дают такую большую ошибку, что делать на их основе какие-либо качественные выводы вряд ли можно.Информация о состоянии с/х земель в России публикуется ежегодно в так называемых Национальных докладах о состоянии с/х земель. Но эти доклады базируются в основном на старых данных советского времени, которые местами немного каждый год подновляются (преимущественно экспертно). На основе этого получить реальную картину деградации земель в стране вряд ли возможно.1.15 Igor Savin (translation) – posted in response to Pavel Krasilnikov, Comment 1.11A agree with Pavel. It is unknown whether the provided data are real. Expert assessments contain such a great error that quality conclusions are hardly possible on their basis.Information about the status of the agricultural land in Russia is published annually in the so called national reports on condition of agricultural lands. However, these reports are based mainly on the old data of the Soviet times that are somewhat partly up-dated every year (primarily by experts). It is hardly possible to have a real picture of land degradation in the country based on these.**\*\*\***1.16 Игорь СавинВ качестве одного из основных факторов деградации земель необходимо отметить уровень развития науки и технологий. Степень деградированности почв зависит от знаний процессов, протекающих в почвах и от полноты знаний о возможной реакции почв на то или иное воздействие. Именно неполное знание этого со стороны землепользователей и администраторов во многих случаях и приводит к деградации. Это же является важным фактором и борьбы с деградацией. Нужны надежные, обязательно регионально адаптированные технологии, но их нет. Разработка этих технологий - очень трудоемко и затратно. Легче и экономически выгоднее забросить деградированные участки и перейти на новые. И так, пока не кончатся эти "новые" участки. После этого, придется вернуться к деградированным участкам, разработать для них новые технологии и начать их использовать вновь. При этом возрастает уровень вложений на возделывание с/х продукции, он естественно будет выше, чем на недеградированных участках, но выбора уже не будет. И т.д.И это справедливо не только для обсуждаемого региона, это общая для всех стран закономерность.1.16 Igor Savin (translation)As one of the key factors of land degradation it is important to mention the level of development of academic science and technologies. Soil degradation degree depends on the knowledge of processes in soil and on the completeness of knowledge of possible reactions of soils on this or that impact. Indeed the incomplete knowledge of this among land users and administrators in many cases leads to degradation. It is also an important factor of degradation control. We need reliable, regionally specific technologies – but there are none. Development of such technologies requires high labor input and finance. It is easier and economically more profitable to abandon the degraded pieces of land and move to new ones.  And so on as long as we have new parcels of land. After that we will have to come back to the degraded lands, develop new technologies for them and start using these lands again. Investment for agricultural production will increase: it will be higher than non-degraded parcels, but we will have no choice. Etc.This is true not only for the subject region – this is a regularity common for all countries. |

**Question 2: What tools are available to adequately respond to land degradation and guide sustainable land use decisions? What are some good practice examples of sustainable land management approaches in the Eurasian region?**

|  |
| --- |
| 2.1 Павел КрасильниковГоворя об инструментах контроля деградации земель, прежде всего, хотелось бы сфокусировать внимание на экономических механизмах, а не на конкретных агротехнических приёмах (последние хорошо известны и изучаются в сельскохозяйственных колледжах и университетах). Хотелось бы обсудить, каким образом можно мотивировать землепользователей вкладывать средства в предотвращение деградации почв, в переход на систему Устойчивого использования земельных ресурсов (SLM). Как мне кажется, это могут быть либо прямые государственные инвестиции, либо льготные долгосрочные кредиты. Хотелось бы услышать об опыте успешного использования этих подходов.2.1 Pavel Krasilnikov (translation)Speaking about tools for control of land degradation, I would like to focus your attention on economic mechanisms and not so on specific agricultural techniques (the latter are well known and studied in agricultural colleges and universities). I would like to discuss how land users could be motivated to invest in land degradation prevention, in transition to the sustainable land management system (SLM). It seems that it may include either direct government investment or long-term preferential loans. I would like to hear about any successful experience in implementing these approaches.**\*\*\***2.2 Marketa JonasovaDear participants, Various tools are available to assess land degradation but they all have their advantages and disadvantages and overall they show a clear complementarity. Decision support models, as interesting result they may produce, should include all relevant stakeholders on the ground. Some promising tools are discussed below.In particular, **geographical information systems** (GIS) and remote sensing technologies have improved the past methods, which used to rely heavily on subjective expert opinions or extrapolation of localized estimations, and offer great prospects in the context of a socio-economic assessment of land degradation. Namely, Global Assessment of Land Degradation (GLADA) and Global Land Degradation Information System (GLADIS) make strong use of the new GIS technologies, which facilitates the collection of large quantities of global time series data using satellite imagery and lead to a significant increase in the accuracy of land degradation assessments. Global maps on land degradation and desertification do give good overviews, but information cannot be transferred to the local level. This local-level information is needed for policymakers and for more adapted research on land use management. Comprehensive analytical methods contribute greatly in informing policymakers on the best actions to address land degradation. In particular, **total economic value** (TEV), which takes into account both on-site and off-site direct and indirect costs and benefits of ecosystem services, is one of such methods. What are other tools not indicated above and are there existing case studies or project economic analysis applying TEV in assessing land degradation? Marketa Jonasova, World Bank2.2 Маркета Йонасова, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники! Существуют различные инструменты для оценки деградации – и у всех есть свои преимущества и недостатки. В целом они хорошо дополняют друг друга. Модели в поддержку принятия решений, в связи с тем, что они могут дать интересный результат, должны включать все заинтересованные стороны на местах. Отдельные перспективные инструменты описываются ниже. В частности, *геоинформационные системы*(ГИС) и технологии дистанционного зондирования улучшили прошлые методы, которые в большей степени опирались на субъективные мнения специалистов или исследования на основе расчетов, сделанных на местах. Они предлагают широкие возможности для социально-экономической оценки деградации земель. Например, Глобальная оценка деградации земель (GLADA) и Глобальная информационная система деградации земель (GLADIS) широко используют новые технологии ГИС, которые обеспечивают сбор больших объемов глобальных данных временных рядов при помощи спутниковых изображений и существенно повышают точность оценок деградации земель. Глобальные карты деградации и опустынивания земель действительно дают хорошее общее представление, но информация не может быть переведена на местный уровень.  Именно эти данные местного уровня необходимы для принятия решений политиками и для более адаптированных к местным условиям исследований в области землепользования.Комплексные аналитические методы делают серьезный вклад в информирование политиков по вопросам выбора наиболее оптимальных методов решения проблем деградации земель. В частности, учет *совокупных экономических издержек* (TEV), т.е. прямых и косвенных издержек и выгод на местах и вокруг, связанных с экосистемными услугами, является одним их таких методов. Какие существуют иные инструменты, не указанные выше, а также существуют ли примеры или проекты экономического анализа, основанного на TEV, для оценки деградации земель?**\*\*\***2.3 Marketa JonasovaDear participants, I would like to comment on good practice examples of sustainable land management approaches. In particular, **modern conservation agriculture** presents a very promising opportunity as a strategic platform for combating land degradation and for raising production in the region. Resource conserving technologies, based on the basic tenets of conservation agriculture (i.e., minimum or no-till; maintenance, as far as possible, of year-round organic ground cover; diversified crop rotation) are likely to provide economic benefits to the farmers that may be large enough for a fast-track adoption of SLM measures. However, adaptive research is required to make this happen in the major agro-ecological systems in the region. Sustainable Land Management should contribute to economic growth, social equality, and help achieve a balance in the competing use of land for livelihoods and ecosystem stability. Technologies to achieve these goals are available, but need to be tested and adopted under the specific social–ecological–economic frameworks of the countries in the region. What are other good practice examples especially in the context of the social–ecological–economic frameworks of the countries in the Eurasia region? Marketa Jonasova, World Bank2.3 Маркета Йонасова, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники!Я бы хотела поговорить о примерах хорошей практики устойчивого землепользования. В частности, современное *рациональное сельское хозяйство* представляет собой очень перспективный подход как стратегическая платформа для борьбы с деградацией земель и для повышения производительности в регионе. Технологии рационального использования ресурсов, основанные на базовых принципах рационального сельского хозяйства (т.е. по возможности минимум или отсутствие вспашки круглогодичного органического покрова почвы; диверсификация севооборота), способны дать экономические выгоды фермерам, которые будут достаточно высокими для скорейшего внедрения мер устойчивого землепользования. Тем не менее, для того, чтобы это произошло, необходимо проводить адаптированные исследования в крупнейших агро-экологических системах региона.  Устойчивое землепользование призвано обеспечить экономический рост, социальное равенство и способствовать достижению баланса между использованием земли для жизни или стабильностью экосистем. Технологии  для достижения этих целей есть, но их необходимо протестировать и внедрить в конкретных социальных, экологических и экономических условиях стран региона.Какие еще существуют примеры хорошей практики, особенно в контексте условий социального, экологического и экономического характера стран региона Евразии?**\*\*\***2.4 Alisher MirzabaevApplication of elements of conservation agriculture, namely: reduced tillage, zero tillage, has been one of the great SLM successes in the region, in rainfed areas, in northern Kazakhstan, as I understand also in parts of Russia and Ukraine. Though it is not taking off strongly in irrigated areas ([see Kienzler et al, here for a good review,  http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429011004114](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429011004114)). The main tools/drivers that enabled this success in northern Kazakhstan were found to be a confluence of several factors: long and well-established research experiences, extension work, fuel savings through reduced tillage, and Government subsidies. It is of course good when farmers themselves or farming communities come up with and adopt SLM practices through collective action, behavioral change, without any top-down interference, but I think in most Eurasian countries, the role of Government support, "nudging" is still quite essential. So, what is needed is a combination of multiple factors and tools (only one may not be enough): good technology which gives higher benefits, good extension, enabling Government policies, and of course, good research to support all this. 2.4 Алишер Мирзабаев (translation)Внедрение элементов рационального сельского хозяйства, а именно: сокращение вспашек, отсутствие вспашки, стало одним из лучших достижений практики устойчивого землепользования в регионе в районах с естественным орошением, в северных частях Казахстана, а также, насколько я понимаю, в некоторых частях России и Украины. Хотя эти методы не так популярны в районах с орошаемым земледелием (хороший обзор представлен в [Kienzler et al, http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429011004114](https://collaboration.worldbank.org/thread/3793)). Основные инструменты/движущая сила этого успеха в северном Казахстане – это сочетание нескольких факторов: долговременный и хорошо поставленный опыт исследований, просветительская работа, экономия топлива за счет сокращения вспашек и государственные субсидии. Конечно, хорошо, когда сами фермеры или фермерское сообщество инициируют внедрение методов устойчивого землепользования через коллективные действия, изменение поведения, без какого-либо вмешательства «сверху». Но я считаю, что в большинстве стран Евразии роль государственной поддержки, «подталкивание» все еще грает существенную роль. Таким образом, необходима комбинация многочисленных факторов и инструментов (только что-то одно будет недостаточно): хорошие технологии, дающие больший эффект, хорошая просветительская работа, поддерживающая государственная политика и, конечно, хорошая исследовательская работа в поддержку всего этого.**\*\*\***2.5 Pavel KrasilnikovMarketa, thank You for your comment, I fully agree with You and with Alisher that the acceptance of SLM practices has no alternatives if we want to control land degradation. However, I would like to stress that these practices should be region and even site-specific. Also we should take into account that many practices have "another side of the coin". For example, no-till agriculture requires increased doses of herbicides for weed control. It means that we reduce soil physical degradation and organic carbon losses, but increase chemical contamination of soil and water. I am not against zero tillage, but I want to stress that there are no easy solutions, and we should be careful while extending local successful practices to other regions.2.5 Павел Красильников (translation)Маркета, спасибо за ваш комментарий. Я полностью согласен с вами и Алишером, что внедрение практики устойчивого землепользования не имеет альтернативы, если мы хотим взять под контроль деградацию земель. Вместе с тем, я бы хотел подчеркнуть, что эти методы должны быть максимально адаптированы к условиям региона и конкретного района. Кроме того, необходимо иметь в виду, что многие методы имеют и оборотную сторону. Например, земледелие без вспашки требует повышенных объемов гербицидов для борьбы с сорняками. Это означает, что мы снижаем физическую деградацию почвы и потери органических углеродов, но увеличивает химическое загрязнение почвы и воды. Я не против нулевой вспашки, но я хочу подчеркнуть, что простых решений не бывает, и нам следует соблюдать осторожность при распространении успешного опыта одних регионов на другие.**\*\*\***2.6 Shunalini SarkarDear Marketa, One of the examples is ‘Applying a Multi-Criteria Decision Analysis to identify ecosystem service trade-offs under four different land uses in [Botswana’s Kalahari Rangelands](http://www.see.leeds.ac.uk/research/sri/eld/),’ supported through the ‘Economics Of Land Degradation’ (ELD) initiative. It identifies key rangeland ecosystem service benefits in the area, and using Multi- Criteria Decision Analysis (MCDA), ranks different land uses based on policy preferences for their delivery. The findings presented in the study are based on semi-structured interviews carried out with land users and policy makers, which were analyzed in conjunction with policy and market price data, and ecological assessments. Its results suggest that communal grazing land uses are able to deliver the widest range of ecosystem services but that policy incentives supporting the livestock sector, in particular linked to fencing and borehole drilling, cause an over-emphasis on commercial food production, at the expense of other services. Shunalini Sarkar, World Bank2.6 Шуналини Саркар, Всемирный банк (translation)Уважаемая Маркета! Один из примеров – это «Применение комплексного анализа решений по компромиссам  в части экосистемных услуг в четырех различных моделях землепользования в Калахари, Ботсвана ([Botswana’s Kalahari Rangelands](http://www.see.leeds.ac.uk/research/sri/eld/))»  при поддержке со стороны инициативы «Экономика деградации земель» (ELD). Здесь определяются основные выгоды от услуг экосистем степей в данном регионе. При помощи комплексного анализа решений ранжируются различные виды землепользования на основе политических предпочтений по их обеспечению. Выводы исследования основаны на полуструктурированных интервью с землепользователя и политиками. Эти данные были проанализированы в увязке с данными политики и рыночными ценами, а также экологических оценок. Результаты говорят о возможности землепользователей, занимающихся выпасом, предоставлять широкий ряд экосистемных услуг, политика в области скотоводства в основном направлена на поддержку коммерческого производства продовольствия (особенно в районах бурения скважин и ограждений) за счет других услуг. Шуналини Саркар, Всемирный банк**\*\*\***2.7 Shunalini SarkarDear Marketa,Some of the successful farmer-managed land-use practices have been identified in the recent World Bank project Building Resilience through Innovation, Communication and Knowledge Services in Africa ([P130888](http://www.worldbank.org/projects/P130888/building-resilence-through-innovation-communication-knowledge-services?lang=en)). These include:• Zai or tassa pits system• Erosion management through the construction of stone ridges• Rehabilitation of rugged lands through the crescent-shaped holes techniques• Silt control (sand dunes fixation)• Conservation agriculture• Integrated crop-livestock management• Improved well distribution for sustainable pastoralism• Sustainable forest management• Integrated rangeland and water development (based on ecosystem assessment and• CEMP (PRA) approach at landscape scale• Herder managed pasture regeneration• Sustainable management of migratory or biological corridors• Integrated sustainable land management and rangeland biodiversity conservation• Complementary biodiversity-based livelihood development• Commercialization of pastoral goods and services• Communal rangeland management agreements• Rangeland/pastoral adaptation learning groups However, it should be noted that the choice of the most appropriate sustainable land and water management practice in a particular situation should be determined by local stakeholders, based on the local topographic soil and vegetation conditions and the socio-economic context. Shunalini Sarkar, World Bank2.7 Шуналини Саркар, Всемирный банк (translation)Уважаемая Маркета! Некоторые успешные примеры землепользования фермерами были выявлены в рамках проекта Всемирного банка «Формирование гибкости за счет инноваций, коммуникаций и знаний в Африке. Сюда вошли:* Системы ям заи или тасса;
* Управление эрозией за счет строительства каменных оград;
* Восстановление уплотненных земель за счет крестообразных выемок;
* Контроль иловых отложений (фиксация песчаных дюн);
* Рациональное земледелие;
* Комплексные скотоводческие и растениеводческие хозяйства;
* Совершенствование распределение колодцев для устойчивого пастбищного содержания скота;
* Устойчивое лесоводство;
* Комплексное развитие степей и водных ресурсов (на основе оценки экосистемы)
* Подход  CEMP (PRA) на уровне ландшафта;
* Восстановление пастбищ самими пастухами;
* Устойчивое управление миграционными или биологическими коридорами;
* Комплексное и устойчивое землепользование и сохранение биологического разнообразия степей;
* Дополнительное развитие видов жизнедеятельности на основе биоразнообразия;
* Коммерциализация товаров и услуг скотоводства;
* Соглашения по управлению степями на уровне коммуны;
* Адаптационное обучение для жителей степей/пастухов.

 Однако, следует отметить, что выбор наиболее приемлемых для конкретной ситуации методов устойчивого землепользования должен определяться местными заинтересованными сторонами, исходя из местных топографических почвенных условий и растительности, а также социально-экономического контекста. Шуналини Саркар, Всемирный банк |

**Question 3: What are the roles of policies and which institutions enhance decision making and governance for the sustainability of land systems?**

|  |
| --- |
| 3.1 Павел КрасильниковКак мне кажется, последнее слово всегда будет за землепользователем. В то же время землепользователя можно стимулировать поощрительным или запретительным законодательством, льготным налогообложением, широкой пропагандой Устойчивого управления земельными ресурсами (SLM). Поэтому нам надо учиться лоббировать рациональное землепользование на всех уровнях, чтобы использовать "административный ресурс" для охраны почв. Убедить администраторов в необходимости уделить земле и почве внимание могут помочь негосударственные организации и международные структуры.3.1 Павел Красильников (translation)I believe that the last word will always be with the land user. However, land users may be stimulated by an encouraging or prohibiting legislation, preferential taxation, wider promotion of the SLM. Therefore we should learn to lobby the conservative agriculture at all levels to use the administrative resource for soil protection.  NGOs and international organizations may help to convince the administrators in the need to more attention to land and soil.**\*\*\***3.2 Ariel DinarEnabling policies are essential for successful land degradation mitigation/prevention interventions at all levels.  I will focus on policies that promote cooperation at the local and regional (watershed) levels. In the case of unidirectional negative externalities such as upstream-downstream pollution, or soil erosion we can rely on the extensive work by Pagiola and many colleagues about payments for ecosystem services.  In simple language, this is basically one type of regional cooperation that was proven to be very effective.In the case of over-use of land (e.g., grazing), with the symptoms of common pool resource degradation, which leads to the collapse of the ecosystem (soil, grazing fields, etc...) it was shown in many cases (See the work of Elinor Ostrom and colleagues) that institutions matter.  Finding local arrangements that are acceptable to the users and are understood by the users can in most case transform a "tragedy of the commons" situation to a "comedy of the commons situation".3.2 Ариэль Динар (translation)Поддерживающие политические меры являются важнейшим условием успеха в борьбе с деградацией земель на всех уровнях. Я сконцентрируюсь на мерах, которые способствуют сотрудничеству на местном и региональном (водный бассейн) уровне. Что касается внешних косвенных отрицательных факторов таких, как загрязнение выше/ниже по течению, эрозия почв, мы можем руководствоваться обширной работой, проделанной исследователем Пагиолой и многими другими коллегами по вопросам платежей за экосистемные услуги. Проще говоря, это, по сути, один вид регионального сотрудничества, который доказал свою высокую эффективность. Что касается чрезмерного использования земель (например, при выпасе) с симптомами деградации общего пула ресурсов, которые ведут к коллапсу экосистемы (почва, пастбища и т.д.), во многих случаях было показано (см. работу Элинор Остром и коллег), что важную роль играют институты. Определение местных схем организации, приемлемых для пользователей и понимаемых ими, может во многих случаях превратить «трагедию простого населения»  в «комедию обычных ситуаций».**\*\*\***3.3 Shunalini SarkarDear participants,According to [Nkonya et al](http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ib68.pdf). (2011), it is crucial to identify and understand institutional arrangements in order to devise sustainable and efficient policies to combat land degradation. For example, if farmers over-irrigate, leading to salinization of the land, it must be understood why they do so. As an illustration, it may be that institutional arrangements, also referred to as distorting incentive structures, make it economically profitable for farmers to produce as much crops as possible. Missing or very low prices of irrigation water in irrigation schemes act as such an incentive in a misleading institutional setup. Finally, it is also essential for the analysis to identify all the important actors of land degradation, such as land users, landowners, governmental authorities, and industries, as well as identify how institutions and policies influence those actors.Strong local institutions vertically linked with national and international institutions will empower local communities to manage natural resources more sustainably. Studies have shown that people are more likely to comply with regulations enacted by local councils than with regulations imposed by higher authorities, so national-level policies should support local institutions in managing their own natural resources. For example, communities in India and Peru made significant progress when they used bottom-up approaches to manage natural resources. National-level policies that promote land investment can also have a direct influence on land users’ decisions. Costa Rica’s payments for ecosystem services are examples of the impact of good policies.According to [ICARDA colleagues](http://geoagro.icarda.org/downloads/publications/geo/Sustainable_Agriculture_1.pdf), in areas where profitable opportunities to improve land management are available, but not widely adopted, emphasis should be placed on identifying the most binding constraints limiting their adoption and the most cost effective investments or policy actions to address these constraints. In areas where improved land management options are of marginal expected near term profitability, investigation of the most important market, institutional or policy failures limiting profitability (e.g., external costs and benefits, poor infrastructure, trade policies) should be used to assess the social benefits and costs of alternative interventions to address these (e.g., subsidies or regulations). Where no improved land management approaches can be identified that are already privately profitable, or that could be profitable through feasible and socially beneficial policy interventions, alternative livelihood options (e.g., non-agricultural activities, emigration to less fragile lands) and the means of promoting them should be investigated. Shunalini Sarkar, World Bank3.3 Шуналили Саркар, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники! По данным [Nkonya et al](http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ib68.pdf). (2011), исключительно важно определить и понять институциональные схемы для разработки устойчивых и эффективных политик, направленных на борьбу с деградацией земель. Например, если фермеры чрезмерно применяют орошение, что приводит к засолению земель, необходимо понять, почему они это делают. В качестве иллюстрации можно предположить, что институциональная организация (или схемы искаженных мотиваций) делает экономически выгодным для фермеров производство как можно больших объемов продукции. Отсутствие или очень низкие цены на ирригационные воды и схемы выступают в роли мотива в искаженной системе институциональной организации. Наконец, также важно в рамках анализа определить всех важнейших игроков  в процессе деградации земель, а именно: землепользователей, землевладельцев, государственные органы, промышленность, а также определить то, как институты и политики воздействуют на этих игроков. Сильные местные институты, связанные вертикально с национальными и международными институтами, дадут возможность местному населению более рационально управлять природными ресурсами. Исследования показывают, что люди скорее готовы соблюдать правила, введенные местными советами, чем те, что были введены на более высоком уровне. Поэтому национальная политика должна поддерживать местные института в их деле по управлению своими собственными природными ресурсами. Например, коммуны в Индии и Перу существенно продвинулись вперед, применяя подходы инициатив снизу при управлении природными ресурсами. Государственная политика, способствующая привлечению инвестиций в земли, также может оказать непосредственное воздействие на решения землепользователей. Платежи за экосистемные услуги в Коста-Рике – это пример воздействия хорошей политики. По данным коллег из [ICARDA,](http://geoagro.icarda.org/downloads/publications/geo/Sustainable_Agriculture_1.pdf)в тех районах, где есть хорошие (выгодные) возможности для совершенствования землепользования, но которые пока не использовались, упор необходимо делать на определение наиболее серьезных сдерживающих факторов и наиболее эффективных инвестиций или политических действий для устранения этих сдерживающих факторов. Там, где варианты совершенствования землепользования, как ожидается, не дадут значимой прибыли в краткосрочной перспективе, необходимо провести исследование наиболее важных рыночных, институциональных или политических неудач, ограничивающих выгодность (например, внешние издержки и выгоды, слабая инфраструктура, политика в области торговли), для оценки социальных выгод и издержек альтернативных интервенций для их устранения (субсидии или правила). Там, где невозможно определить более совершенные методы землепользования, которые были бы выгодны для частных лиц, или которые могли бы стать выгодными за счет возможных и социально выгодных интервенций, необходимо изучить возможности альтернативных вариантов жизнедеятельности (не сельскохозяйственная деятельность, переезд в более благоприятные почвенные условия) и путей их внедрения. **\*\*\***3.4 Ekaterina KucheriavenkoDear participants, **Policies, institutions, and markets** have a significant influence on land degradation. Insecure land tenures and property rights, virtual lack of extension systems for dissemination of best practices, and resettlement policies all seem to worsen land degradation problems. Farmers generally lack access to research information, infrastructure, and value-added services, limiting their ability to produce more profitably and use natural resources more sustainably. Exchange rate devaluations and reductions in fertilizer subsidies reduce the ability of the farmers to use costly external inputs. Similarly, subsidies on irrigation water, night irrigation practices, etc., promote excessive use of irrigation water and cause secondary salinization and water-logging. Institutional aspects govern the use of water resources much more than rational decisions on water use. According to [UNCCD](http://2sc.unccd.int/fileadmin/unccd/upload/documents/Background_documents/Background_Document_web3.pdf) (2013), effective **policies**need to be based on a good understanding of the challenges faced on the ground. Policies that have successfully addressed a transition to more sustainable land-use practices have used participatory approaches, responded to local perceptions and priorities, enjoyed adequate government and civil society backing, and promoted technical packages with low risk and strong economic incentives. **Land-tenure policies** that give formal or perceived tenure security also enhance long-term investment in land improvement. The importance of secure land tenure as a means to improve incentives to invest in SLM is given special attention in recent literature. Furthermore, research indicates that secure rights do indeed induce higher investment and productivity in developing countries. Land-use rights do not necessarily need to be assigned to individuals in order to capture the benefits of secure tenure. In drylands, empowering local communities to manage open-access rangelands as a commons has in some cases been sufficient to reduce grazing intensity and halt land degradation. These examples demonstrate the importance of addressing land tenure in national policies and statutes, achieving tenure security depends critically on the effective operation of the local and national institutions within the land administration and wider legal and judicial system. Key challenges are finding cost-effective ways of delineating and documenting land rights and ensuring that dispute resolution procedures are not subject to manipulation**.** Ekaterina Kucheriavenko, World Bank3.4 Екатерина Кучерявенко, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники, **Проводимая политика, институты и рынки** оказывают существенное воздействие на деградацию земель. Негарантированные права владения и собственности на землю, фактическое отсутствие систем просвещения для распространения успешных примеров и политика переселения – все это усугубляет проблемы деградации земель.  Фермеры, как правило, не имеют доступа к информации (последним исследовательским достижениям), к инфраструктуре и услугам добавочной стоимости, что снижает их возможности по более прибыльному производству и более устойчивому использованию природных ресурсов. Изменения обменных ставок и сокращения субсидий на удобрения снижают возможности фермеров по использованию дорогостоящих производственных методов. Кроме того, субсидии на ирригационную воду, практика ночных поливов и т.д. способствуют росту использования воды, что приводит к вторичному засолению почв и заболачиванию. Институциональные аспекты регулируют использование водных ресурсов гораздо больше, чем рациональные решения по пользованию водой. По данным [UNCCD](http://2sc.unccd.int/fileadmin/unccd/upload/documents/Background_documents/Background_Document_web3.pdf) (2013) эффективная политика должна основываться на глубоком понимании проблем на местах. Политика, успешно справляющаяся с переходом на более устойчивые практики землепользования, должна использовать подходы вовлечения заинтересованных сторон, реагировать на местное понимание и приоритеты, пользоваться соответствующей поддержкой государства и гражданского общества, а также продвигать технические инструменты с низкими рисками и сильными экономическими стимулами. **Политика в области прав землевладения**, дающая формальную или предполагаемую безопасность владения, также способствует долгосрочным инвестициям в улучшение состояния земель. В современной литературе уделяется много внимания важности гарантированного землевладения как средства повышения мотивации к инвестированию в устойчивые системы землепользования. Более того, исследования показывают, что гарантированные права действительно приводят к повышению инвестиций и производительности в развивающихся странах. Права землепользования не обязательно связывать с физическим лицом для обеспечения выгод от гарантированных прав землевладения. В засушливых регионах предоставление местным сообществам права управлять степями в открытом доступе как общим имуществом во многих случаях было достаточным для сокращения интенсивности выпаса и остановки деградации земель. Эти примеры показывают важность рассмотрения вопросов прав землевладения в рамках национальных политик и законов. Предоставление гарантированных прав землевладения во многом зависит от эффективности работы местных и национальных институтов (земельных администраций, общей правовой и судебной системы). Основные задачи состоят в нахождении эффективных с точки зрения затрат путей разграничения и оформления прав на землю и обеспечении справедливости судебной системы. Екатерина Кучерявенко, Всемирный банк |

**Other input**

|  |
| --- |
| 1.1. Marketa JonasovaDear e-consultation participants, We look forward to your expert input on the three questions about key land degradation issues proposed in this e-consultation. Indeed, land degradation is an opportune issue to be addressed in Eurasia for several reasons. Given the high importance of the agricultural sector to most countries in the region in terms of employment, rural livelihoods, food security, and government earnings, it is acknowledged that this sector is highly sensitive to environmental degradation including climate change. Since poverty alleviation and good governance are major challenges in the region, combating the threat of environmental degradation and climate change must go hand in hand with boosting efforts to reduce poverty and improve institutional and policy frameworks. In light of the specific considerations of the former transition countries in the region, assessing the economic feasibility and profitability of SLM innovations in different agro-ecological and socio-economic environments of the region will be an important step in prioritizing investment opportunities to promote SLM and identifying key binding constraints that must be addressed to enable these opportunities to be realized. Again, thank you for your interest and participation. Marketa Jonasova, World Bank1.1 Маркета Йонасова, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники электронной консультации! Мы надеемся получить от вас ваш экспертный вклад по трем вопросам, охватывающим основные проблем деградации земель, которые были предложены для этой консультации. Действительно,  проблема деградации земель в Евразии заслуживает внимания по нескольким причинам.Учитывая важность сельского хозяйства для большинства стран региона с точки зрения занятости, сельской жизни, продовольственной безопасности и доходов государства, признается, что эта отрасль очень чувствительна к экологической деградации, в том числе изменению климата. В связи с тем, что снижение бедности и эффективное государственное управление являются основными задачами в регионе, борьба с угрозой экологической деградации и изменением климата должны идти рука об руку с усилиями, предпринимаемы по снижению бедности и совершенствования институциональных и политических принципов. Учитывая конкретные вопросы, с которыми столкнулись страны региона, прошедшие переходный период в экономическом развитии, оценка экономической целесообразности и рентабельности инноваций в сфере устойчивого землепользования в различных экологических и социально-экономических условиях станет важным шагом в определении приоритетов инвестиций в целях продвижения устойчивого землепользования и определения основных сдерживающих факторов, которые должны быть устранены для реализации инвестиционных возможностей. Еще раз благодарю вас за вашу заинтересованность и участие, Маркета Йонасова, Всемирный банк**\*\*\***1.2 Marketa Jonasova, Operations Officer, World Bank Dear e-consultation participants,Current global attention given to land degradation and the growing interest in investing in land offer great potential for mobilizing partnerships around economic assessment of land degradation as proposed by recent initiatives indicated below and, later, for implementing relevant recommendations. * Economics of Land Degradation (ELD) initiative aiming to make economics of land degradation an integral part of policy strategies and decision-making
	+ Regional conference ‘Economics of Land Degradation’ held in Ashgabat, Turkmenistan, on 1-2 August, 2014, discussing and agreeing on a proposal for sub-regional ELD study in Central Asia
* Economics of Land Degradation Project
* The Global Environmental Facility (GEF) Land Degradation Focal Area window for supporting efforts by eligible countries to combat land and forest degradation in rural production landscape.
* Articulation of three pathways of action for land degradation-neutral world at Rio 20+ Conference: protect-sustain-restore
* United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), an international initiative that directly addresses land degradation
* University of Bonn Center for Development Research

What are other initiatives addressing economics of land degradation and how can existing partnerships engage all important stakeholders (e.g. national researchers, practitioners, policy-makers, farmers) in the countries of the Eurasia region in advancing lasting solutions to land degradation in Eurasia?Marketa Jonasova, World Bank1.2 Маркета Йонасова, Всемирный банк (translation)Уважаемые участники электронной консультации! Сегодня, когда в мире уделяется много внимание вопросам деградации земель и неуклонно растет интерес к инвестированию в землю, предоставляется хорошая возможность мобилизации партнерств для проведения экономической оценки деградации земель, свидетельством чему являются последние инициативы (привожу ниже), а также выполнения соответствующих рекомендаций. * Экономика деградации земель (ELD) – инициатива, направленная на обеспечение экономики деградации земель как неотъемлемой части политических стратегий и принятия решений;
* На только что прошедшей конференции «Экономика деградации земель», проведенной в Ашхабаде, Туркменистан, 1-2 августа 2014 г. обсуждались и согласовывались предложения по субрегиональному исследованию в Центральной Азии в рамках ELD;
* Проект экономики деградации земель;
* Глобальный экологический фонд (GEF) – направление деградации земель работает в поддержку усилий правомочных стран, направленных на борьбу с деградацией земель и лесов на ландшафтах сельского производства;
* Формулирование трех направлений действий для мира, не затронутого проблемами деградации земель, на Конференции в Рио 20+: защита, обеспечение устойчивости, восстановление;
* Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (UNCCD), международная инициатива, которая непосредственно занимается вопросами деградации земель;
* Университет Бонна – Центр исследований по развитию.

 Какие существуют еще инициативы, связанные с вопросами экономики деградации земель? Как действующие партнерства могут привлечь всех важные заинтересованные стороны (например, национальных исследователей, практиков, политиков, фермеров) в странах Евразийского региона к продвижению перспективных решений по деградации земель в Евразии? Маркета Йонасова, Всемирный банк |