

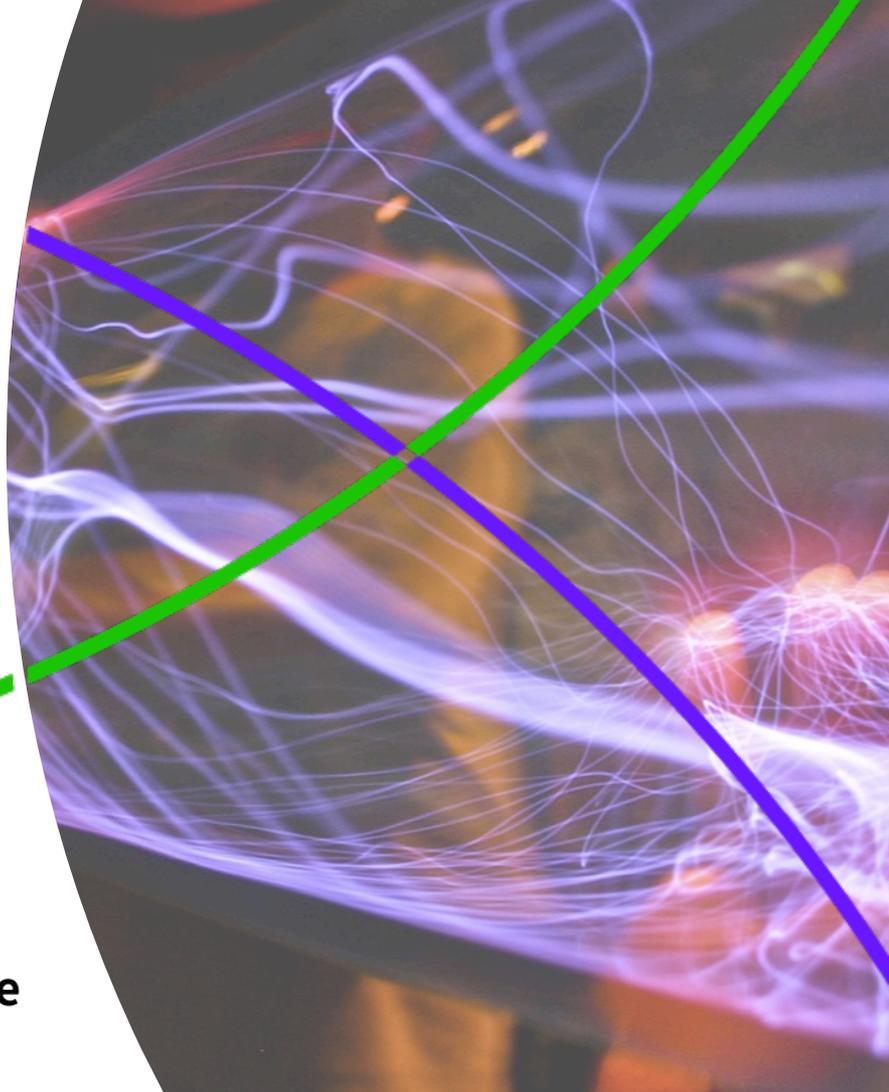
# Библиометрия и патентная аналитика

Поиски недостающего звена в управлении  
инновациями университета

Октябрь 2019

**Derwent**  
*Powering IP Innovation*

 **Clarivate**  
Analytics



## Патентная аналитика

От проведения научных исследований и опубликования их результатов – к созданию и защите интеллектуальной собственности

## Процесс создания и защиты интеллектуальная собственности – условный цикл работ



## Пример – поиск по системам помощи водителям (advanced driver assistance system) в нашей системе Derwent Innovation

**PATENT SEARCH** PUBLICATION NUMBER

**FIELDDED** EXPERT Change collections: [All](#)

Smart Search-Topic ? "ADVANCED DRIVER ASSISTANCE"

Assignee/Applicant ? *Fanuc* Browse  Include blank fields

Publication Date ? 2013-01-01  To YYYY-MM-DD 

Templates ▾

Make these my defaults

Clear All Fields Reset Search

- Поисковая платформа
- 25+ миллионов патентных семейств (100+ миллионов документов) из более чем 50 юрисдикций
- Возможности семантического анализа

# Pererabotannaya zapiski v patente v Derwent Innovation

Patent Record View - KR1582572B1

**Record View: KR1582572B1**

Add to Work File | Mark Record | Watch Record | Download | Print

**QUICK VIEW**

**DWPI Title ?**  
Auxiliary driving apparatus for vehicle i.e. car, has interface unit provided in lane estimation for estimating lane besides map information, where apparatus corresponding to presumed lane

**Original Title ?**  
The vehicle driving auxiliary apparatus and the vehicle including the same.

**DWPI Abstract ?**  
**Novelty:** The apparatus has an interface unit provided in lane estimation for estimating a lane besides map information, where the apparatus provides presumed lane. Size, thickness, length and color of the lane image are varied corresponding to velocity of car. A disparity operation unit performs disparity operation on the lane image. An object tracking part performs tracking about a detected object based on the disparity information of the stereo image. A segmentation part segments the lane image.  
**Use:** Auxiliary driving apparatus for a vehicle (claimed) i.e. car.  
**Advantage:** The interface unit is provided in lane estimation for estimating lane besides map information, where the apparatus provides lane image corresponding to presumed lane, thereby improving safety in vehicle drive, and computing disparity by stereo image base in object detection using the stereo image.

**First Claim ?**  
1. The vehicle driving auxiliary apparatus it performs the lane detection toward the first area of the front of vehicle based on the stereo image received from the interface unit exchanging at least one inner device of vehicle; the stereo camera and data; it includes the processor estimating the lane toward the second area of the front of vehicle based on the map information from the interface unit; the processor produces the first lane image corresponding to the above-mentioned presumed lane based on the map information from the interface unit; the processor produces the first lane image corresponding to the above-mentioned presumed lane based on the map information from the interface unit; and for varying at least one of the size, thickness, length, color of the first lane image corresponding to the velocity of car.

(Translation from Clarivate Analytics)

**DWPI Assignee / Applicant ?**

LG ELECTRONICS INC, (GLDS-C)

등록특허 10-1582572



(19) 대한민국특허청 (KR)

(12) 등록특허공보 (B1)

(45) 공고일자 2016년01월11일

(11) 등록번호 10-1582572

(24) 등록일자 2015년12월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60W 30/12 (2006.01) B60W 40/02 (2006.01)  
G06T 7/00 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-0162822  
(22) 출원일자 2013년12월24일  
심사청구일자 2014년10월29일
- (65) 공개번호 10-2015-0074750  
(43) 공개일자 2015년07월02일
- (56) 선행기술조사문헌  
KR1020120062393 A  
KR1020090064946 A  
KR101163042 B1  
KR1020120039852 A
- (73) 특허권자  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
- (72) 발명자  
이주호  
서울특별시 서초구 바우포로 38 LG연구소  
나래위 레드 야탑  
LG 소프트 인디아 . 엠바시 테크. 스퀘어, 마라타  
할리-사르차푸르 아우터 링 로드, 땡갈로르, 560  
103, 카나타카, 인도  
(릿면예 계속)
- (74) 대리인  
박병창

전체 청구항 수 : 총 18 항

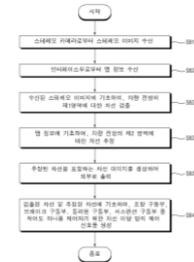
심사관 : 김성호

(54) 발명의 명칭 차량 운전 보조 장치 및 이를 구비한 차량

(57) 요약

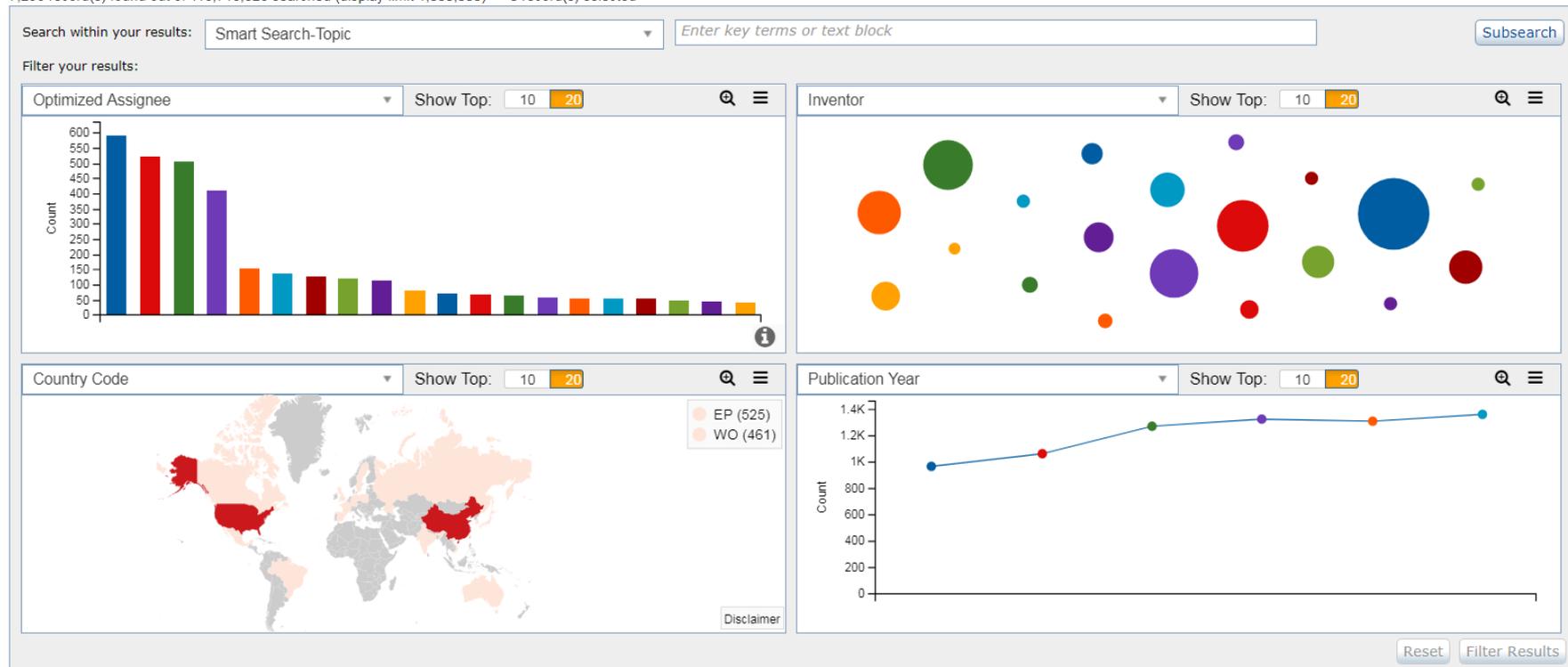
본 발명은 차량 운전 보조 장치 및 이를 구비한 차량에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 차량 운전 보조 장치는, 스테레오 카메라와, 적어도 하나의 차량 내부 장치와 데이터를 교환하는 인터페이스부와, 스테레오 카메라로부터 수신되는 스테레오 이미지에 기초하여, 차량 전방의 제1 영역에 대한 차선 검출을 수행하고, 인터페이스부로부터의 맵 정보에 기초하여, 차량 전방의 제2 영역에 대한 차선을 추정하는 프로세서를 포함한다. 이에 의해, 촬영된 이미지를 기반으로 하여 차량 전방에 대한 차선을 파악할 수 있게 된다.

대표도 - 도8a



## Результаты поиска состоят из списка патентных документов и инфографики по ним

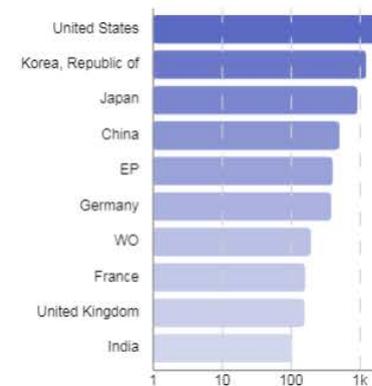
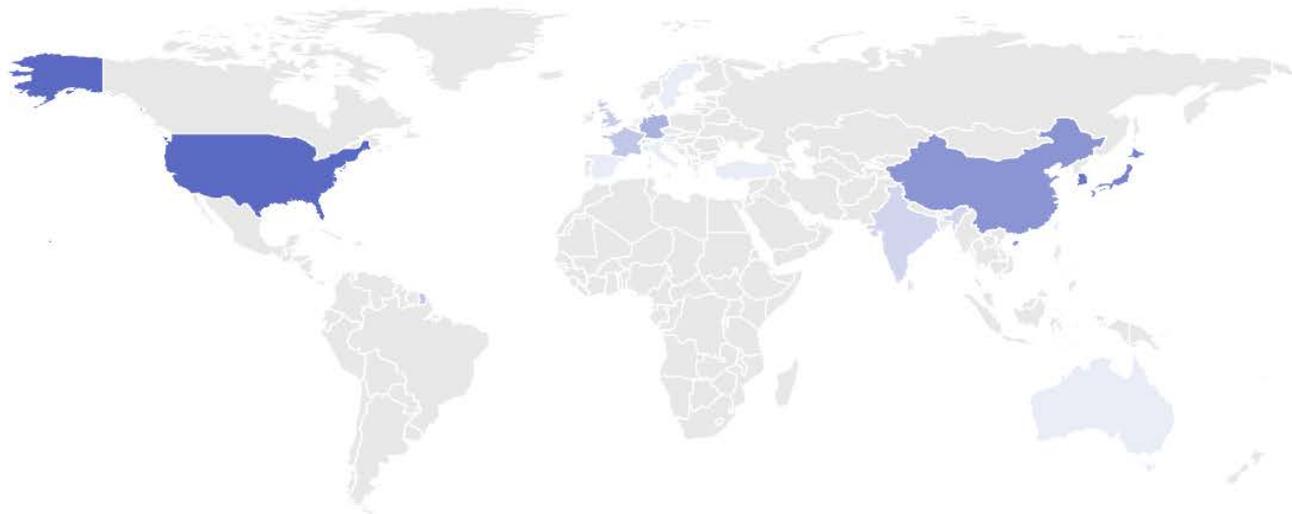
7,296 record(s) found out of 116,718,826 searched (display limit 1,000,000) 0 record(s) selected



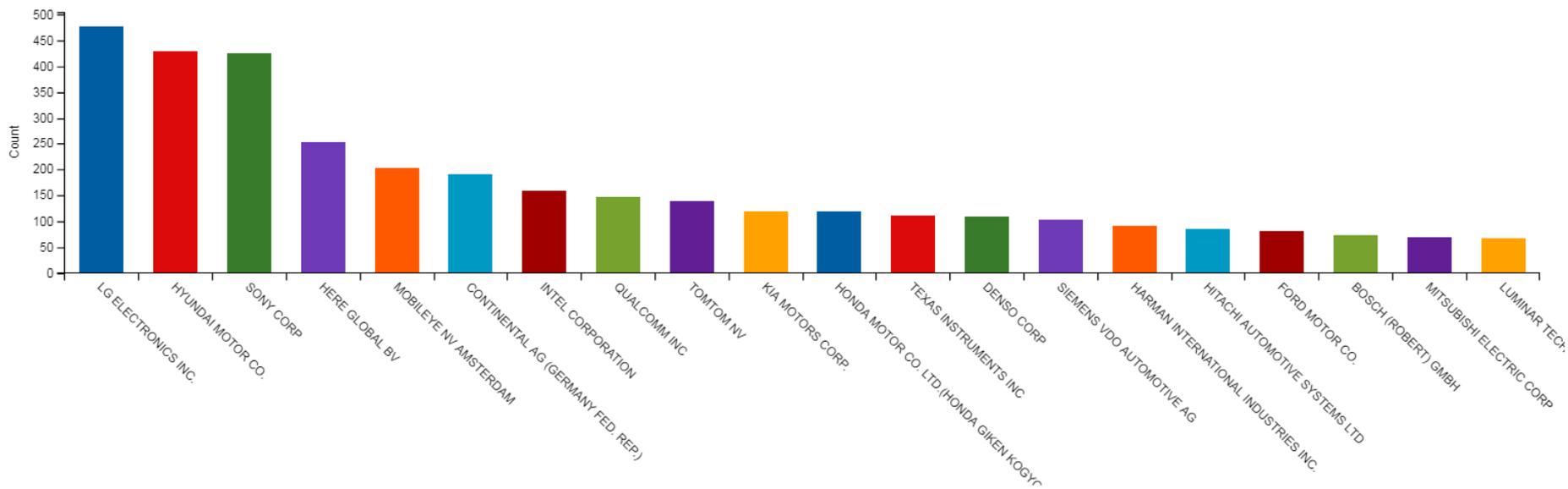
## Инфографика: в каких странах активнее всего идёт патентование по системам помощи водителям за последние 5 лет?



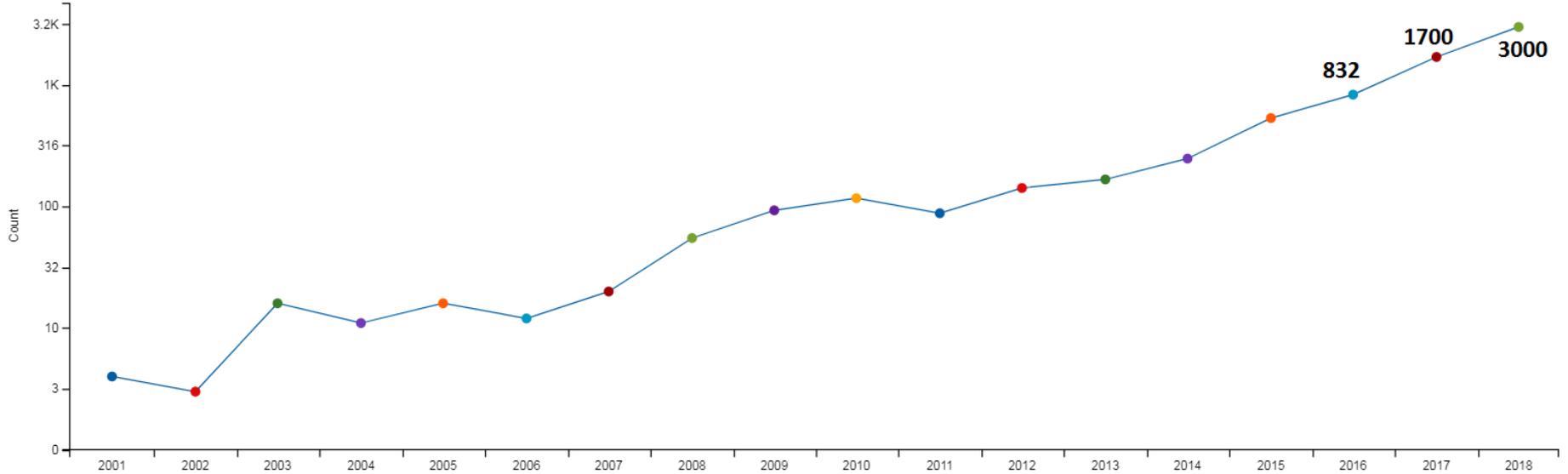
При этом, из какой страны – основные патентообладатели?



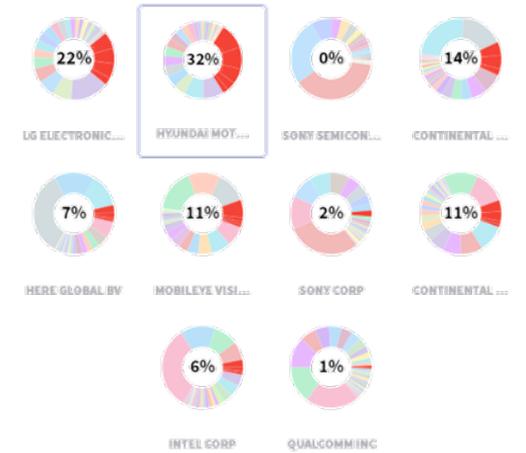
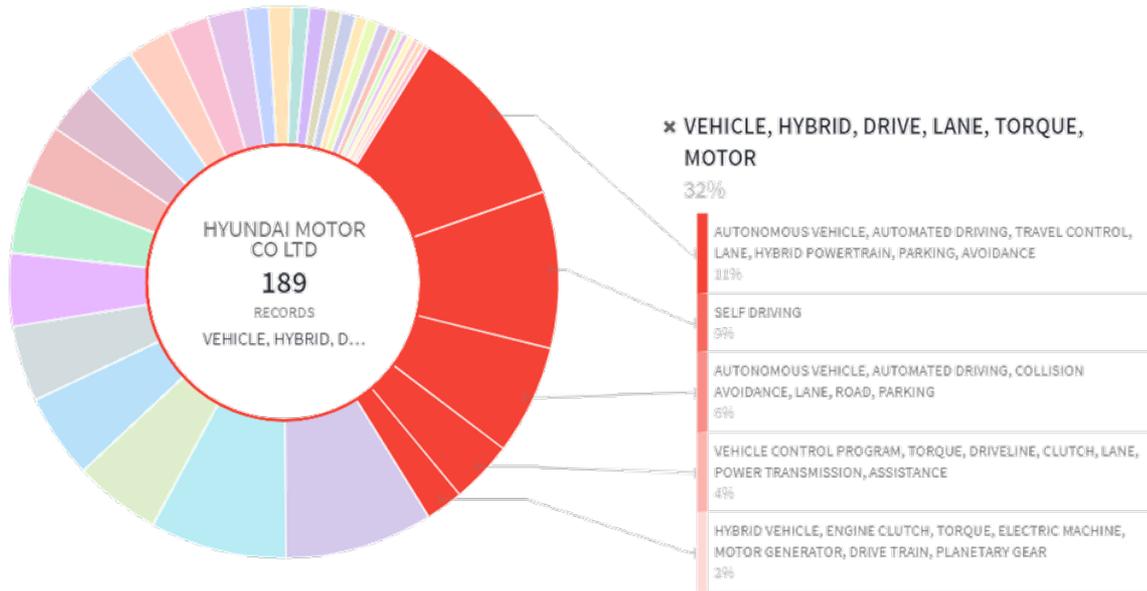
## Инфографика: какие компании чаще всего патентуют изобретения по системам помощи водителям за последние 5 лет?



## Динамика количества патентных документов по системам помощи водителям во всём мире за последние 20 лет (данные 2018 года пока неполные)



## Базовый конкурентный анализ: в каких технологических направлениях патентуют изобретения по системам помощи водителям Hyundai?

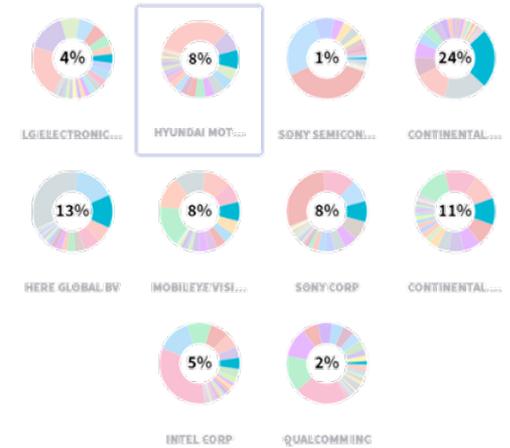
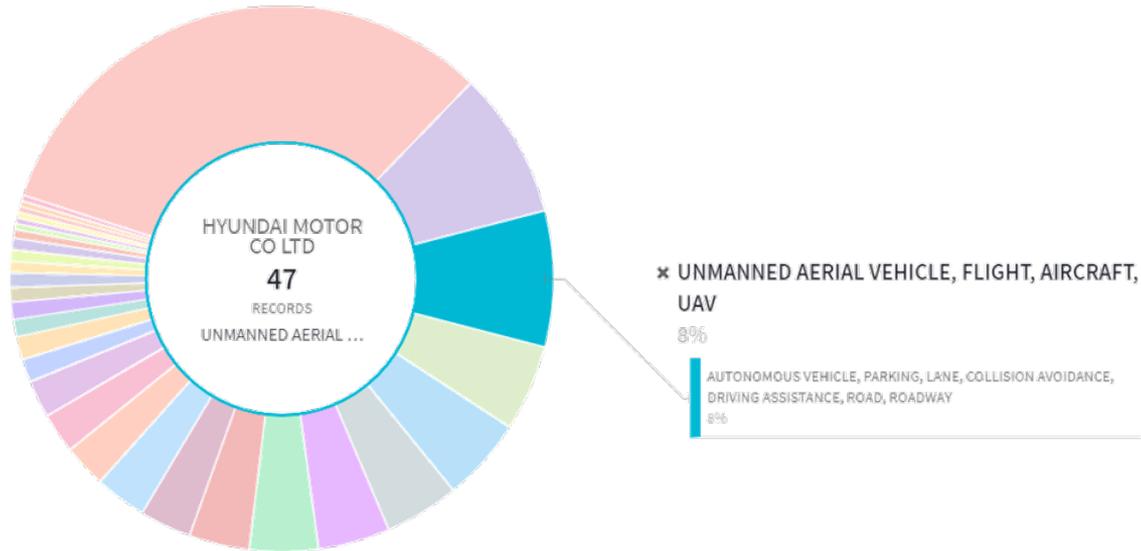


2002

2018

2018

## Базовый конкурентный анализ: в каких ещё направлениях патентуют изобретения Hyundai?



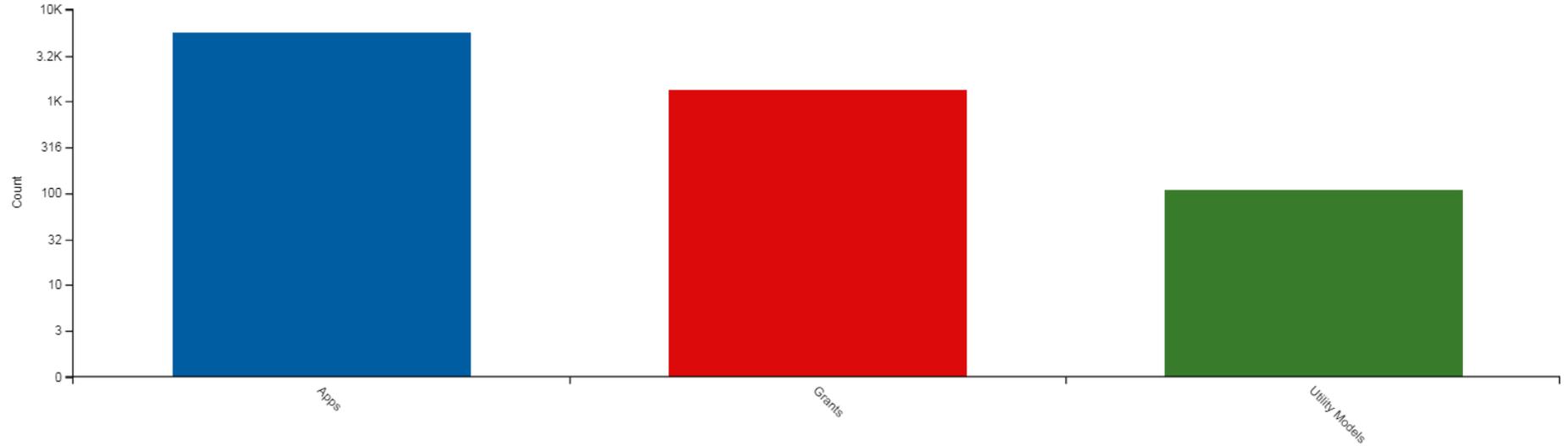
Play

2002

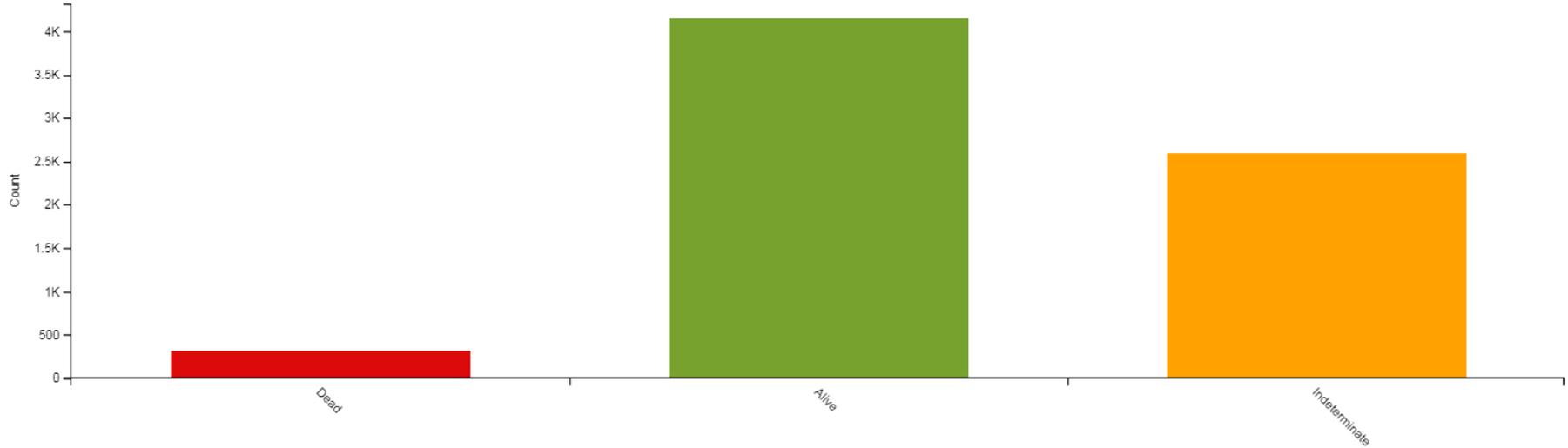
2018

2018

## Инфографика: какие патентные заявки по интересующей нас тематике были удовлетворены?



## Инфографика: какие патенты по интересующей нас тематике ещё активны, а какие – уже нет?



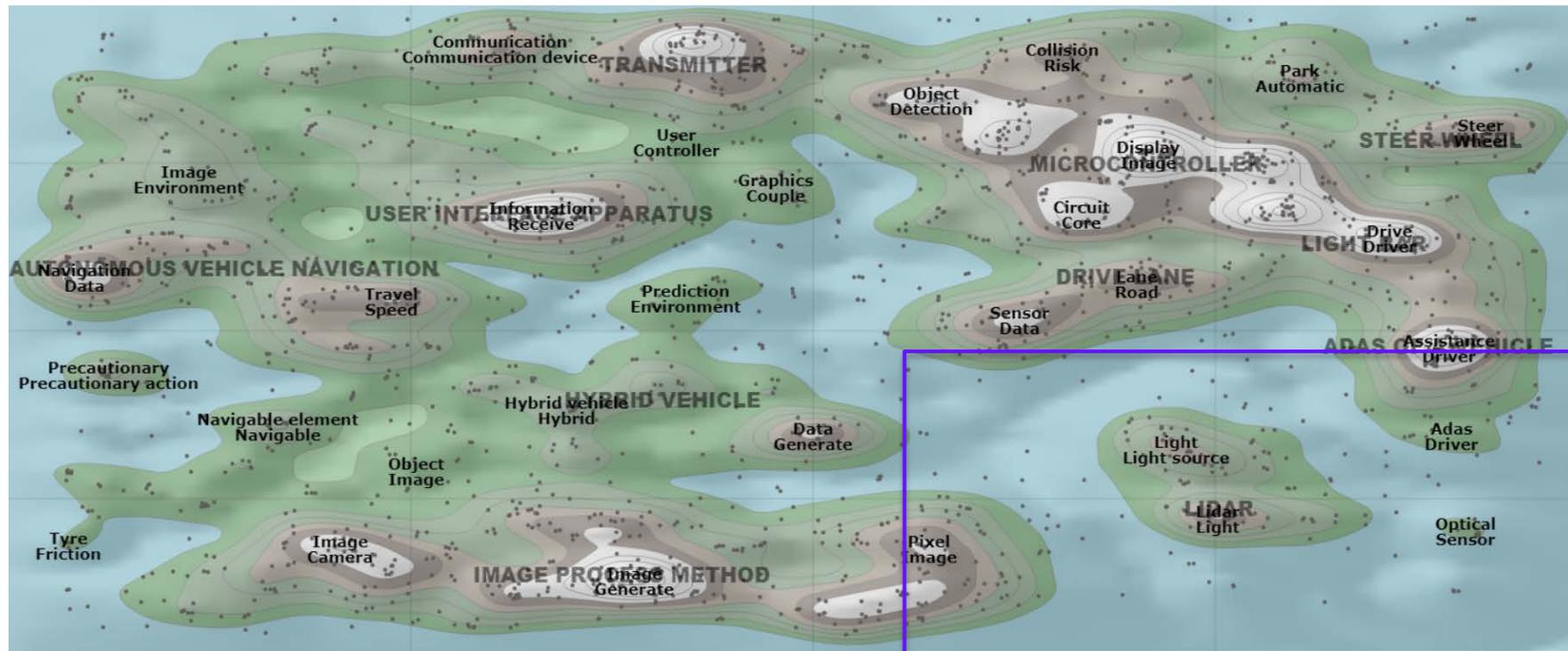
## Какие патенты Hyundai истекают в ближайшее время?

Publication Number	Optimized Assignee	Publication Date	Dead/Alive	Estimated Remaining Life
<a href="#">US6035824A</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2000-03-14	✔ Alive	0 year(s)
<b>Title:</b> Internal combustion engine having a direct injection combustion chamber				
<a href="#">US6324902B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2001-12-04	✔ Alive	0 year(s)
<b>Title:</b> Apparatus and method for inspecting phase angle error of camshaft for an internal combustion engine				
<a href="#">US6182979B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2001-02-06	✔ Alive	1 month(s)
<b>Title:</b> Suspension system for vehicles				
<a href="#">US6338495B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2002-01-15	✔ Alive	3 month(s)
<b>Title:</b> Rear wheel suspension system for vehicles				
<a href="#">US6272944B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2001-08-14	✔ Alive	11 month(s)
<b>Title:</b> Shift lever system of automatic transmission for vehicle				
<a href="#">US6176347B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2001-01-23	✔ Alive	11 month(s)
<b>Title:</b> Semi-active muffler for internal combustion engine				
<a href="#">US6237216B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2001-05-29	✔ Alive	11 month(s)
<b>Title:</b> Apparatus for automatically dismantling a windshield glass and a rear glass from a disused automobile				
<a href="#">US6244404B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2001-06-12	✔ Alive	11 month(s)
<b>Title:</b> Synchronizer for manual transmission and a method thereof				
<a href="#">US6186572B1</a>	HYUNDAI MOTOR CO.	2001-02-13	✔ Alive	11 month(s)
<b>Title:</b> Full floating device of a rear seat cushion for an automobile				

## Возможность семантического анализа интеллектуальной собственности – патентные ландшафты

1. Тематический поиск (или, например, поиск по конкретному патентообладателю для анализа его патентного портфолио)
2. Наш алгоритм анализирует тексты патентов, разбирая их на ключевые слова, и кластеризует их на основе частоты употребления.
3. Затем наиболее частоупотребимые ключевые слова и индивидуальные патенты отмечаются на карте, формируя т.н. «патентные ландшафты»

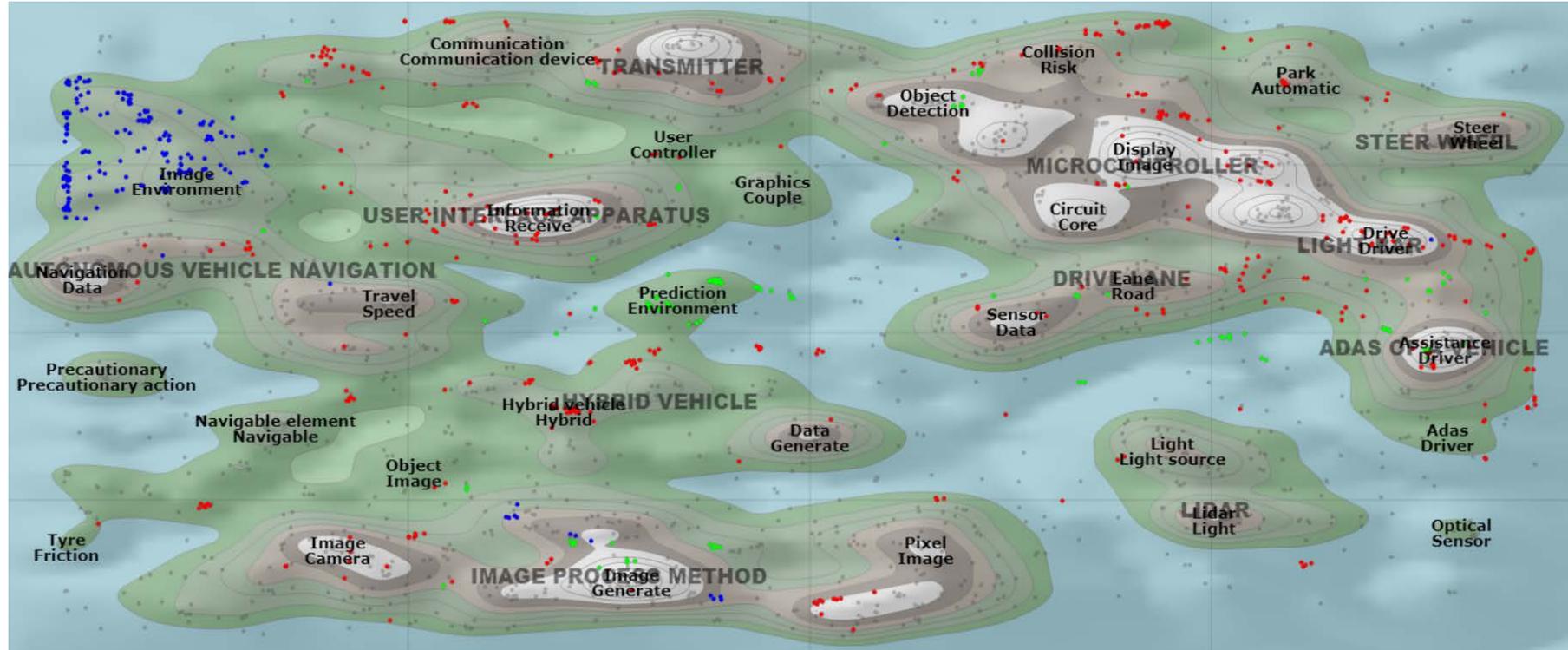
## Патентный ландшафт по всем документам, относящимся к системам помощи водителю, за последние 5 лет



Приближение области графика позволяет рассмотреть технологический срез в более мелком масштабе



## Конкурентный анализ патентных портфолио



Красные точки – патенты **Hyundai**

Зелёные точки – патенты **Honda**

Синие точки – патенты **Mobileye**

Таким образом, современные методики и инструменты патентного анализа позволяют

1. Определять текущий уровень технологий и проводить обзор новизны изобретения
2. Выявлять «белые зоны», недостаточно закрытые патентами
3. Находить наиболее активных изобретателей
4. Проводить поиск на патентную чистоту
5. Проводить **конкурентную разведку** – что изобретают и патентуют конкуренты? В какие юрисдикции и технологические отрасли они двигаются?
6. **Управлять своим портфелем патентов**
7. **Прогнозировать тренды** в технологиях

Мы более-менее освоились с использованием данных о цитируемости научных публикаций в управлении научными исследованиями

Но как быть с патентной информацией в управлении инновациями?

## Научные публикации VS патенты: что у них общего

- ✓ Поддаются **количественному анализу**
- ✓ **Международные правила работы** со своими региональными особенностями
- ✓ **Не все** научные журналы мира, равно как и не все патентные юрисдикции, **равны между собой** по уровню престижа и авторитета
- ✓ И у тех, и у других есть **цитируемость**
- ✓ И за первым, и за вторым всегда стоит человек (**автор или изобретатель**) и, в большинстве случаев, организация (**аффилиация или патентообладатель**)

Интересный факт: в 2019 году в науке всё ещё встречаются управленцы и администраторы, которые считают, что «учёный» должен что-то «изобретать»

## Научные публикации VS патенты: критичные для нас отличия

### Научные публикации

1. **Процесс публикации** регулируется общепринятыми правилами работы редакций и публикационной этикой
2. **Строгость рецензирования** зависит от журнала и рецензентов – как правило, международных
3. **Цитируемость научных публикаций** – наиболее обширно используемый показатель научной результативности
4. Для опубликования результатов исследования достаточно **одной научной статьи**
5. Данные по проценту отказа в публикации статьи – как правило, **закрываются**

### Патенты

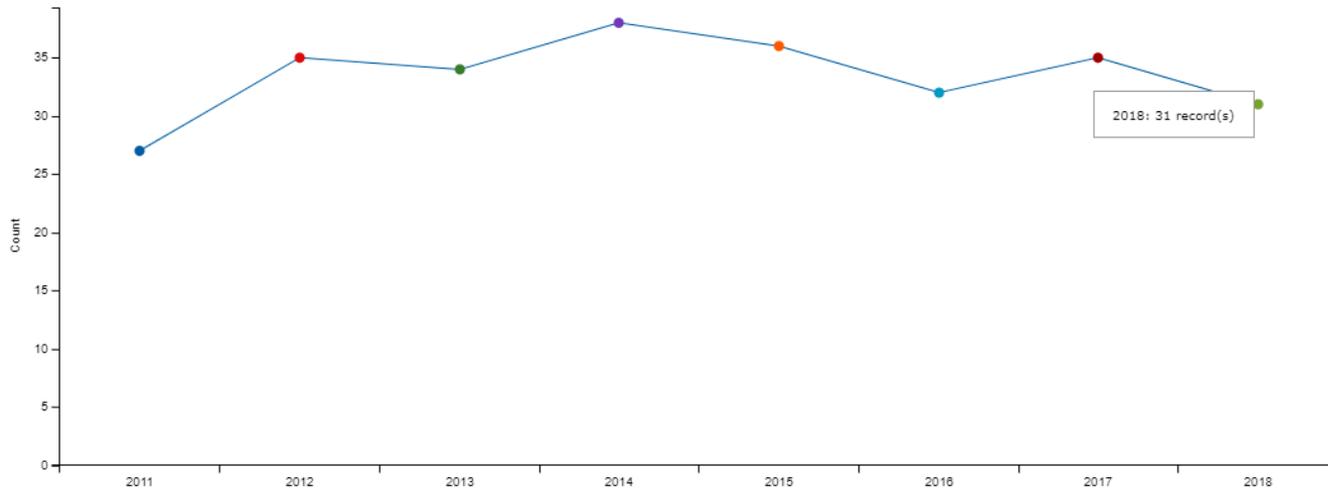
1. **Процесс получения патента** регулируется нормами интеллектуального права
2. **Строгость экспертизы** патентных заявок определяется законодательством об интеллектуальном праве в конкретной стране
3. **Цитируемость патентов** – показатель важный, но не определяющий
4. По одному изобретению может быть получено **несколько патентов** в разных юрисдикциях
5. Данные по соотношению выданных патентов к поданным патентным заявкам, как правило, **доступны для анализа**

## Индикаторы для патентного анализа

Попробуем оттолкнуться от наших знаний в библиометрии

## Количество патентных документов

- Показатель объёма инновационной деятельности
- Технические институты и университеты получают преимущество перед социогуманитарными
- В зависимости от используемой методологии, приниматься во внимание могут быть либо исключительно **патентные семейства**, либо только **выданные патенты**, либо также и **патентные заявки** и/или **полезные модели**



Количество патентных документов СПбПУ по годам; источник: Derwent Innovation

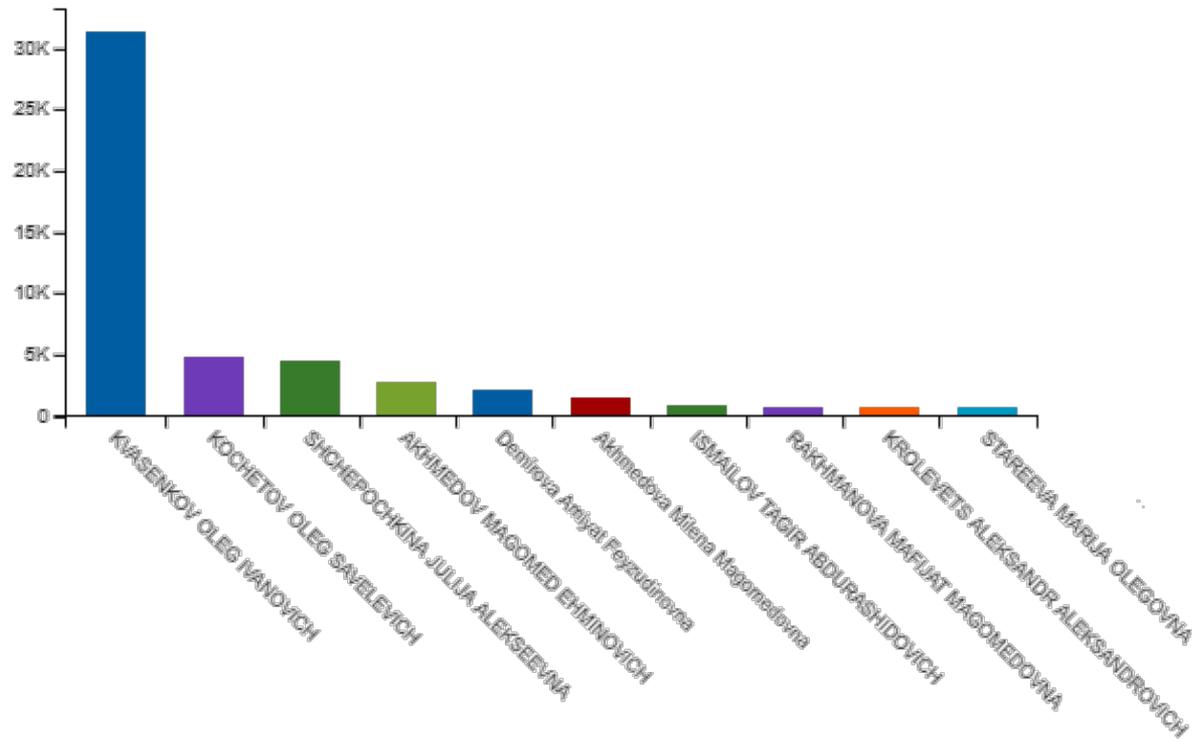
## Количество изобретений (патентных семейств) у некоторых ведущих российских университетов за последние 5 лет



источник: Derwent Innovation

## О чём важно помнить при анализе количества патентных документов

- Не во всех юрисдикциях патенты выдаются лишь на основе новизны, применимости и изобретательского уровня
- В одних патентных ведомствах экспертиза заявок более строгая, в других – менее



Ведущие 10 изобретателей России по количеству патентных документов; источник: Derwent Innovation

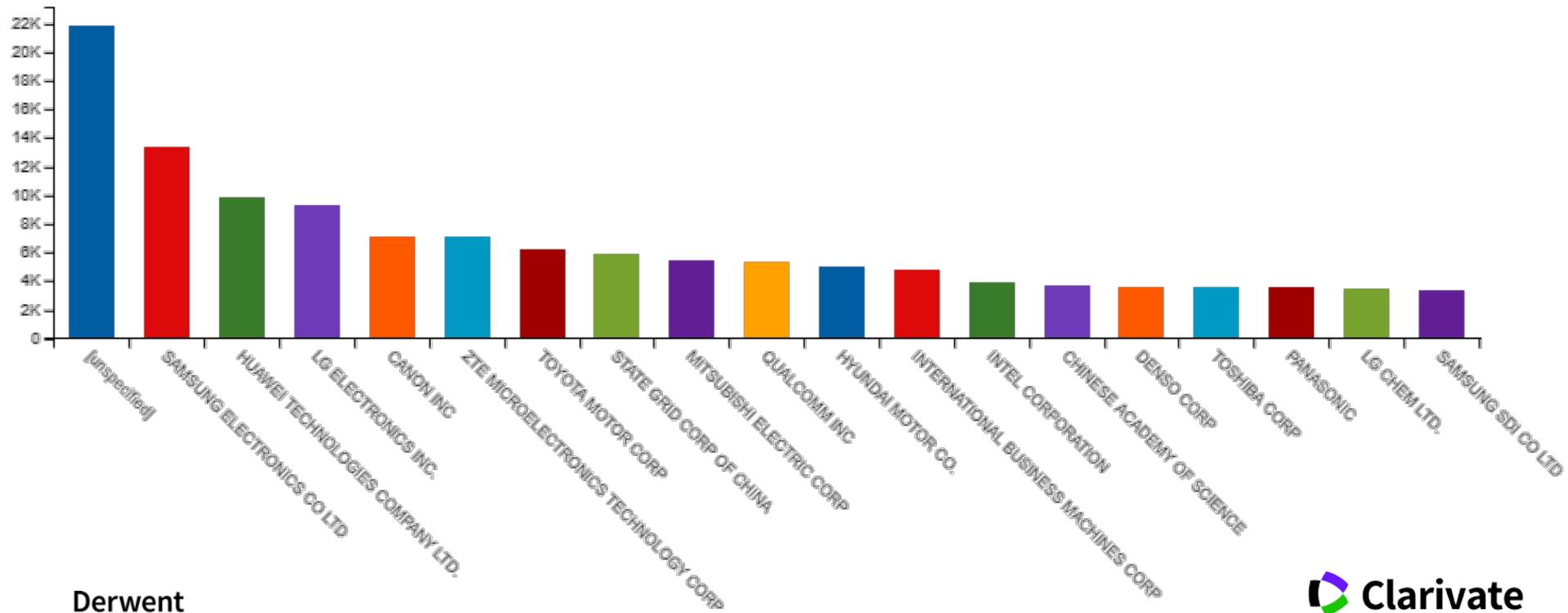
## О чём важно помнить при анализе количества патентных документов

Publication Number	Optimized Assignee	Publication Date	Dead/Alive	Estimated Remaining Life	Count of Citing Refs-Patent ▼
<a href="#">RU2300981C1</a>	LOBANOV V G	2007-06-20	✔ Alive	6 year(s) 7 month(s)	109
<b>Title:</b> METHOD FOR MANUFACTURING CANNED FOOD "CUTLETS NOVINKA"					
<a href="#">RU2277823C2</a>	BORODIN A S	2006-06-20	✔ Alive	5 year(s)	93
<b>Title:</b> METHOD FOR PRODUCING OF CANNED FOOD "CUTLETS FROM ORDINARY FISHES WITH VEGETABLE GARNISH"					
<a href="#">RU2347485C1</a>	KVASENKOV O I	2009-02-27	✔ Alive	8 year(s) 5 month(s)	45
<b>Title:</b> "SICHENIK FISH CUTLETS UKRAINIAN-STYLE" PRESERVE PREPARATION METHOD					
<a href="#">RU2299657C1</a>	KVASENKOV O I	2007-05-27	✔ Alive	6 year(s) 6 month(s)	40
<b>Title:</b> METHOD FOR MANUFACTURING CANNED FOOD "BITOCHKI WITH CABBAGE AND SOUR CREAM-TOMATO SAUCE"					
<a href="#">RU2322885C1</a>	KVASENKOV O I	2008-04-27	✔ Alive	7 year(s) 5 month(s)	37
<b>Title:</b> METHOD FOR PRODUCING OF FISH-AND-VEGETABLE CANNED FOOD					
<a href="#">RU2347487C1</a>	KVASENKOV O I	2009-02-27	✔ Alive	8 year(s) 5 month(s)	33
<b>Title:</b> "SICHENIK FISH CUTLETS UKRAINIAN-STYLE" PRESERVE PRODUCTION METHOD					

Некоторые из патентов наших «чемпионов»; источник: Derwent Innovation

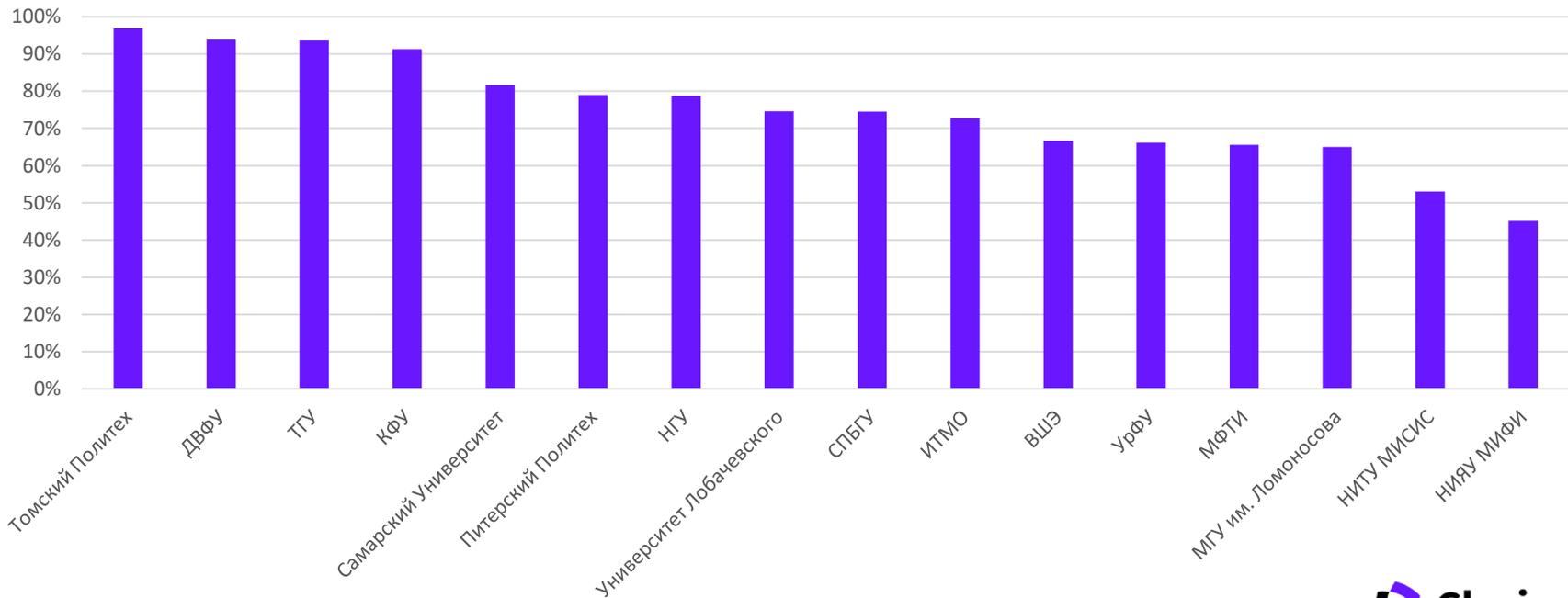
Тем не менее,

На уровне всего мира список лидеров вполне совпадает с ожиданиями



## Следующий показатель - процент удовлетворённых патентных заявок

- Показатель качества инноваций
- С той же поправкой на строгость патентной экспертизы



## Важная практическая оговорка

### В США

В среднем в год:

- Регистрируется **более 500 000** патентных **заявок**
- Выдаётся **около 300 000** патентов

### В Европейском патентном ведомстве

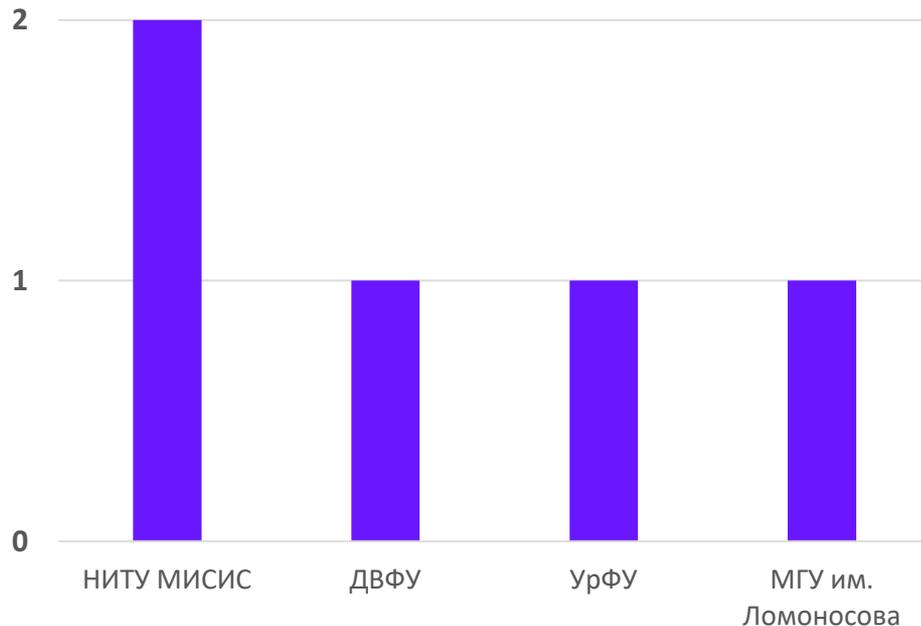
В среднем в год:

- Регистрируется **порядка 150 000** **заявок**
- Выдаётся **около 60 000** патентов

В среднем, **процент удовлетворения патентных заявок** по миру: **50-70%**

Все ведущие университеты и корпорации мира работают над тем, чтобы **качественно повысить этот процент**

## «Четырёхсторонние» патенты и ведущие патентные юрисдикции мира



- Показатель глобальности инноваций  
Четырьмя ведущими патентными юрисдикциями мира принято считать:
- Китайское патентное ведомство
  - Европейское патентное ведомство
  - Японское патентное ведомство
  - Ведомство по патентным и товарным знакам США

Количество изобретений, защищённых во всех четырёх ведущих патентных ведомствах мира за последние 5 лет;  
источник: Derwent Innovation

## Цитируемость патентов

Показатель **влиятельности**, но не научной, а **технологической**

В теории, также может быть подвергнут манипулированию за счёт самоцитирования (но попробуйте накрутить цитируемость, подавая заявки в США, Европе, Китае или Японии)

Наиболее цитируемые российские патенты, зарегистрированные в Роспатенте, цитируются их же изобретателями или патентообладателями (по всей видимости, принцип Гудхарта)

Тем не менее, давайте взглянем на **примеры из международной практики...**

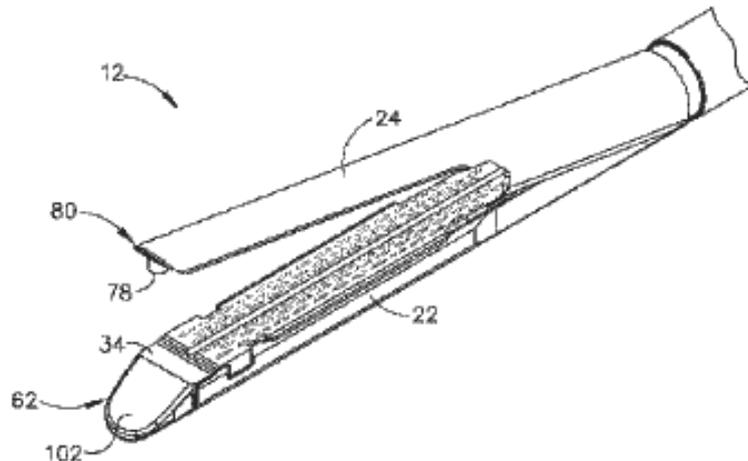
	Citations
УрФУ	210
МГУ им. Ломоносова	189
Томский Политех	176
Самарский Университет	109
НИЯУ МИФИ	104
ДВФУ	101
ТГУ	66
СПбГУ	56
Университет Лобачевского	49
НГУ	47
Питерский Политех	46
ИТМО	43
НИТУ мисис	31
КФУ	26
ВШЭ	9
МФТИ	6

Цитируемость всех патентных документов некоторых ведущих российских университетов за последние 5 лет; источник: Derwent Innovation

## EP2777531 компании Johnson & Johnson

Патент на картридж для хирургического степлера (перевод Google Translate)

- Патентование проводилось в 11 странах
- В шести патенты были выданы (в т.ч – Роспатентом)
- Более 800 цитирований

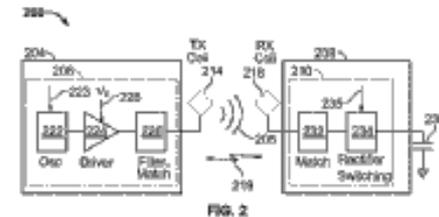
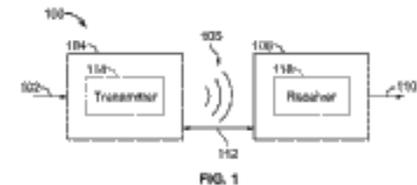


## US20140049422 компании Qualcomm

### Патент на беспроводную зарядку

- 5 выданных патентов в разных юрисдикциях
- Более 200 цитирований

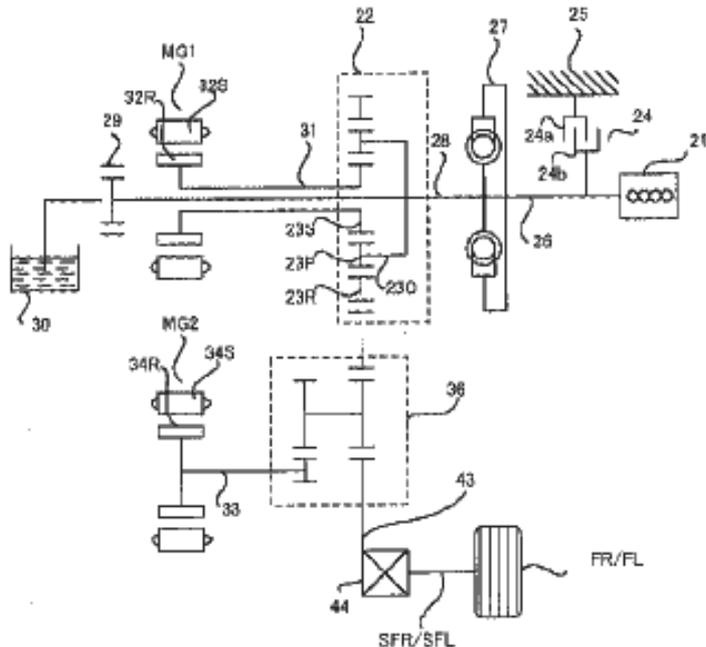
U.S. Patent Oct. 6, 2015 Sheet 1 of 31 US 9,154,989 B2



## WO2014091582 компании Toyota

### Патент на систему привода для гибридного автомобиля

- Заявки подавались в 11 странах
- 8 выданных патентов в разных юрисдикциях
- Более 50 цитирований



## Наш недавний отчёт Top 100 Global Innovators

Доступен здесь: <https://clarivate.com/top100innovators>

Основан именно на тех четырёх показателях, что мы разобрали:

- *Количество запатентованных изобретений за последние 5 лет (минимум: 100)*
- *Процент удовлетворённых патентных заявок*
- *Количество четырёхсторонних патентов*
- *Цитируемость патентов*

В top-100 за 2018-2019 **впервые появился представитель из России**



## Немного о взаимосвязи между научными публикациями и патентами

	Research Fronts	Top Papers	Mean Year
1	CARBON NANOTUBES (CNTS)-REINFORCED ALUMINUM MATRIX COMPOSITES; SELF-LUBRICATING METAL MATRIX NANOCOMPOSITES REINFORCED; METAL MATRIX NANOCOMPOSITES REINFORCED; GRAPHENE REINFORCED METAL; CERAMIC MATRIX COMPOSITES	 8	2015.9
2	MACROSCALE SUPERLUBRICITY ENABLED; ROBUST MICROSCALE SUPERLUBRICITY; ACHIEVING SUPERLUBRICITY; SUPERLUBRICITY; HIGH CONTACT PRESSURE ENABLED	 4	2016.5

## Web of Science

[Tools](#) [Searches and alerts](#)

Select a database Web of Science Core Collection

---

[Basic Search](#)  
 [Cited Reference Search](#)  
 [Advanced Search](#)  
 [Author Search](#)  
 [Structure Search](#)

✕

[+ Add row](#) | [Reset](#)

## Superlubricity – публикационная активность по теме и её динамика

### 1. Approaches for Achieving Superlubricity in Two-Dimensional Materials

By: Berman, Diana; Erdemir, Ali; Sumant, Anirudha V.

ACS NANO Volume: 12 Issue: 3 Pages: 2122-2137 Published: MAR 2018



Full Text from Publisher

View Abstract ▾

Times Cited: 19

(from Web of Science Core Collection)

Highly Cited Paper

### 2. Influence of tribology on global e

By: Holmberg, Kenneth; Erdemir, Ali  
Conference: 6th World Tribology Con  
22, 2017

Sponsor(s): Tsinghua Univ, State Key  
FRICTION Volume: 5 Issue: 3 Spe



Free Full Text from P

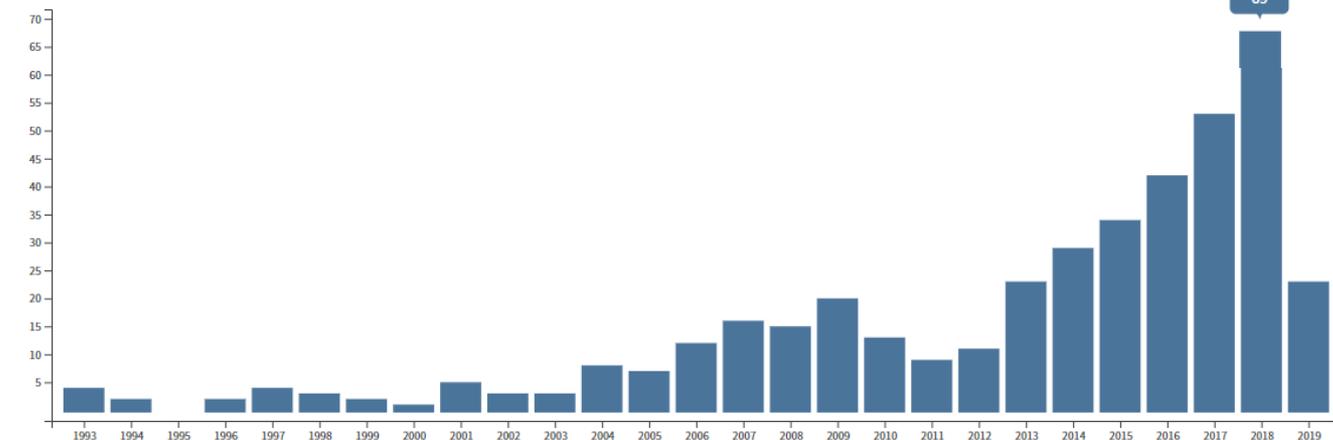
### 3. The physics and chemistry of gra

By: Zhao, Guoke; Li, Xinming; Huang, Meirong; et al.

CHEMICAL SOCIETY REVIEWS Volume: 46 Issue: 15 Pages: 4417-4449 Published: AUG 7 2017

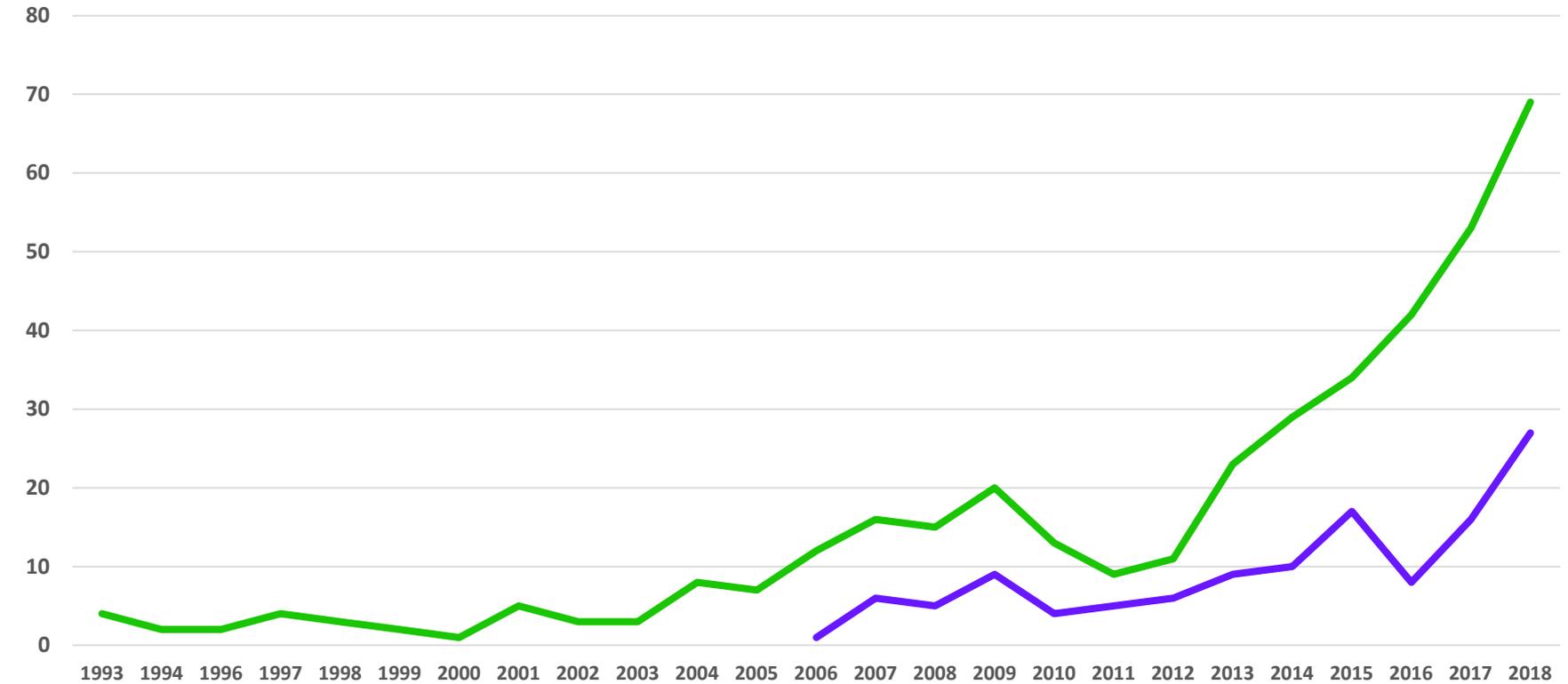
Total Publications

413 Analyze



Collection)

## Публикационная и патентная активность по теме superlubricity



## Очень похожая ситуация – с темой свёрточных нейронных сетей

