Цветнов Е.В., Белугин А.Ю.

Прикладная система показателей для оценки продовольственной безопасности в Евразии

Москва, 28.05.2019

План презентации:

1. Мотивация создания интегрального индекса продовольственной безопасности (ИИПБ)
2. Схема формирования ИИПБ
3. Составляющие ресурсного блока ИИПБ
4. Составляющие социально-экономического блока ИИПБ
5. Пример оценки ИИПБ для России и стран Центральной Азии

[I]

МОТИВАЦИЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

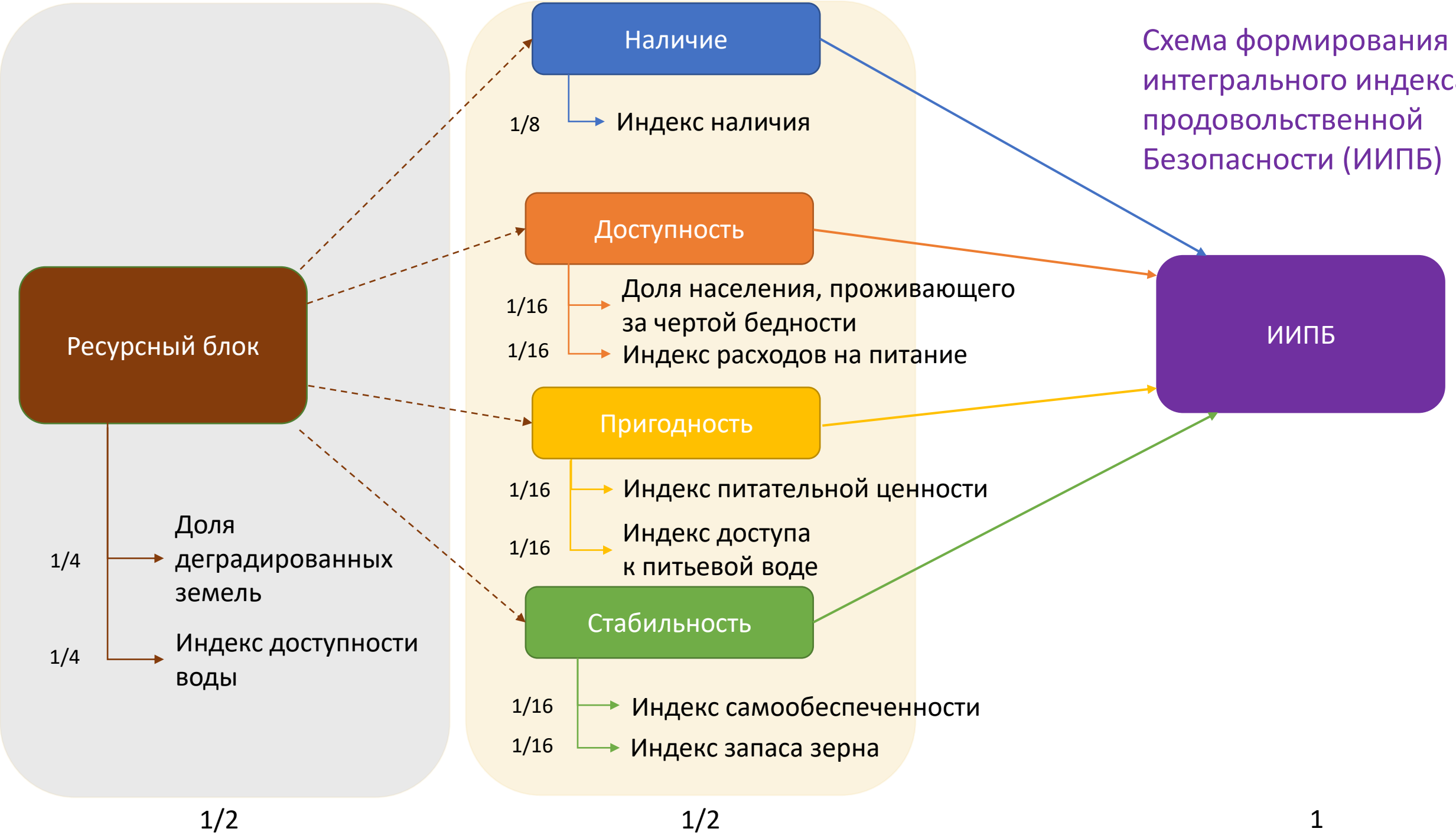
Мотивация создания ИИПБ:

1. Необходимость оценки общего уровня продовольственной безопасности, который учитывал бы различные аспекты продовольственные безопасности: наличие, доступность, пригодность, стабильность, а также ресурсную составляющую.
2. Удобство для регулятора
3. Недостаточность существующих интегральных индексов

[II]

СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Схема формирования интегрального индекса продовольственной Безопасности (ИИПБ)



[III]

СОСТАВЛЯЮЩИЕ РЕСУРСНОГО БЛОКА ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Деградация почв и земель: глобальные и страновые оценки

- Ежегодно человечество теряет 75 млрд. тонн почвы с пахотных угодий, что приводит к потере сельскохозяйственной продукции на сумму около $400 млрд.
- При этом потери зерновых культур в результате почвенной эрозии оцениваются в 7,6 млрд. тонн в год.
- Кроме того, деградация почв обусловливает снижение их способности к хранению органического углерода, элементов минерального питания и воды.

- В России порядка 1/3 всех земель сельскохозяйственного назначения деградированы. При этом скорость деградационных процессов составляет 1,5-2 млн. га/год, что приводит к ежегодному недополучению 3,2–3,9 млн. т сельскохозяйственной продукции (в зерновом эквиваленте).

Цели устойчивого развития ООН: Цель № 15 «Сохранение экосистем суши»

15

Защита, восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия

Деградация почв и земель и продовольственная безопасность

- Продовольственная безопасность измеряется показателями, относящимися к каждому из четырех ее аспектов: наличие, доступность, пригодность или использование и стабильность.

- Деградация почв главным образом влияет на такую компоненту продовольственной безопасности, как «наличие».

- Деградация почв снижает почвенно-продукционный потенциал, что негативно влияет на производство в стране, что автоматически приводит к тому, что показатели «наличия» продовольствия снижаются.

- Помимо этого можно проследить связь деградации почв и земель с такими показателями ПБ, как «пригодность» и «стабильность»

Подход к анализу тенденций деградированности территорий: LDN

Двенадцатая сессия Конференции сторон (COP) Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием земель (UNCCD), прошедшая в Анкаре, Турция, в октябре 2015 г., поддержала цель SDG 15.3 и концепцию нейтральной деградации земельных ресурсов (LDN) как серьезного инструмента для реализации Конвенции.

«Нейтральный баланс деградации земель (НБДЗ) – это такое состояние, при котором объем и количество земельных ресурсов, необходимых для поддержания экосистемных функций и услуг и усиления продовольственной безопасности, остаются стабильными или же увеличиваются в конкретно определенных временных и пространственных масштабах»

Подход к анализу тенденций деградированности территорий: LDN

Индикатор 15.3.1

«Отношение площади деградированных земельных ресурсов к общей площади земельных ресурсов»

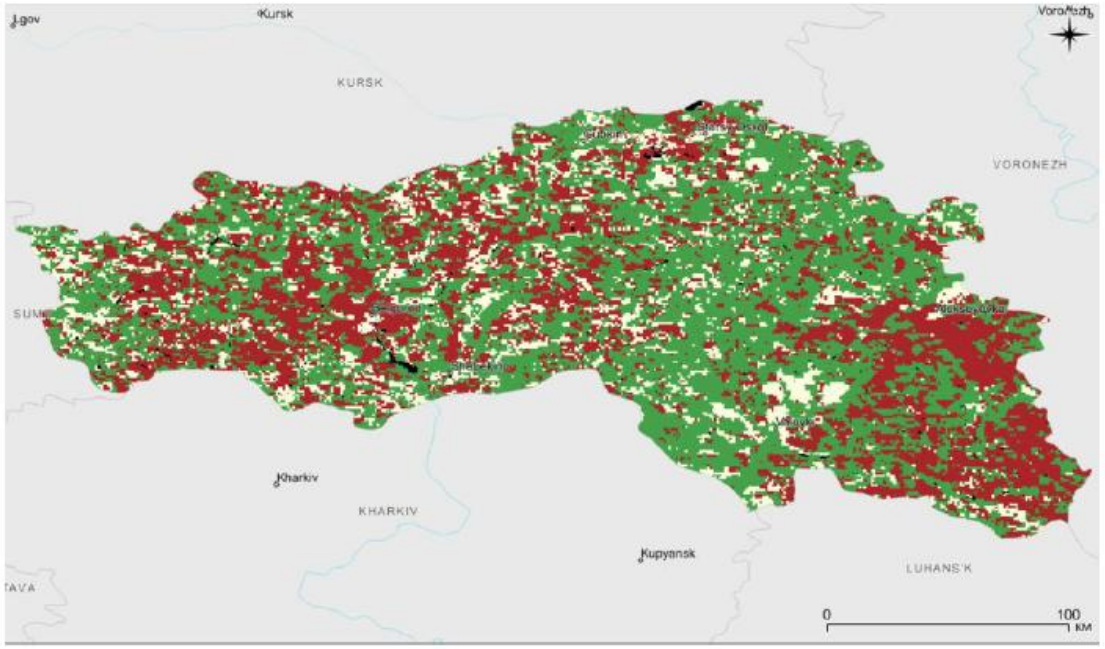
Субиндикаторы:

Продуктивность земель

Запасы углерода в почве

Изменение наземного покрова

Оценка LDN: пример

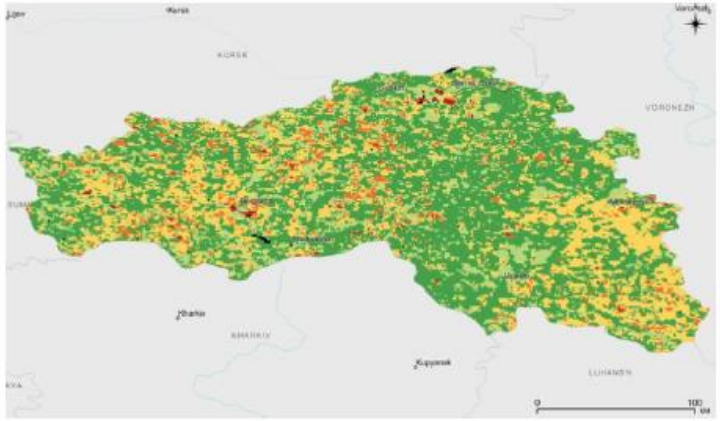


Белгородская область

Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	27 580,0	100,00%
Land area improved:	13 765,5	49,91%
Land area stable:	4 254,2	15,42%
Land area degraded:	9 496,2	34,43%
Land area with no data:	64,1	0,23%

LDN Balance **15,5**

Наземный покров



Продуктивность

Запасы углерода в почве

[IV]

СОСТАВЛЯЮЩИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЛОКА ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Наличие. Индекс наличия продовольствия

- индекс наличия продовольствия (Jн) (для 10 товарных групп)

$$Jн = \sum_{i=1}^{10} (\min (Iн_i \ , 1)) / 10$$

где $Iн_i$ – индекс наличия продовольствия для товарной группы i

$$Iн_i = (П_i – ПНЦ_i – Пот_i - ПП_i + И_i - Э_i - Зк_i + Зн_i) / Пн_i$$

Производство

Переработка не на еду, потери, производственное потребление

Импорт и экспорт

Запасы

Норма х население

Доступность. Индекс расходов на питание

Индекс расходов на питание (Iрп)

$$Iрп = (1 – РП) / 0,91^{*} ,$$

где РП - доля расходов на питание из общей суммы расходов на конечное потребление населения

* - 0,91 = 1 – 0,09, где 0,09 – лучший РП в мире (Люксембург).

Т.е. РП для Люксембурга – единица.

Доступность. Индекс расходов на питание

Страна	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Армения	0,573	0,597	0,620	0,636	0,642
Киргизия	0,644	0,676	0,593	0,615	0,626
Таджикистан	0,493	0,486	0,471	0,488	0,496
Россия	0,734	0,726	0,689	0,688	0,702

Важно учитывать, что питаются не всегда по нормам!
Возможны негативные механизмы адаптации.

Доступность. Индекс бедности.

Индекс бедности (Іб)

$$Іб = (1 – УБ),$$

где УБ - доля населения страны с доходами ниже национального уровня бедности

Показатель характеризует отдельные аспекты неравенства

Доступность. Индекс бедности.

Страна	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Армения	0,680	0,700	0,702	0,706	0,743
Киргизия	0,630	0,694	0,769	0,746	0,744
Таджикистан	0,644	0,680	0,687	0,697	0,705
Россия	0,892	0,888	0,867	0,867	0,868

Неполная сопоставимость между странами.

Порог бедности не всегда актуализируется.

Пригодность. Индекс питательной ценности

Индекс питательной ценности ($Iпц_c$)

Для расчета используется:

индексы потребления белков (Iб), жиров (Iж), углеводов (Iу) и индекс калорийности питания (Iк).

Iб для потребления на уровне верхней границы нормы

$$Iк = Пк / Пк_н$$

Нормативное значение для усредненное нормы

$$Iпц = (\min (Iб , Iб_{max}) + \min (Iж , Iж_{max}) + \min (Iу , Iу_{max}) + \min (Iк , Iк_{max})) / 4$$

$$\mathbf{Iпц_c = Iпц / ((Iб_{max} + Iж_{max} + Iу_{max} + Iк_{max}) /4) .}$$

Пригодность. Индекс доступа к питьевой воде

Процент населения, использующего безопасные источники питьевой воды

Показатель 6.1.1 для ЦУР 6 .
Ответственные – WHO и UNICEF

Подробнее о методологии:
http://www.unwater.org/publication_categories/gemi/

Номинальная безопасность – нужно учитывать фактическое качество воды в «безопасных источниках»

Стабильность. Индекс запаса зерна

Индекс запаса зерна (Iзз)

$$Iзз = \min\left(1,\ \frac{Зн}{0{,}17 \times (ПП_5 + ЛП_5 + Пер_5)}\right),$$

где Зн – запасы зерна на начало года, $ПП_5$ – производственное потребление зерна в среднем за 5 лет, $ЛП_5$ – личное потребление зерна в среднем за 5 лет, $Пер_5$ – переработка зерна на муку, крупу, комбикорма и другие цели, в среднем за 5 лет. 0,17 т.к. на 2 месяца.

Для всех стран региона индекс равен единице.

Стабильность. Индекс самообеспеченности

Индекс самообеспеченности (Jc) (для 10 товарных групп)

$$Jc = \sum_{i=1}^{10} (\min (Ic_i, 1)) / 10$$

где Ic_i – индекс самообеспеченности для товарной группы i.

При этом:

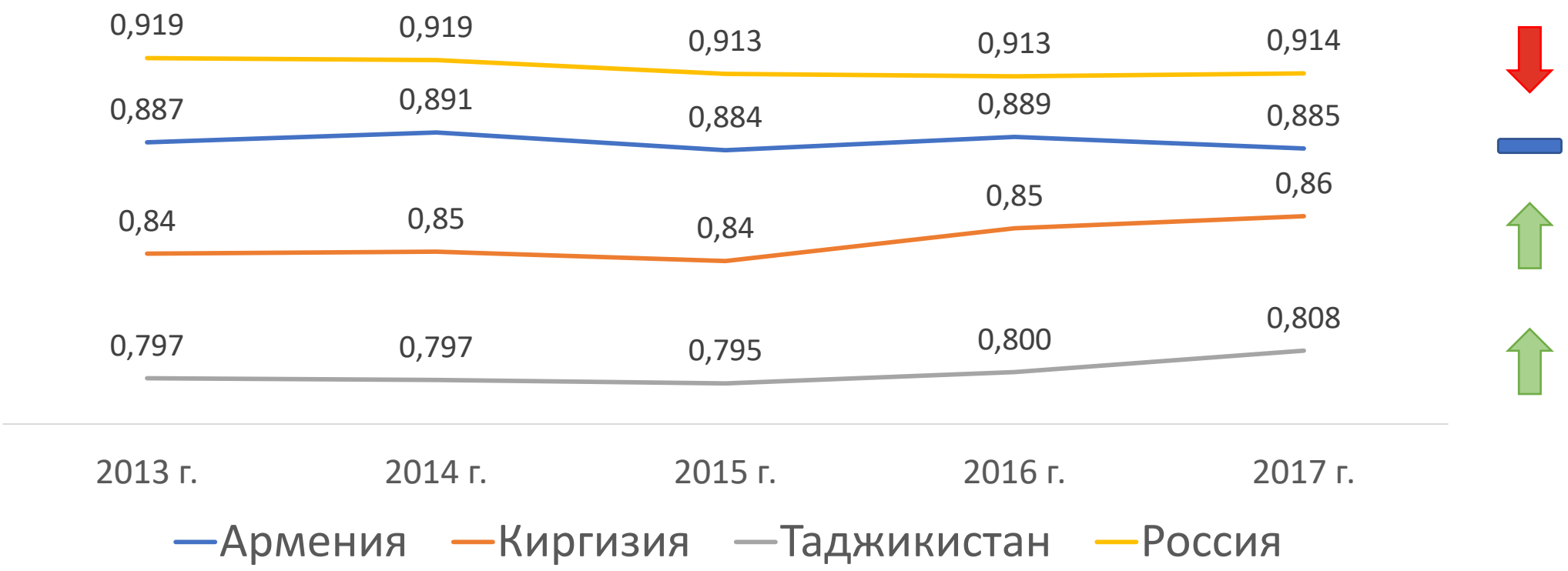
$$Ic_i = (П_i – ПНЦ_i – Пот_i - ПП_i) / Пн_i = (Пд_i \times N + Э_i – И_i – Зн_i + Зк_i) / Пн_i ,$$

Балансовое потребление

[V]

ПРИМЕР ОЦЕНКИ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РОССИИ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Интегральный индекс продовольственной безопасности



Спасибо за внимание!