




Как стать университетом мирового уровня: выбор стратегии и мониторинг прогресса

Сентябрь 2017

Web of Science
Trust the difference

 **Clarivate**
Analytics



Для многих высших учебных заведений статус «университета мирового уровня» является либо ценным достижением, либо долгосрочной целью. Такой университет может играть роль инновационного центра, двигателя экономики, а также национального достояния или предмета гордости всей страны. Что значит «университет мирового уровня»? У этого термина нет точного определения, нет четких критериев оценки, многие эксперты отмечают это. Однако желание заслужить такой статус для своего университета вполне понятно. Филип Альтбах (Philip Altbach), специалист по международному высшему образованию, в 2004 г. писал следующее:

«Университет мирового уровня необходим каждой стране мира. Все чувствуют это, но никто не знает, что представляет собой такой университет и как создать его» (Academe, январь–февраль 2004 г.). Тем не менее характеристики и истории успеха университетов мирового уровня, а также рекомендации, как создать один из них, фигурируют в ряде авторитетных материалов. Настоящий отчет включает в себя краткий обзор некоторых из этих материалов, а также описание доступных ресурсов. Университеты, которые хотят стать частью элитной группы учебных заведений мирового уровня, могут использовать их для отслеживания, оценки и контроля своего прогресса.

Университет мирового уровня

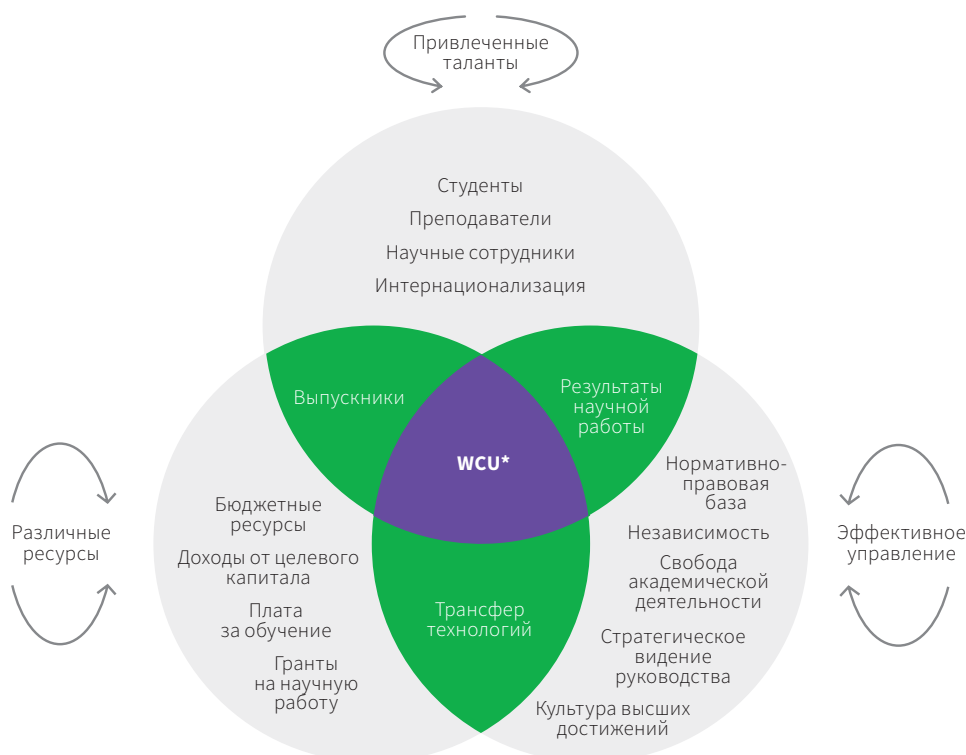
В 2011 г. в своей книге «The Road to Excellence» Филип Альтбах (Philip Altbach) и Джамиль Салми (Jamil Salmi) предложили определение «университета мирового уровня». По их мнению, такой университет характеризуется тремя критериями: 1) большим количеством талантливых студентов и преподавателей; 2) большим количеством ресурсов для эффективной учебной и научно-исследовательской деятельности; 3) системой управления, которая обеспечивает эффективное прогнозирование, стратегическое видение и способность университета гибко внедрять изменения без лишних бюрократических процедур.

В статье, опубликованной в журнале *Journal of Education and Practice* (6 [5]: 125, 2015), Ханаа Уда (Hanaa Ouda) и Хадри Ахмед (Khadri Ahmed) рассматривают различные характеристики университета мирового уровня. Например, такие университеты объединяют преподавателей и студентов из разных стран, а также обучают специалистов, востребованных во всем мире. К другим характеристикам относятся количественные показатели эффективности научной работы (например, позиции в рейтингах), создание конкретных разработок и достижение более значительных результатов (например, влияние на социально-экономическую среду путем активной исследовательской деятельности). Кроме того, университет мирового уровня должен привлекать инвестиции из бизнеса и различных

международных источников, а также использовать результаты прорывных исследований и технологий.

В статье *Building World-Class Universities* (2012 г.) Ки Ван (Qi Wang) и его коллеги из Шанхайского транспортного университета пишут следующее: «Принято считать, что университеты мирового уровня — это академические учреждения, которые создают и распространяют знания в различных дисциплинах и областях, обеспечивают элитное образование на всех уровнях, а также служат национальным интересам и общественному благу».

Безусловно, не каждый университет может отнести себя к этой категории. Как было отмечено ранее, для подтверждения статуса необходима объективная оценка — например, официальные рейтинги, основанные на количественных показателях. Одним из регулярно публикуемых рейтингов является Academic Ranking of World Universities (ARWU) Шанхайского транспортного университета, который анализирует 3 000 университетов и выделяет из их числа 500 лидеров. Аналогично US News Best Global Universities ежегодно публикует рейтинги 750 ведущих университетов, учитывая объемы цитирования их научных работ, репутацию и другие показатели. Оба рейтинга используют данные *Web of Science*. С 2015 г. Reuters публикует свой собственный список на основе данных Clarivate Analytics.



Источник: *The Road to Academic Excellence*, Ф. Альтбах и Дж. Салми, Всемирный банк, 2011 г.

* WCU (World-Class University): Университет мирового уровня

Reuters составляет рейтинг 100 ведущих инновационных университетов всего мира, а также отдельно Европы и Азии, тщательно анализируя публикуемые результаты исследований и одобренные заявки на патенты.

Университет, заслуживший статус учебного заведения мирового уровня, получает также международную известность и влияние, возможность стимулировать развитие экономики и решать самые серьезные и актуальные задачи общества. Он объединяет под своей крышей одаренных студентов и преподавателей, привлекает новые таланты и дополнительное финансирование, укрепляя тем самым свою репутацию и подтверждая заслуженный статус.

Как же добиться заветной цели? С этим вопросом сталкиваются все вузы, которые хотят стать университетами мирового уровня или делают первые шаги на этом пути.

Инструменты для оценки

Важнейший актив университета — набор инструментов для оценки и отслеживания эффективности его научной работы, определения сильных сторон и проблемных сегментов, требующих особого внимания и дополнительных ресурсов.

Таким активом является решение *InCites*, работающее с данными платформы *Web of Science*. Если мы вернемся к определению университета мирового уровня, данному Ф. Альтбах и Дж. Салми, то увидим, что возможности *Web of Science* позволяют соответствовать каждому из обязательных условий.

1. **Управление.** *Web of Science* дает университету возможность оценивать свое текущее положение, эффективность и результативность как на организационном уровне, так и на уровне отдельных ученых, сравнивать собственные показатели с показателями других вузов и формировать гибкое, обоснованное стратегическое видение, необходимое для вхождения в число лучших университетов мира.
2. **Таланты.** *Web of Science* обнаруживает самых активных и авторитетных ученых в любой области по всему миру и определяет, каких преподавателей и научных сотрудников университету следует привлекать к сотрудничеству для реализации своей стратегии развития.
3. **Ресурсы.** *Web of Science* индексирует финансирующие организации, упоминаемые в публикациях с 2008 г., помещает их в базу данных спонсоров с возможностью поиска и предоставляет сведения о конкретных исследованиях, которые получили их поддержку. Эта информация упрощает поиск источников финансирования исследовательских работ.

Управление: измерение и мониторинг

Получение и сохранение статуса университета мирового уровня невозможно без сравнения учебных заведений друг с другом. Для этого необходимо понимать их неофициальную иерархию, сложившуюся в обществе, или выбрать собственные критерии оценки. Разумеется, выбор критериев скажется на результатах. Например, можно проводить оценку с учетом конкурса при поступлении, значимости научных работ, их финансирования и др. Критерии оценки вуза для определения его места в иерархии могут быть количественными и (или) качественными.

За последнее десятилетие для формирования рейтингов университетов стало использоваться больше разнообразных характеристик, в особенности отраслевых (биологических, химических, физических, инженерных, психологических и др.) Комплексные оценки и рейтинги приносят определенную пользу как тем, кто их составляет, так и тем, кто знакомится с ними. Количественный анализ, пусть даже ограниченный по масштабам и значимости, все равно остается удобным способом сравнения учебных заведений. Он позволяет ориентироваться на фактические текущие показатели, а не на сложившиеся в прошлом представления. Он позволяет получить более полную картину (нисходящий анализ) в сравнении с краткими экспертными оценками (восходящий анализ), уступающими ему в масштабе. Количественный анализ позволяет избежать разногласий между заинтересованными сторонами в ходе оценки соответствия вуза статусу университета мирового уровня.

Платформа *InCites* включает в себя инструменты *Essential Science Indicators* и *Journal Citation Reports*. Она предоставляет данные о публикациях и цитировании, с помощью которых можно оценивать результаты научной работы. В двух следующих таблицах перечислены 10 ведущих мировых университетов, получивших наивысшие оценки по двум критериям: нормализованному по категории объему цитирования (отношению количества ссылок на публикацию к среднемировым показателям) и доле публикаций в выборке из 10 % самых наиболее цитируемых публикаций за тот же год в той же предметной области и в том же формате (статья, обзор, письмо, аннотация и др.). Для анализа использовались данные о публикациях в индексируемых для *Web of Science* журналах за 2011–2015 гг. На первом этапе были выбраны университеты с максимальным количеством публикаций.

В первой из приведенных ниже таблиц перечислены 10 признанных университетов мирового уровня. Следует обратить внимание, что для всех них частота цитирования публикаций как минимум на 70 % превышает ожидаемый или среднемировой показатель.

На первом месте находится Массачусетский технологический институт, за ним следуют Гарвард, Калифорнийский университет в Сан-Франциско, Стэнфорд и Университет Чикаго. Во второй таблице университеты перечислены в порядке, определяемом долей их публикаций в 10% наиболее цитируемых публикаций. Массачусетский технологический институт снова оказывается лидером, однако после него порядок меняется: Калифорнийский университет в Беркли, Стэнфорд, Гарвард, Калифорнийский университет в Сан-Франциско и Швейцарская высшая техническая школа Цюриха. Между этими двумя рейтингами имеются значительные различия. Например,

Калифорнийский университет в Беркли занимает 8-е место в первой таблице, но 2-е место во второй таблице, а Швейцарская высшая техническая школа Цюриха — 10-е и 6-е места соответственно. Подобные различия подтверждают стабильность обоих учебных заведений и значимость их публикаций.

Первая таблица основана на средних значениях и иллюстрирует общие результаты, а вторая акцентирует внимание на университетах с наиболее цитируемыми публикациями. Таким образом, мы задаем разные вопросы и получаем разные ответы, хотя эти два индикатора, как правило, тесно коррелируют друг с другом.

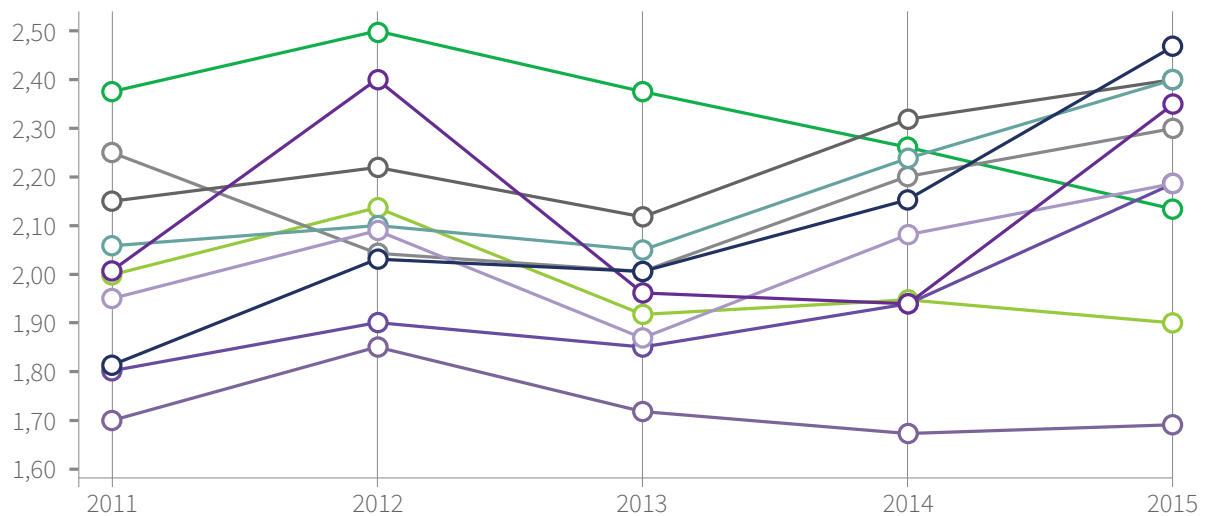
Рейтинг ведущих учебных заведений по объему цитирования с нормализацией по категориям

Название	Позиция	Количество публикаций в Web of Science	Объем цитирования с нормализацией по категории	Доля документов в первых 10%	Количество цитирований
Массачусетский технологический институт (MIT)	20	40 417	2,33	25,18%	726 733
Гарвардский университет	29	152 129	2,24	20,62%	1 971 158
Калифорнийский университет в Сан-Франциско	32	43 222	2,19	19,85%	561 322
Стэнфордский университет	33	57 413	2,18	21,15%	734 529
Чикагский университет	36	40 213	2,14	18,78%	494 264
Йельский университет	41	44 456	2,09	18,94%	507 686
Вашингтонский университет, Сиэтл	45	54 850	2,06	19,08%	646 724
Калифорнийский университет в Беркли	52	46 621	2,01	21,39%	665 181
Калифорнийский университет в Сан-Диего	69	44 945	1,94	18,97%	542 158
Швейцарская высшая техническая школа Цюриха	134	29 993	1,76	19,80%	352 491

Рейтинг ведущих учебных заведений по доле их публикаций в 10% самых цитируемых документов

Название	Позиция	Количество публикаций в Web of Science	Объем цитирования с нормализацией по категории	Доля документов в первых 10%	Количество цитирований
Массачусетский технологический институт (MIT)	4	40 417	2,33	25,18%	726 733
Калифорнийский университет в Беркли	21	46 621	2,01	21,39%	665 181
Стэнфордский университет	22	57 413	2,18	21,15%	734 529
Гарвардский университет	32	152 129	2,24	20,62%	1 971 158
Калифорнийский университет в Сан-Франциско	37	43 222	2,19	19,85%	561 322
Швейцарская высшая техническая школа Цюриха	40	29 993	1,76	19,80%	352 491
Вашингтонский университет, Сиэтл	51	54 850	2,06	19,08%	646 724
Калифорнийский университет в Сан-Диего	52	44 945	1,94	18,97%	542 158
Йельский университет	53	44 456	2,09	18,94%	507 686
Чикагский университет	58	40 213	2,14	18,78%	494 264

Источник: Clarivate Analytics, InCites.



Источник: Clarivate Analytics, *InCites*.

Следует признать, что такой анализ весьма ограничен: он показывает лишь общую картину за конкретный период (2011–2015 гг.). Деление данных позволяет оценивать успешность деятельности университета в конкретных широких или узких областях, а также определять, работы каких ученых и какие публикации сильнее всего повлияли на его рейтинг. Данные также можно представить на графике в зависимости от времени. Это помогает выявить тенденции в работе учебных заведений.

На приведенном выше графике показаны относительные годовые объемы цитирования научных работ во всех областях для 10 учебных заведений за 2011–2015 гг. Этот график демонстрирует то, что невозможно определить по итоговому рейтингу за несколько лет: в течение рассматриваемого периода объем цитирования Массачусетского технологического института сокращался как в абсолютном значении, так и относительно других университетов. Разумеется, речь не идет о лишении Массачусетского технологического института статуса университета мирового уровня. Однако возникает вопрос: насколько важен этот спад? Может быть, руководителям по научной работе и главам подразделений следует изменить существующие стратегии? Пользователи *InCites* могут детализировать данные о публикациях и цитировании до уровня, который позволяет отвечать на вопросы, возникающие в ходе различных видов анализа.

- Массачусетский технологический институт
- Калифорнийский университет в Беркли
- Стэнфордский университет
- Гарвардский университет
- Швейцарская высшая техническая школа
- Калифорнийский университет в Сан-Франциско
- Калифорнийский университет в Сан-Диего
- Вашингтонский университет, Сиэтл
- Йельский университет
- Чикагский университет

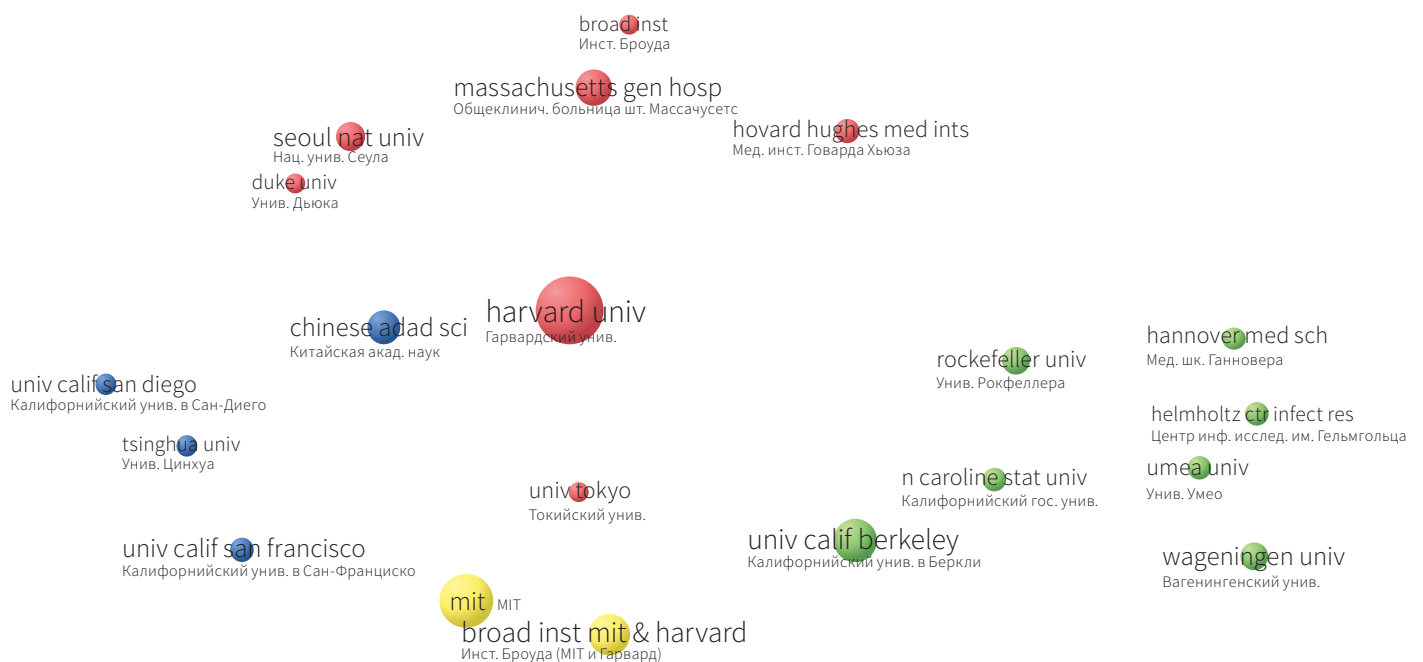
Управление: доказательство активности университета в инновационных сферах

Чтобы оценить соответствие вуза статусу университета мирового уровня, можно использовать другой подход: оценить участие его научных сотрудников в инновационных сферах деятельности. Пример такой сферы — новая активно развивающаяся технология редактирования геномов CRISPR/cas9, ставшая настоящей революцией в молекулярной биологии. Поиск связанных с CRISPR публикаций за 2011–2015 гг. в Web of Science Core Collection дает 2501 результат, 276 из которых относятся к числу наиболее цитируемых или актуальных. К наиболее цитируемым относятся научные работы, которые входят в 1% самых цитируемых работ всех категорий, опубликованных в том же году; актуальными считаются научные работы, которые опубликованы не ранее 2 лет назад, и входят в 0,1% самых цитируемых работ той же категории и времени публикации (категория CRISPR расширяется так быстро, что за 2016 г. к текущему моменту в ней появилось 1340 научных работ, 34 из которых являются наиболее цитируемыми или актуальными). Таким образом, в этой ситуации перед университетом стоит две задачи: проявлять активность в востребованной сфере и делать это на высшем уровне.

На приведенной ниже иллюстрации показаны самые успешные университеты, упоминаемые авторами 276 наиболее цитируемых и актуальных публикаций, посвященных CRISPR.

Размер кружков соответствует количеству статей, относящихся к каждому из них. Цвета определяют принадлежность институтов к группам по библиографическому сочетанию (наличию общих ссылок) их наиболее цитируемых и актуальных научных работ. Например, в августе 2012 г. журнал Science опубликовал прорывную научную работу Дженнифер Дудны (Jennifer Doudna) из Калифорнийского университета в Беркли и Эммануэль Шарпентье (Emmanuelle Charpentier) из Университета Умео. Семь университетов, с которыми сотрудничали авторы на момент публикации их работы, отмечены зеленым цветом. Полученный кластер объединяет материалы со схожим набором библиографических ссылок. Массачусетский технологический институт (MIT), Институт Броуда в MIT и Гарварде, а также Институт им. Уайтхеда показаны желтым цветом: логически они тесно связаны друг с другом и сотрудничают с двумя другими инноваторами в сфере методов CRISPR — Фенгом Жангом (Feng Zhang) и Джорджем М. Черчем (George M. Church).

Этот анализ демонстрирует активность научной деятельности университета в передовых областях и позволяет сравнить его с другими учреждениями исходя из социокогнитивной близости их публикаций. Данная иллюстрация дает подробное представление об университетах, которые работают в конкретных научных областях. Как будет показано ниже, выявление ключевых связей между институтами и учеными может стать главной стратегией для получения и сохранения статуса университета мирового уровня.



Источник: Clarivate Analytics, Web of Science, Hot Papers and Highly Cited Papers; and VOSviewer (www.vosviewer.com).

Таланты: ключевой элемент

Любой университет мирового уровня — это талантливые и инициативные сотрудники, преподаватели и студенты. Лауреат Нобелевской премии по химии за 1999 г. Ахмед Х. Зевейл (Ahmed H. Zewail) считал, что успех научной работы в отдельных университетах и стране в целом определяется в первую очередь человеческим капиталом.

«Первый и важнейший компонент — это люди. Тщательная подготовка кадров в сфере науки и технологий, математических и инженерных дисциплинах должна стать нашим главным приоритетом. Нужно привлекать молодые таланты, мотивировать их к научно-исследовательской работе. Сами по себе большие здания и крупные фонды не принесут пользы. Чтобы добиться успеха, институтам нужны люди», — Ахмед Х. Зевейл «Curiouser and curiouser: Managing discovery making», *Nature*, 468: 347, 17 ноября 2010 г. См. www.nature.com/news/2010/101117/full/468347a.html).

Разумеется, высказывание А. Х. Зевейла касается не только преподавателей и сотрудников, но и студентов университета.

В отношении талантливых ученых справедлив принцип, который действует во всех областях человеческой деятельности от музыки и искусства до спорта, финансов и политики: многие вносят свой вклад, но лишь единицы достигают высочайших результатов. Плоды деятельности талантливого ученого могут в сотни и тысячи раз превосходить результаты обычного сотрудника.

Значимость открытий «нобелевского» уровня для науки и общества столь велика, что их невозможно оценить количественно. Неудивительно, что в современном мире, где постепенно исчезают географические, языковые и культурные барьеры, университеты все жестче конкурируют друг с другом за привлечение и удержание лучших ученых (в особенности лауреатов Нобелевской премии и перспективных кандидатов на ее получение).

Их задача — найти заинтересованных в сотрудничестве специалистов, в первую очередь среди тех, кто находится в начале или середине своей научной карьеры. Для этого можно использовать личные рекомендации коллег в социальных сетях или сосредоточиться на привлечении лауреатов престижных национальных и международных премий в соответствующих областях. Но есть и другой способ: можно использовать данные о цитировании, хранящихся в базах данных *Web of Science*, *InCites* и *Highly Cited Researchers*, которые помогают оценить авторитетность отдельных исследователей.

Clarivate Analytics постоянно отслеживает данные о публикациях и цитировании *Web of Science*, чтобы находить самых талантливых ученых.

Уже нескольких лет Clarivate Analytics ежегодно создает списки, включающие в себя около 3 000 наиболее цитируемых ученых в 21 категории естественных и общественных наук. Эти категории используются в *Essential Science Indicators* — базе данных, которая входит в состав платформы *InCites* и содержит подробную информацию о публикациях и цитировании. К наиболее цитируемым мы относим исследователей с максимальным количеством наиболее цитируемых публикаций (входящих в 1% самых цитируемых публикаций в каждой категории за 11-летний период). Список таких исследователей за 2016 г. составляется на основе данных о цитировании публикаций за 2004–2014 гг. Количество выбранных исследователей в каждой категории пропорционально ее размеру (количеству исследователей, опубликовавших работы в соответствующей категории).

Если университет объединяет под своей крышей большое количество наиболее цитируемых исследователей, его наверняка можно считать университетом мирового уровня. В приведенной ниже таблице перечислены университеты и другие исследовательские институты (выделены жирным шрифтом), в которых работают выдающиеся ученые и специалисты в общественных науках.

« Нужно привлекать молодые таланты, мотивировать их к научно-исследовательской работе. Сами по себе большие здания и крупные фонды не принесут пользы. Чтобы добиться успеха, институтам нужны люди.

Ахмед Х. Зевейл, “Curiouser and curiouser: Managing discovery making,” *Nature*, 468: 347, 17 ноября 2010 г.

Рейтинг организаций по количеству наиболее цитируемых ученых

Позиция	Основная организация исследователя	Количество
1	Университетская система Калифорнии , США	179
2	Гарвардский университет , США	107
3	Национальные институты здравоохранения (НИН), США	91
4	Стэнфордский университет , США	56
5	Общество Макса Планка, Германия	52
6	Китайская академия наук, Китай	46
7	Университетская система Техаса , США	43
8	Оксфордский университет , Великобритания	33
9	Университет Дьюка , США	32
9	Массачусетский технологический институт , США	32
11	Университет штата Мичиган , США	31
12	Университетская система Лондона , Великобритания	30
12	Институт Сенгера, Великобритания	30
14	Институт Броуда, США	28
14	Европейская молекулярно-биологическая лаборатория, Великобритания, Германия	28
14	Северо-западный университет , США	28
17	Принстонский университет , США	27
17	Вашингтонский университет , США	27
19	Женская больница Бригхэма, США	26
19	Университет Джонса Хопкинса , США	26

Лутц Борнманн (Lutz Bornmann) и Джоанн Бауэр (Johann Bauer), Which of the world's institutions employ the most highly cited researchers? An analysis of the data from highlycited.com, Journal of the Association for Information Science and Technology, 66 (10): 2146–2148, октябрь 2015 г.

Список наиболее цитируемых ученых, опубликованный на сайте hcr.stateofinnovation.com, содержит данные о самих ученых, предоставленные основным и дополнительными учреждениями, в которых работает каждый из них, а также о категориях, к которым относятся их наиболее цитируемые работы. Например, по последним данным, в Техническом университете Дрездена работают пять наиболее цитируемых ученых, один из которых, Синьян Фенг (Xinliang Feng), выбран сразу в двух категориях — химии и материаловедении. Учитывая большой вклад этих ученых в исследовательскую деятельность и мировой престиж университета, можно с уверенностью предполагать, что они работают в нем на особых условиях.

Наиболее цитируемые ученые в 2016 г.: Технический университет Дрездена, Германия

Karsten	Kalbitz	Сельскохозяйственные науки
Xinliang	Feng	Химия
Xinliang	Feng	Материаловедение
Stefan	Kaskel	Материаловедение
Karl	Leo	Материаловедение
Hans Ulrich	Wittchen	Психиатрия/психология

(См: hcr.stateofinnovation.com)

Количество наиболее цитируемых ученых является одним из ключевых индикаторов эффективности университетов в рейтинге ARWU Шанхайского транспортного университета. Вклад этого показателя в суммарный рейтинг университета составляет 20%.

Essential Science Indicators отображает рейтинги ученых, организаций, стран и журналов по количеству публикаций, суммарного объема цитирования и объема цитирования на одну публикацию, а также наиболее цитируемые и актуальные публикации, средние частоты и пороговые значения цитирования для различных процентилей по категориям и годам публикации. Помимо перечисленных данных об эффективности, *Essential Science Indicators* предоставляет базы данных в различных узкоспециальных областях, каждая из которых содержит около 8 000 научных работ и обновляется каждые два месяца. С их помощью можно находить ученых и университеты, которые работают в этих областях. Эти области называются «направлениями исследований» и определяют на основе анализа совместного цитирования наиболее цитируемых публикаций, чтобы собрать связанные значимые работы исходя из того, насколько часто они упоминаются вместе. Этот подход выявляет естественную структуру научной работы, которая не зависит от категорий, приписываемых ей журналами, и традиционных методов индексирования. Наблюдение за развитием, изменением, разделением и слиянием направлений исследований позволяет постоянно находиться в курсе важных тенденций в научной работе. Наиболее цитируемые публикации определяют фундамент направлений исследований. Их авторы, ученые и обществоведы, занимают лидирующие позиции в их сферах деятельности. *Essential Science Indicators* содержит данные о направлениях исследований. С их помощью можно легко найти лучших ученых конкретного университета, ведущих передовые исследования в той или иной области.

Далее в качестве примера мы рассмотрим направление исследований стриголактонов — фитогормонов, которые регулируют образование и рост корней растений. Основу этого направления составляют 39 наиболее цитируемых публикаций.

В таблице ниже перечислены институты, на которые ссылаются эти публикации. Они упорядочены по количеству ссылок (из 39 публикаций). Передовые исследования стриголактонов проводят университеты Австралии, Голландии, США и Японии. Работы их сотрудников часто цитируются, что свидетельствует об их высоком авторитете в научном сообществе. Наибольшее количество фундаментальных публикаций в этом направлении принадлежит Кристиану А. Бевериджу (Christiane A. Beveridge) из университета Квинсленда и Стивену М. Смит (Steven M. Smith) из университета Тасмании. Неудивительно, что в сфере ботаники и зоологии К. Беверидж и С. Смит также являются наиболее цитируемыми учеными за 2016 г.

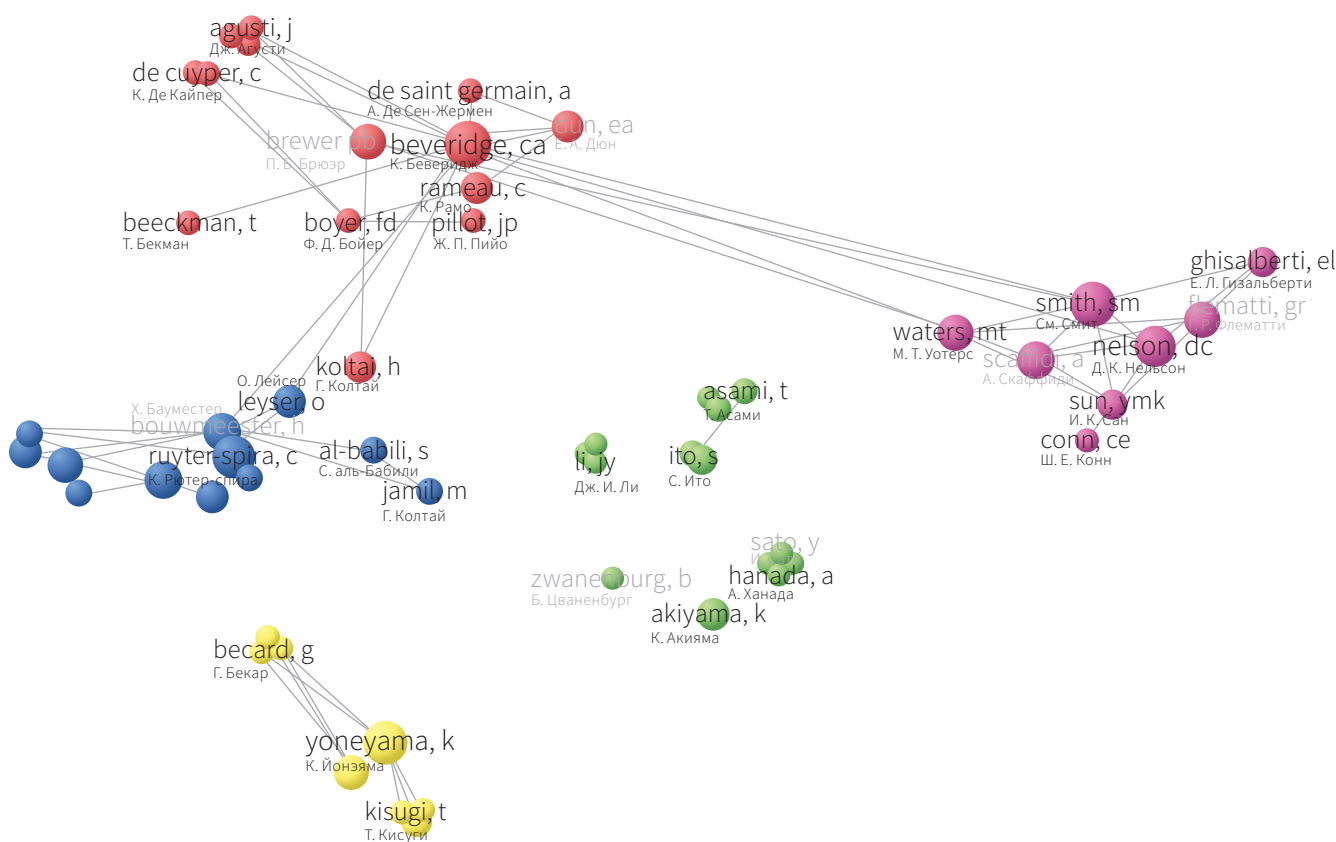
% из 39	Количество публикаций	Полное название организации
17,9%	7	Центр биосистемной геномики, Вагенинген
17,9%	7	Университет Западной Австралии
17,9%	7	Вагенингенский университет и научно-исследовательский центр
15,4%	6	Университет Квинсленда
10,3%	4	Национальный центр научных исследований Франции
10,3%	4	Национальный институт сельскохозяйственных исследований
10,3%	4	Научно-исследовательский институт растениеводства, Вагенинген
10,3%	4	Университет Джорджии
10,3%	4	Система университетов шт. Джорджия
10,3%	4	Университет Уцуномии
7,7%	3	Институт сельскохозяйственных исследований, Бет-Дагон, Израиль
7,7%	3	Китайская академия наук
7,7%	3	Биотехнологический институт Фландрии
7,7%	3	Гентский университет
7,7%	3	Осакский университет
7,7%	3	Университет Тохоку
7,7%	3	Университет Тулузы
7,7%	3	Федеральный университет Тулузы (Юг — Пиренеи)
7,7%	3	Университет Тулузы III (Университет Поля Сабатье)
7,7%	3	Йоркский университет, Великобритания

Источник: Clarivate Analytics, InCites, Essential Science Indicators.

Таким образом, с помощью данных о направлениях исследований можно искать ведущих ученых с конкретной специализацией и институты, в которых они работают. Поскольку база данных *Essential Science Indicators* обновляется каждые 2 месяца, в вашем распоряжении всегда будет актуальная информация.

Если университет заинтересован в развитии определенного направления, совершенно логично привлекать к сотрудничеству авторов основных научных работ в этом направлении.

На схеме ниже отмечены ученые, которые активно занимаются исследованиями стриголактонов и являются авторами 39 основных публикаций в этой области. Они объединены в группы по библиографическому сочетанию. Вокруг научных интересов К. Бевериджа из университета Квинсленда и С. Смита из университета Тасмании сформировалось довольно масштабное сообщество в сравнении, к примеру, с желтым кластером, объединяющим работы, связанные с деятельностью Коити Йонэяма (Koichi Yoneyama) из японского университета Уцуномии.



Источник: Clarivate Analytics, InCites, Essential Science Indicators; VOSviewer (www.vosviewer.com).

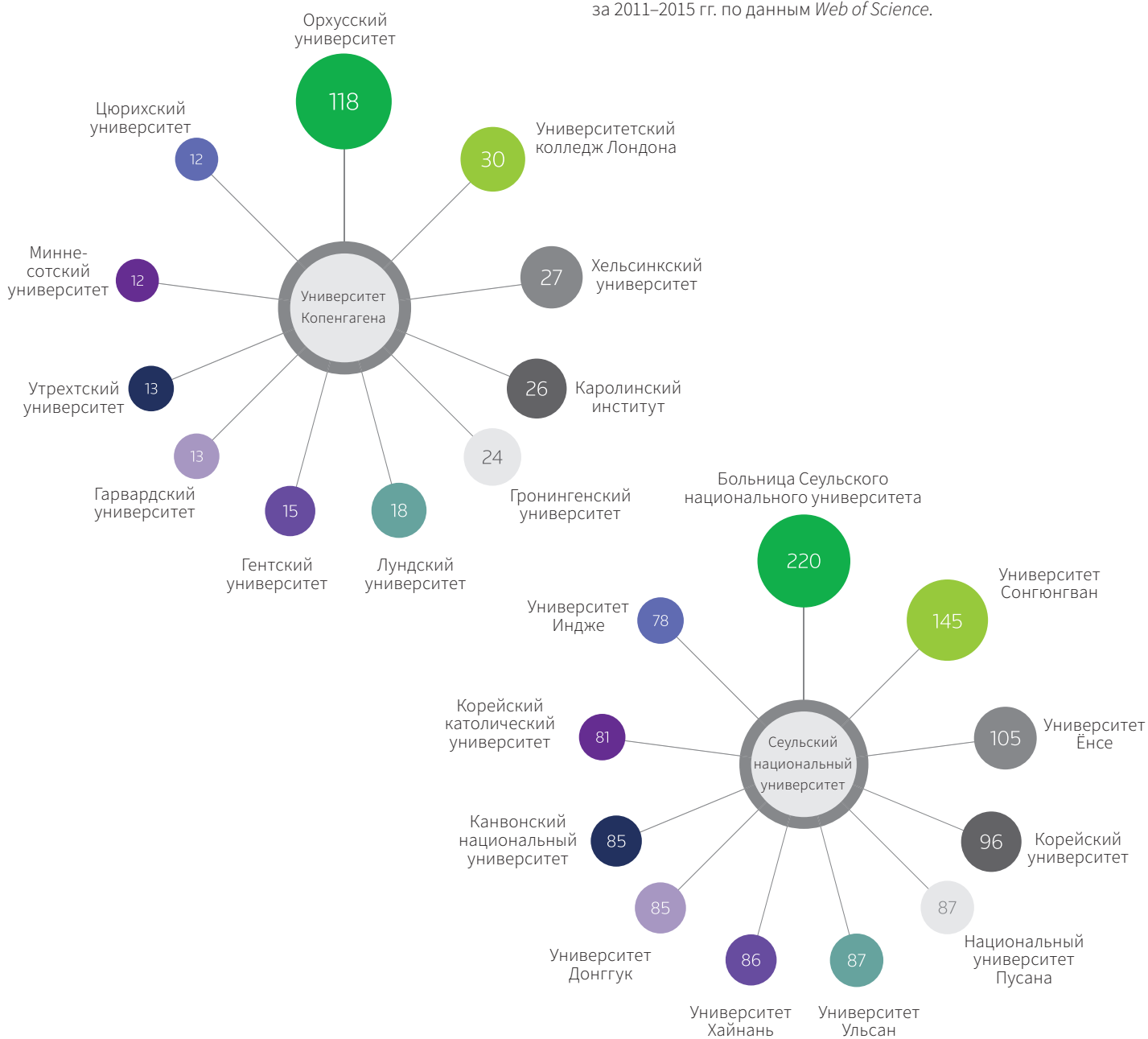
Таланты: важная роль международного сотрудничества

Описывая оптимальную среду для научной работы, А. Зевейл отмечает второй ключевой элемент:

«Очень важно создать такие условия работы, чтобы ученые в разных областях могли легко общаться и сотрудничать друг с другом... Атмосфера интеллектуального взаимодействия играет ключевую роль в формировании идей» (А. Зевейл, *Nature*, 2010 г.).

«Наиболее плодотворное сотрудничество нередко носит международный и междисциплинарный характер. Благодаря глобализации взаимодействие и совместная исследовательская работа ученых из разных стран становятся все более распространенными», — считает Джонатан Адамс (Jonathan Adams «The fourth age of research», *Nature*, 497: 557–560, 39, май 2013 г.).

Мы использовали данные *InCites*, чтобы продемонстрировать потенциальные выгоды международного сотрудничества. На двух следующих схемах показаны совместные публикации с участием Национального университета Сеула и Университета Копенгагена в категории «Фармакология и фармацевтика» за 2011–2015 гг. по данным *Web of Science*.





За последние пять лет оба университета подготовили приблизительно одинаковое количество публикаций в этой сфере: Национальный университет Сеула — 1 553, а университет Копенгагена — 1 452.

Национальный университет Сеула сотрудничает исключительно с местными организациями, в то время как университет Копенгагена — преимущественно с иностранными институтами, в том числе за пределами Европы. Доля публикаций этих университетов в соавторстве с иностранными коллегами составляет 18,4 и 47,3% соответственно. Объем цитирования публикаций корейского университета в этой категории на 16% ниже среднемирового показателя, в то время как датского — на 38% выше. Доля публикаций этих университетов среди 10% наиболее цитируемых публикаций составила 7,5 и 12,7% соответственно при ожидаемом значении 10%. Следовательно, Университет Копенгагена, который активнее сотрудничает с иностранными институтами, опережает Национальный университет Сеула по объему цитирования публикаций.

Что это значит? Важно не перепутать корреляцию с причинно-следственной связью. Вероятно, имеет место «самоотбор» работ, который сказывается на соотношении объемов цитирования международных и местных публикаций. Можно предположить,

что перед успешными учеными открыто больше возможностей для международного сотрудничества, которые они активно используют. Следовательно, высокий объем цитирования международных научных работ отражает в первую очередь способности их авторов. Кроме того, международный коллектив авторов с высокой вероятностью повышает видимость статьи, что, в свою очередь, увеличивает объем ее цитирования. Количество ссылок на публикацию зависит от множества факторов. Однако работа, объединяющая людей из разных стран и разных культур, способна получить большее признание. Таким образом, международное сотрудничество должно являться одной из целей университета мирового уровня.

Данные *InCites*, *Essential Science Indicators*, *Web of Science* и других баз данных можно использовать для поиска перспективных партнеров, при этом акцентируя внимание на университетах и ученых, которые максимально соответствуют вашей исследовательской программе и занимают наивысшие позиции в различных рейтингах цитирования. Как было показано ранее, развитая сеть партнеров помогает институту нанимать ученых для получения и сохранения статуса университета мирового уровня.

Ресурсы: деньги имеют значение

А. Зевейл назвал материальную поддержку третьим ключевым элементом, необходимым для достижения и сохранения высочайшего уровня научных работ.

При отсутствии ресурсов даже самые талантливые ученые не смогут достигнуть желаемых результатов. Очевидно, что для создания инструментов и найма компетентных сотрудников необходимы инвестиции. Открытия совершаются в тех странах и организациях, которые подкрепляют идеи необходимыми финансами и инфраструктурой (А. Зевейл, *Nature*, 2010 г.)

InCites позволяет оценивать взаимное влияние финансовых факторов (таких как прибыль института и прибыль от научной работы) и отношения численности преподавателей к численности научных сотрудников университета. На текущий момент *InCites* включает в себя данные приблизительно о 800 институтах, а также индикаторы, которые позволяют определять репутацию университета путем сравнения качества его учебной и научной работы с нормализованными показателями цитирования публикаций.

Например, администрация университета может определять зависимость прибыли, получаемой в результате научной работы университета, от численности штата исследователей или преподавателей (независимо от размера последнего) и принимать обоснованные решения о выделении ресурсов. Аналогичным образом можно определять зависимость прибыли, получаемой в результате промышленных исследований, от численности штата научных сотрудников и преподавателей.

В целом данные *Web of Science Profiles* в *InCites* позволяют изучать взаимозависимости между финансовым положением, репутацией и эффективностью работы университета, а также определять меры по обеспечению университета ресурсами и людьми, необходимыми для достижения его стратегических целей.

Кроме того, *Web of Science* включает в себя все данные о финансировании исследований, фигурирующие в статьях индексируемых журналов с 2008 г. Другими словами, поисковое поле «финансирующая организация» позволяет пользователям оценивать наиболее активных инвесторов в конкретной сфере, а также измерять результаты спонсируемых работ.

Вернемся к нашему примеру — исследованиям стриголактонов. В *Web of Science Core Collection* поиск публикаций за 2011–2015 гг., содержащих слово «стриголактоны», дает приблизительно 460 результатов, где термин «стриголактоны» встречается в названии, аннотации или ключевых словах. В таблице справа приведены организации, которые чаще всего указываются в этих публикациях в качестве спонсоров.

Количество публикаций	Финансирующие организации
30	Австралийский научно-исследовательский совет
21	Национальный фонд естественнонаучных исследований Китая
14	Национальный научный фонд
12	Нидерландская организация по научным исследованиям
11	Японское общество содействия науке
10	Фонд Гэтсби
8	Европейский исследовательский совет
8	Нидерландская организация по научным исследованиям
7	Европейский союз
7	Японское общество содействия науке (ЯОСН)

Источник: Clarivate Analytics, *Web of Science*.

Как видно из таблицы, Австралийский научно-исследовательский совет занимает первое место по спонсированию исследований в ботанике. Для углубленного анализа финансирующих организаций и их влияния на научную работу можно найти их публикации и определить их положение в рейтинге цитирования. Чтобы обеспечивать высокое качество научных работ и укрепить свою репутацию, университету мирового уровня необходимо не только находить источники финансирования и следить за ними, но и убеждаться в том, что они готовы поддерживать его научно-исследовательскую программу.

Серьезные задачи

Сегодня университеты сталкиваются с гораздо более серьезными задачами, чем раньше. Они должны не только вести учебную работу, но и создавать инновации, стимулировать экономический рост и участвовать в решении основных мировых проблем. Часто они вынуждены работать в условиях ограниченных ресурсов (например, государственного финансирования), тщательно обосновывая спонсорам целесообразность инвестиций и демонстрируя эффективность и прогресс в научной работе. Это непросто, тем более если университет стремится получить статус университета мирового уровня.

Лучшие университеты мира не могут обойтись без надежных и полных данных для формирования правильных стратегий и отслеживания их выполнения. Точные измерения и обоснованные оценки являются самыми эффективными средствами рационального достижения любых поставленных целей — от повышения репутации до получения статуса университета мирового уровня.



Clarivate Analytics

Компания Clarivate Analytics ускоряет прогресс в научных исследованиях, предоставляя достоверные источники информации и аналитику подписчикам по всему миру и давая им возможность быстрее создавать, защищать и коммерциализировать новые идеи. Сегодня мы владеем и управляем коллекцией ведущих подписных ресурсов для научных исследований, патентного анализа и регуляторных стандартов, фармацевтической и биотехнологической разведки, защиты торговых марок и доменов, а также управления интеллектуальной собственностью. Clarivate Analytics является независимой компанией с более чем 4 000 сотрудников, работающих более чем в 100 странах мира, и владеет хорошо известными брендами, такими как Web of Science, Cortellis, Derwent, CompuMark, MarkMonitor, Techstreet и другими.

Дополнительная информация доступна по адресу:
[clarivate.com/scientific-and-academic-research/
research-evaluation/incites](https://clarivate.com/scientific-and-academic-research/research-evaluation/incites)

Северная Америка

Филадельфия: +1 800 336 4474
+1 215 386 0100

Латинская Америка

Бразилия: +55 11 8370 9845
Другие страны: +1 215 823 5674

Европа, Ближний Восток и Африка

Лондон: +44 20 7433 4000

Азиатско-Тихоокеанский регион

Сингапур: +65 6775 5088
Токио: +81 3 5218 6500

© 2017 Clarivate Analytics

clarivate.com

Web of Science
Trust the difference

 **Clarivate**
Analytics