

# **Методика отраслевого рейтинга ARWU 2016 года**

Перевод Тростянская И.Б.

## **Выбор университетов для рейтинга**

В отраслевом рейтинге ARWU рассматриваются все университеты, в которых есть выпускники-лауреаты или сотрудники – лауреаты Нобелевской и Филдсовской премии, а также высокоцитируемые исследователи. Кроме того, в рейтинг включены университеты, имеющие значительное количество статей, индексируемых в Science Citation Index-Expanded (SCIE) и Social Science Citation Index (SSCI).

Рейтинг формируется из более 1200 университетов в каждой отрасли, 200 лучших из которых представлены в публикуемой части рейтинга.

### **Определения отраслей (широких предметных областей)**

Университеты ранжируются по пяти отраслям:

1. Естественные науки и математика (SCI).
2. Инженерные науки/технологии и информатика (ENG).
3. Науки о жизни и сельскохозяйственные науки (LIFE).
4. Клиническая медицина и фармация (MED).
5. Социальные (общественные) науки (SOC).
6. Отраслевой рейтинг по искусству и гуманитарным наукам не составляется из-за технических трудностей, связанных с нахождением сопоставимых на международном уровне индикаторов, основанных на надежных данных. Мультидисциплинарные науки, такие как психология, психиатрия, также не входят в рейтинг.

### **Критерии рейтинга и их веса**

Индикаторы отраслевого рейтинга ARWU включают: число выпускников – лауреатов Нобелевской или Филдсовской премии (Alumni – показатель качества образования), число сотрудников – лауреатов Нобелевской или Филдсовской премии (Award), число высокоцитируемых исследователей (HiCi – показатель квалификации преподавателей), число статей, проиндексированных в Science Citation Index – Expanded и Social Sciences Citation Index (PUB), процент статей, опубликованных в лучших

20% журналов в каждой области (TOP – показатель достижений в области научных исследований), годовые расходы на исследования (FUND) (таблица 1).

Для каждого индикатора университету, получившему наивысшую оценку, присваивается 100 баллов, а показатели остальных университетов рассчитываются как проценты от наивысшего балла. Распределение значений для каждого индикатора изучается на предмет наличия значительных искажений (аномалий), после чего, при необходимости, стандартные статистические методы используются для корректировки индикатора.

Баллы по всем показателям суммируются с весами, указанными ниже, для получения общей итоговой оценки. Университету, получившему наивысшую оценку, присваивается 100 баллов, а оценки остальных университетов рассчитываются как процент от наивысшего балла. Эти баллы затем размещаются в убывающем порядке.

Таблица 1 – Индикаторы и их веса для отраслевого рейтинга ARWU

Индикаторы	Вес	SCI	ENG	LIFE	MED	SOC
<b>Alumni</b>	10%	Число выпускников – лауреатов Нобелевской премии по физике и химии или Филдсовской премии по математике с 1961 года	Не используется	Число выпускников – лауреатов Нобелевской премии по физиологии или медицине с 1961 года	Число выпускников – лауреатов Нобелевской премии по физиологии или медицине с 1961 года	Число выпускников – лауреатов Нобелевской премии по экономике с 1961 года
<b>Award</b>	15%	Число сотрудников – лауреатов Нобелевской премии по физике и химии или Филдсовской премии по математике с 1971 года	Не используется	Число сотрудников – лауреатов Нобелевской премии по физиологии или медицине с 1971 года	Число сотрудников – лауреатов Нобелевской премии по физиологии или медицине с 1971 года	Число сотрудников – лауреатов Нобелевской премии по экономике с 1971 года
<b>HiCi</b>	25%	Высокоцитируемые исследователи в пяти дисциплинах: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Математика</li> <li>◆ Физика</li> <li>◆ Химия</li> <li>◆ Науки о Земле</li> <li>◆ Науки о космосе</li> </ul>	Высоко цитируемые исследователи в трех дисциплинах: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Инженерные науки</li> <li>◆ Информатика</li> <li>◆ Материаловедение</li> </ul>	Высоко цитируемые исследователи в восьми дисциплинах: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Биология и биохимия</li> <li>◆ Молекулярная биология и генетика</li> <li>◆ Микробиология</li> <li>◆ Иммунология</li> <li>◆ Неврология</li> <li>◆ Сельскохозяйственные науки</li> <li>◆ Ботаника и зоология</li> <li>◆ Экология/Науки об окружающей среде</li> </ul>	Высоко цитируемые исследователи в трех дисциплинах: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Клиническая медицина</li> <li>◆ Фармакология</li> <li>◆ Социальные науки (частично)</li> </ul>	Высоко цитируемые исследователи в двух дисциплинах: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Социальные науки (частично)</li> <li>◆ Экономика/Бизнес</li> </ul>
<b>PUB</b>	25%	Статьи, индексированные в Science Citation Index-Expanded в области SCI	Статьи, индексированные в Science Citation Index-Expanded в области ENG	Статьи, индексированные в Science Citation Index-Expanded в области LIFE	Статьи, индексированные в Science Citation Index-Expanded в области MED	Статьи, индексированные в Social Science Citation Index в области SOC
<b>TOP</b>	25%	Процент статей, опубликованных в 20% лучших журналах в области SCI	Процент статей, опубликованных в 20% лучших журналах в области ENG	Процент статей, опубликованных в 20% лучших журналах в области LIFE	Процент статей, опубликованных в 20% лучших журналах в области MED	Процент статей, опубликованных в 20% лучших журналах в области SOC
<b>Fund</b>	25%	Не используется	Расходы для исследований в области инженерных наук и информатики	Не используется	Не используется	Не используется

Примечание: SCI – Естественные науки и математика, ENG – Инженерные науки/Технологии и информатика, LIFE – Науки о жизни и сельскохозяйственные науки, MED – Клиническая медицина и фармацевтика, SOC – Социальные науки.

## Определение индикаторов

**Alumni** – число выпускников – лауреатов Нобелевской премии (по физике, химии, физиологии и медицине и экономике) и Филдсовской премии по математике. Выпускниками считаются те, кто получил степень бакалавра, магистра или доктора наук в данном университете. Выпускники, окончившие университет в различные периоды времени, учитываются с разными весами. При перемещении на каждые 10 лет назад вес уменьшается на 20%. Выпускники, окончившие вуз в 2001-2010 годах, имеют вес 100%, в 1991-2000 годах – 80%, в 1981-1990 годах – 60%, и т. д., наконец, выпускники 1961-1970 годов получают вес 20%. Если выпускник университета получил две или более научных степени в данном университете, учитывается только одна. Нобелевская премия по физиологии и медицине используется при расчетах и отраслевого рейтинга «Науки о жизни и сельскохозяйственные науки», и отраслевого рейтинга «Клиническая медицина и фармация».

**Award** – число сотрудников – лауреатов Нобелевской премии (физика, химия, физиология и медицина, экономика) и Филдсовской премии (математика). Сотрудниками считаются те, кто работал в университете на момент получения премии. В зависимости от временного промежутка, когда была получена премия, используются различные веса. При перемещении на каждые 10 лет назад вес уменьшается на 20%. Сотрудники, получившие премию после 2011 года, получают вес 100%, получившие премию в 2001-2011 годах – 80% и т. д., и, наконец, получившие премию в 1971-1980 годах – 20%. Если лауреат аффилирован более чем с одним университетом, то каждый из них получает вес, обратный числу университетов (например, в случае аффилиации с двумя университетами каждый университет получает 50%). Для Нобелевской премии, если премия была получена совместно несколькими учеными, веса распределяются в соответствии с их долей в премии. Нобелевская премия по физиологии и медицине используется при расчетах и отраслевого рейтинга «Науки о жизни и сельскохозяйственные науки», и отраслевого рейтинга «Клиническая медицина и фармация».



**HiCi** – число высокоцитируемых исследователей в различных областях. Данный индикатор рассчитывается на основе опубликованных Thomson Reuters (на сайте [highlycited.com](http://highlycited.com)) списков высокоцитируемых исследователей по 20 предметным дисциплинам. Данные высокоцитируемые исследователи затем распределяются по пяти отраслям. Если исследователь попадает более чем в одну отраслевую категорию, он получает вес, обратный числу категорий (для случая двух категорий – 50%). Ученые, попавшие в список «Социальные науки» по классификации Thomson Reuters, при составлении отраслевого рейтинга ARWU проверяются по отдельности и перераспределяются в три группы в соответствии с научным направлением факультета или кафедры, с которыми они аффилированы. Ученые, работающие в подразделениях, связанных с медициной и здравоохранением, попадают в отраслевой рейтинг «Клиническая медицина и фармация». Сотрудники, аффилированные с отделениями психологии или психиатрии, не включаются в рейтинг. Остальные ученые в этой категории попадают в отраслевой рейтинг «Социальные науки». Для вычисления индикатора HiCi отраслевого рейтинга ARWU используются списки высокоцитируемых исследователей, вышедшие в декабре 2014 года и декабре 2015 года. Исследователи, присутствующие в обоих списках с одинаковой аффилиацией, учитываются только один раз.

**PUB** – количество статей, индексированных в Science Citation Index-Expanded (SCIE) и Social Science Citation Index (SSCI) за последние два года (2014 и 2015 годы). При составлении рейтинга учитываются только публикации типа Article. Каждая статья определяется в одну из шести отраслей (т. е. пять вышеуказанных отраслей и междисциплинарную категорию) по классификации категорий журналов ISI. Если статья опубликована в журнале, который отнесен более чем к одной ISI категории, она распределяется в соответствующие группы.

**TOP** – процент статей, опубликованных в 20% лучших журналов в каждой из отраслей. Топ-20% журналов определяются как журналы с

импакт-фактором, попадающим в лучшие 20% для каждой ISI категории в соответствии с данными Journal Citation Report 2013. TOP вычисляется как доля статей, опубликованных в лучших 20% журналов для данной отрасли, от общего числа статей, опубликованных во всех журналах, относящихся к данной отрасли.

При составлении рейтинга был установлен минимальный порог для количества публикаций в каждой отрасли. Порог был определен как 10% от среднего числа статей трех лучших университетов в каждой отрасли. Если количество статей университета не превышает минимальный порог, индикатор **TOP** для него не рассчитывается. Его вес перераспределяется между другими индикаторами. При составлении рейтинга учитываются только публикации типа Article.

**FUND** – годовые расходы на исследования в области инженерных наук и информатики за 2015 год. Этот показатель используется только для отраслевого рейтинга «Инженерные науки/Технологии и информатика». Если данные для всех университетов страны не могут быть получены, индикатор **FUND** для университетов из этой страны не вычисляется и его вес перераспределяется между другими индикаторами. Для текущего рейтинга были собраны данные только по университетам в США и некоторым университетам Канады.

#### Источники данных

Нобелевская премия: <http://nobelprize.org/>

Филдсовская премия: <http://www.mathunion.org/medals/>

Высоко цитируемые исследователи: <http://www.highlycited.com>

Статьи, проиндексированные в Science Citation Index - Expanded и Social Sciences Citation Index: <http://www.webofknowledge.com>

«Journal Citation Reports» 2013 г.: <http://www.webofknowledge.com>

Итоговые расходы для исследований в инженерии: <http://profiles.asee.org>