

ИНСАЙТЫ ПАТЕНТНОЙ АНАЛИТИКИ

—

Скрынников Егор

Аналитик
Проектного офиса ФИПС

ЗАЧЕМ НУЖНА ПАТЕНТНАЯ АНАЛИТИКА?



1 Что делается в мире в нашей области интересов?

- ▶ анализ развития технологических направлений
- ▶ выбор направлений инвестирования
- ▶ оценка конкурентоспособности технологий
- ▶ анализ стратегий вывода продукции на локальный и глобальные рынки
- ▶ поиск партнеров и направлений кооперации
- ▶ поиск новых областей применения
- ▶ поиск технических решений с целью реинжиниринга

2

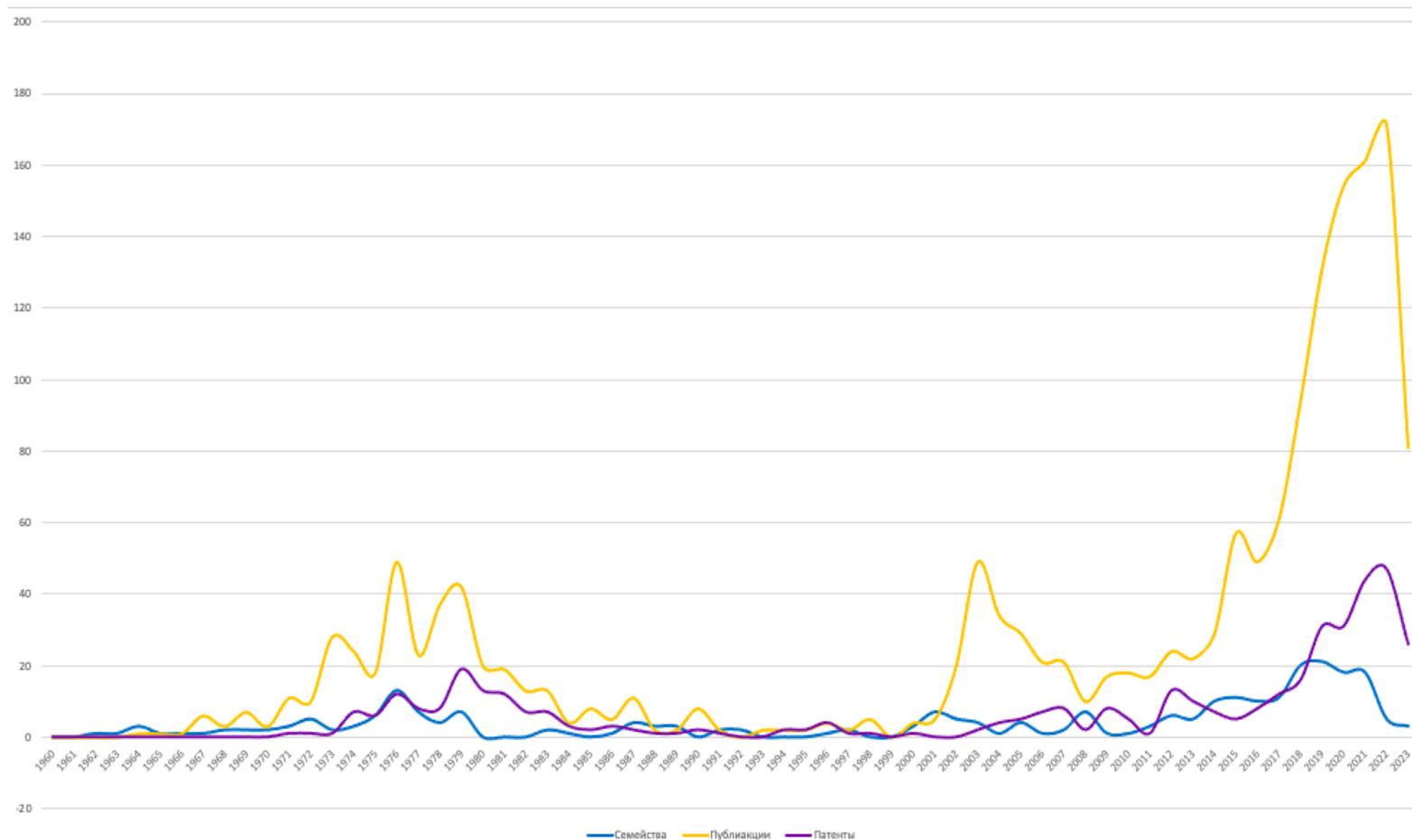
2 Как нам охранять наши решения?

- ▶ патентование наиболее ценных технических решений
- ▶ правильные конфигурации основных и поддерживающих патентов (патентные зонты)
- ▶ своевременный вывод решений на правильные рынки
- ▶ учёт специфики патентования территорий для регистрации патентов

ЗАДАЧИ ЗАКАЗЧИКОВ

1. Корректировка планов развития НИОКР
2. Скаутинг технологий в области технологических интересов Заказчика
3. Выявление патентоспособных решений по технической документации
4. Рекомендации по подготовке документов по патентованию
5. Разработка рекомендаций по коммерциализации технологий и продуктов
6. Оценка перспектив коммерциализации в отношении отдельного технического решения
7. Анализ НИОКР
8. Патентные исследования по ГОСТ
9. Поиск технологических и бизнес-партнёров
10. Исследование применения технологий и продукции по новому назначению
11. Оценка портфеля патентов компании
12. Форсайт науки и технологий: выявление сегментов спроса, перспективные характеристики технологических/продуктовых решений, барьеры, ограничения и окна возможностей технологического развития
13. Исследование объединенных портфелей патентов при слиянии / поглощении компаний
14. Исследование особенностей патентования, барьеров и окон возможностей для нерезидентов в выбранных странах
15. Трансфер технологий (прямой, продажа технологий Заказчика)
16. Трансфер технологий (обратный, покупка технологий)
17. Конкурентный анализ в отношении компаний из predetermined списка
18. Технологический аудит (technology due diligence)
19. Ценовой аудит (due diligence)
20. Актуализация ранее разработанных ландшафтов

АНАЛИЗ РЫНКА НА ОСНОВАНИИ ТРЕНДОВ ПАТЕНТОВАНИЯ

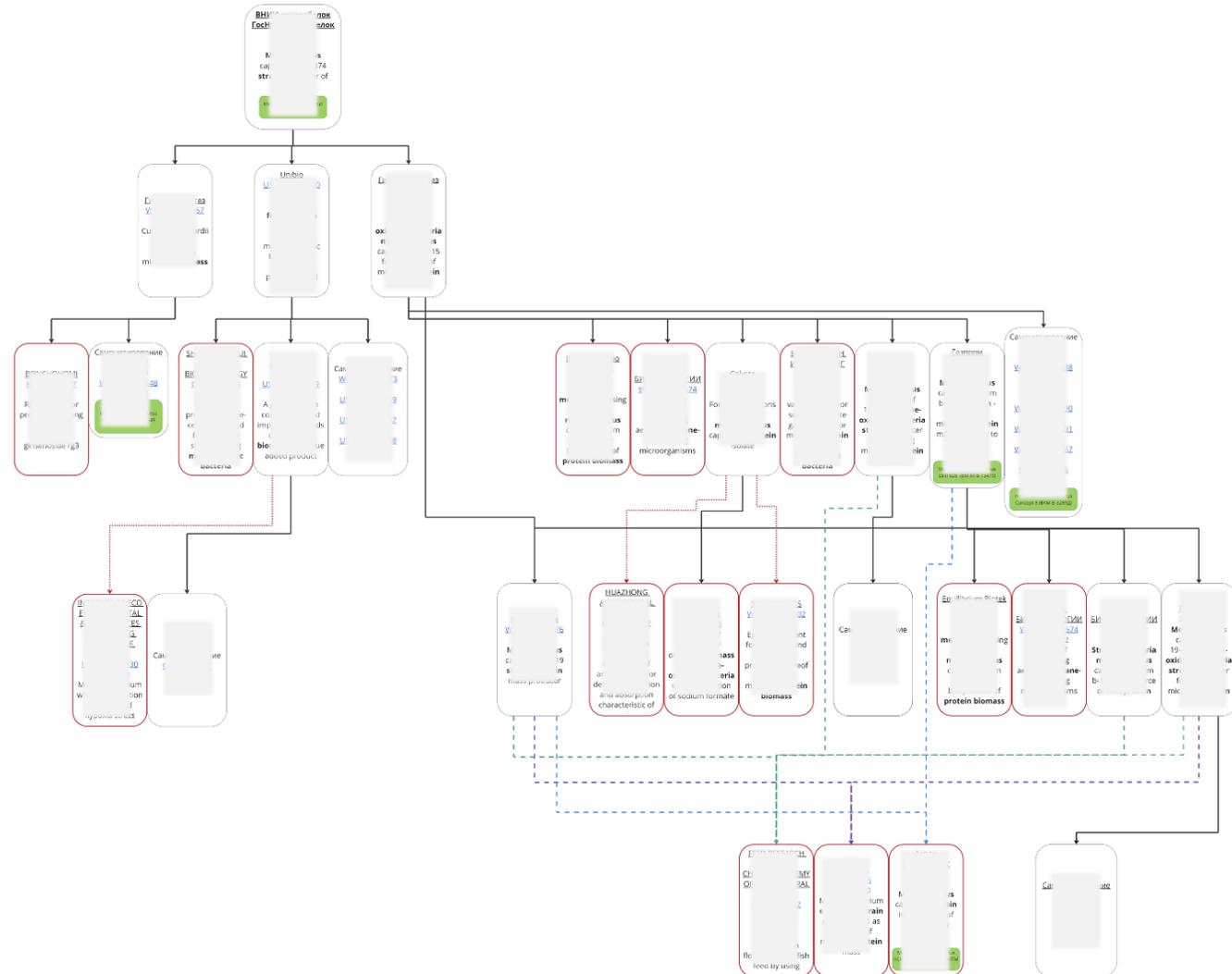


Анализ трендов патентования для выявления динамики развития технологий предметной области и направленности разработок.

В период 1970-1980 годов учёным удалось создать новую технологию.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Для того, чтобы рассмотреть эволюцию технологии было взято отдельное техническое решение, которое имеет сложную структуру цитирования, в соответствии с которым можно восстановить технологический процесс с 1979 года по 2023 год

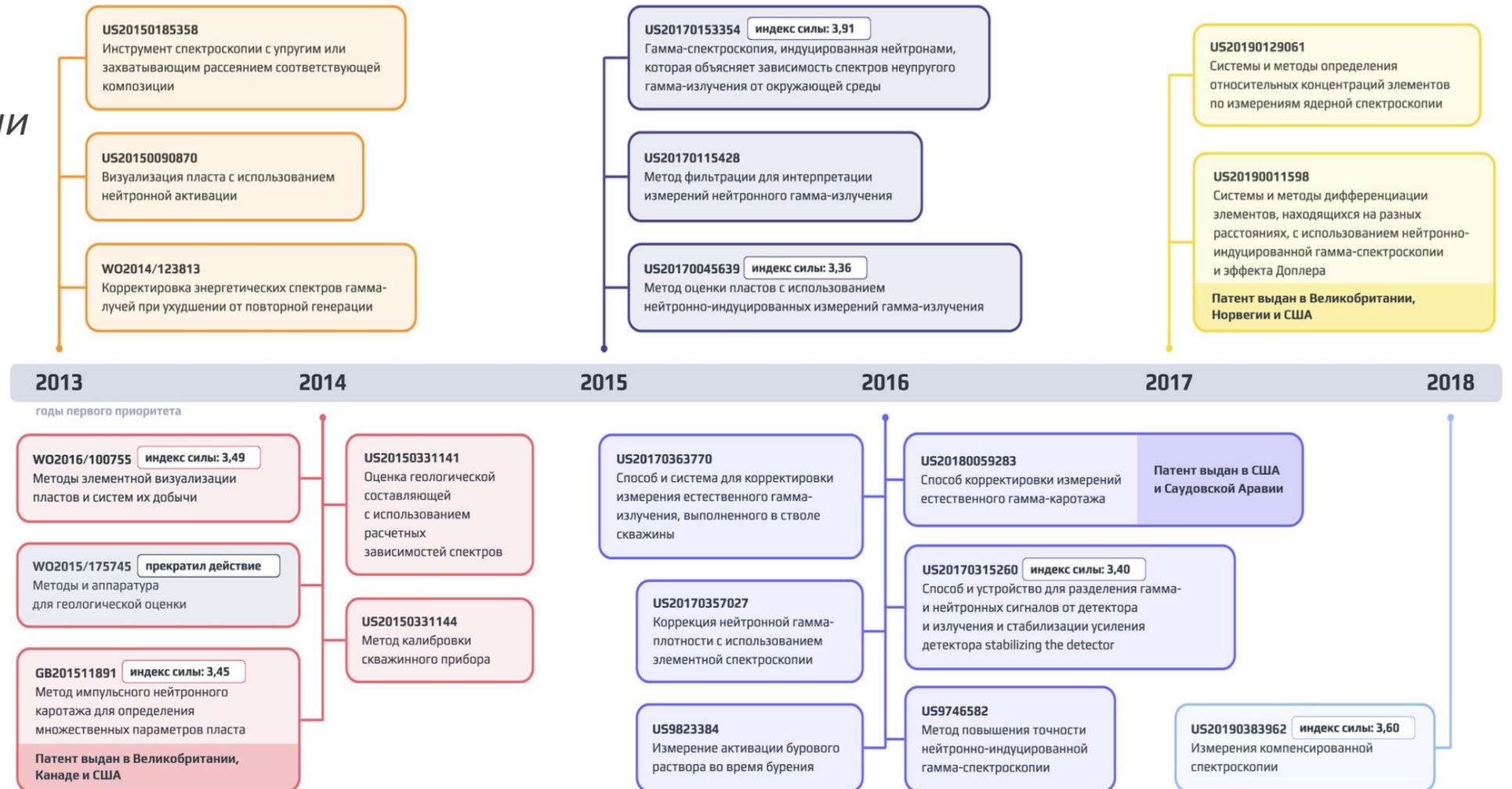


РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

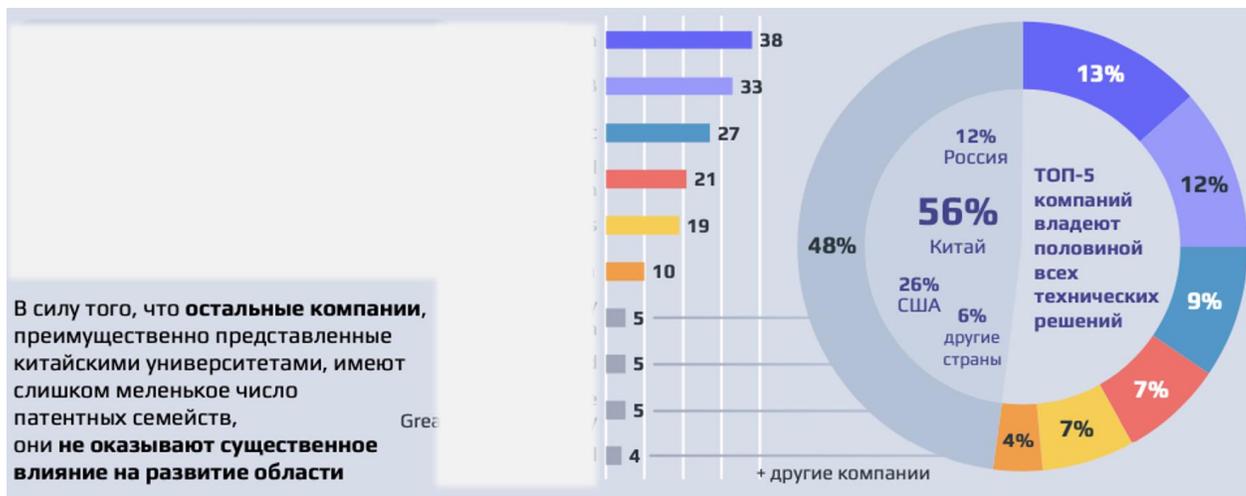
-Сколько времени
нужно?

-Какие нужны
технологии?

-С кем можно
выстроить
кооперацию?



АНАЛИЗ РЫНКА НА ОСНОВАНИИ ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ



НИЗКАЯ ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В ЛУЧШИХ ЖУРНАЛАХ: ИНДИКАТОР СЛАБОЙ ДИНАМИКИ НИР

Китай вышел на **первое место** по числу публикаций в секторе MWD. **США** остается **основным лидером** в LWD по итогу последних 5 лет

- Публикации по теме MWD в Scopus
- Публикации по теме LWD в Scopus



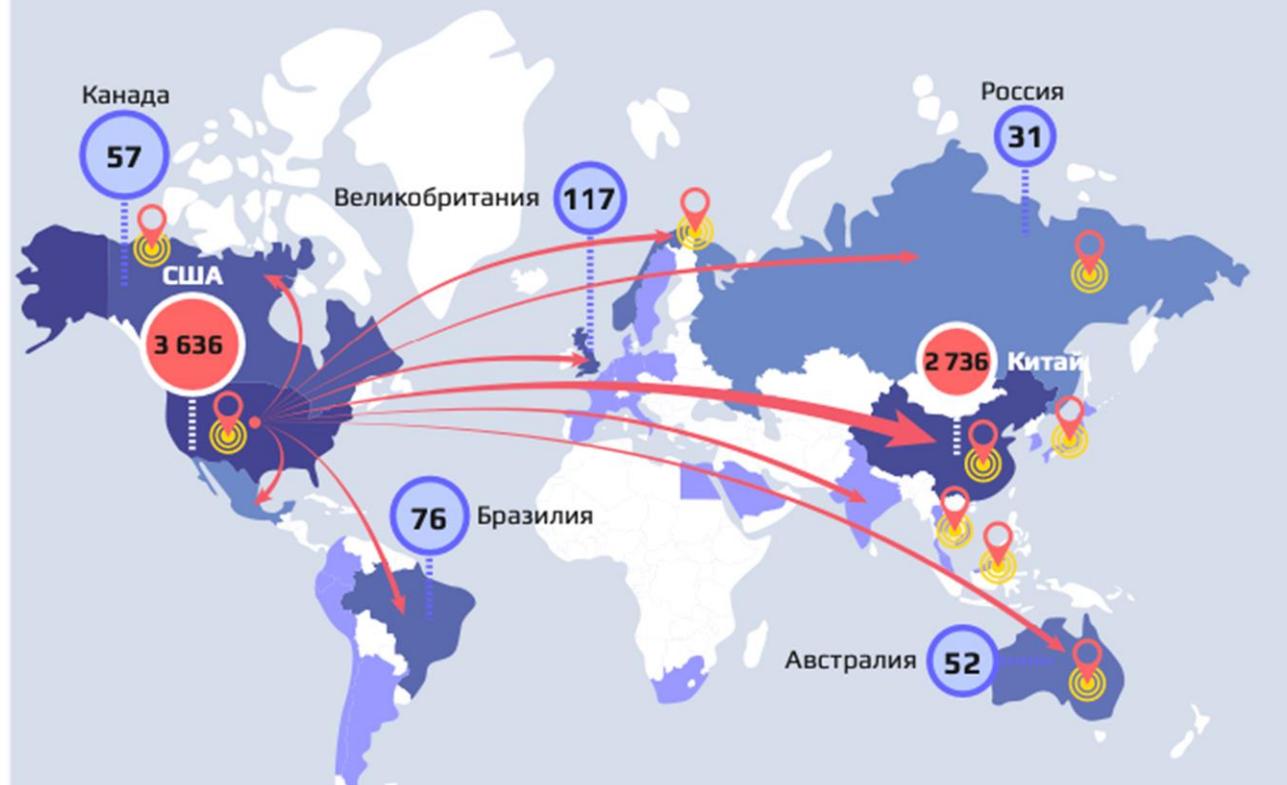
Патентная информация дополняется открытыми данными и данными маркетинговых исследований

АНАЛИЗ РЫНКА НА ОСНОВАНИИ ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Комбинированный анализ по нескольким показателям патентных документов для определения стратегий патентования, географии появления ключевых разработок, основных рынков сбыта и пр.

	US	EP	JP	CN	WO	DE	KR	RU	CA	IN	CH	BR	ES	IT	AU	AT	FR	GB	MX	PL
General Electric	4880	2698	2974	2964	427	1182	329	412	461	301	535	141	35	20	69	33	245	100	24	43
Siemens + Siemens Energy	2922	3115	935	1638	2951	960	405	578	247	333	1	87	232	3	42	154	3	75	64	123
Mitsubishi Heavy Industries	1165	682	2809	918	830	402	494	41	95	107		3	6		14	1		4	13	2
Ansaldo Energia	855	880	347	508	296	227	204	121	101	68	91	14	64	77	47	71		25	31	12
Doosan	261	102	56	39	28	18	679													
Solar Turbines	309	18	3	121	144	40	1	38	7	10		10			4			18	28	
Baker Hughes	279	250	216	221	196	30	152	137	148	141	2	91	6	189	86	1		1	36	6
MAN Energy Solutions	154	85	205	185	51	244	135	53	34	33	97	5	1	7		9	11	6		
Kawasaki Heavy Industries	59	30	135	39	67	18	4	11	9	4		4			21	4		8		
OPRA Turbines	11	2	5	8	8	5		4		1		4								

В МИРЕ ОКОЛО 20 СТРАН ВЕДУТ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ТМС, НО РЫНОК ГОРАЗДО ШИРЕ И НАСЧИТЫВАЕТ ДО 50 СТРАН-ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

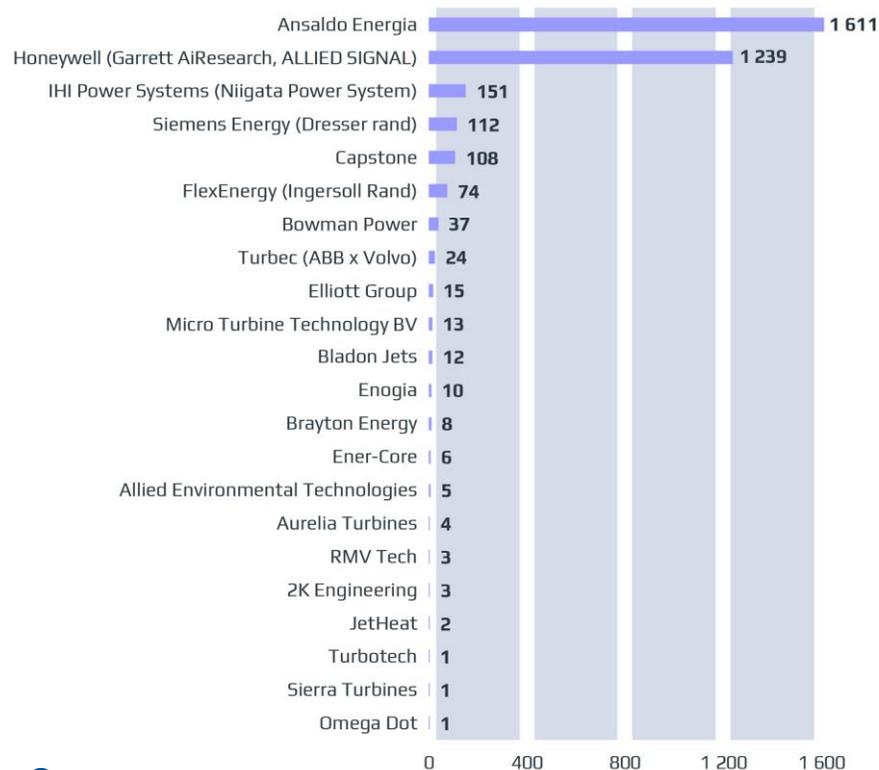


ПАТЕНТНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА



Формирование предварительного перечня компаний для анализа

Не допускает исключение ключевых компаний из области исследования



Выбор компаний в фокусе исследования

Обеспечивает глубокую проработку наиболее важных для заказчика конкурентов

Capstone Green Energy США Первые разработки в области: 1994г	395 патентных публикаций 93 патентных семейств	Мировой лидер рынка и крупнейший поставщик микротурбин в России	FlexEnergy США Первые разработки в области: 1994г	285 патентных публикаций 45 патентных семейств	Компания-правопреемник Ingersoll Rand, которая обеспечивает охрану разработок в России
Turbec Швеция Первые разработки в области: 2000г	89 патентных публикаций 19 патентных семейств	Компания была создана как совместный проект компаний ABB и Volvo, в 2012 году вошла в структуру Ansaldo Energia	BowmanPower Великобритания Первые разработки в области: 2000г	110 патентных публикаций 21 патентное семейство	Компания диверсифицировала портфель разработок для выхода на новый рынок

ПОДХОД ПАТЕНТНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ: БЕНЧМАРКИНГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ВЕДУЩИХ КОМПАНИЙ МИРА

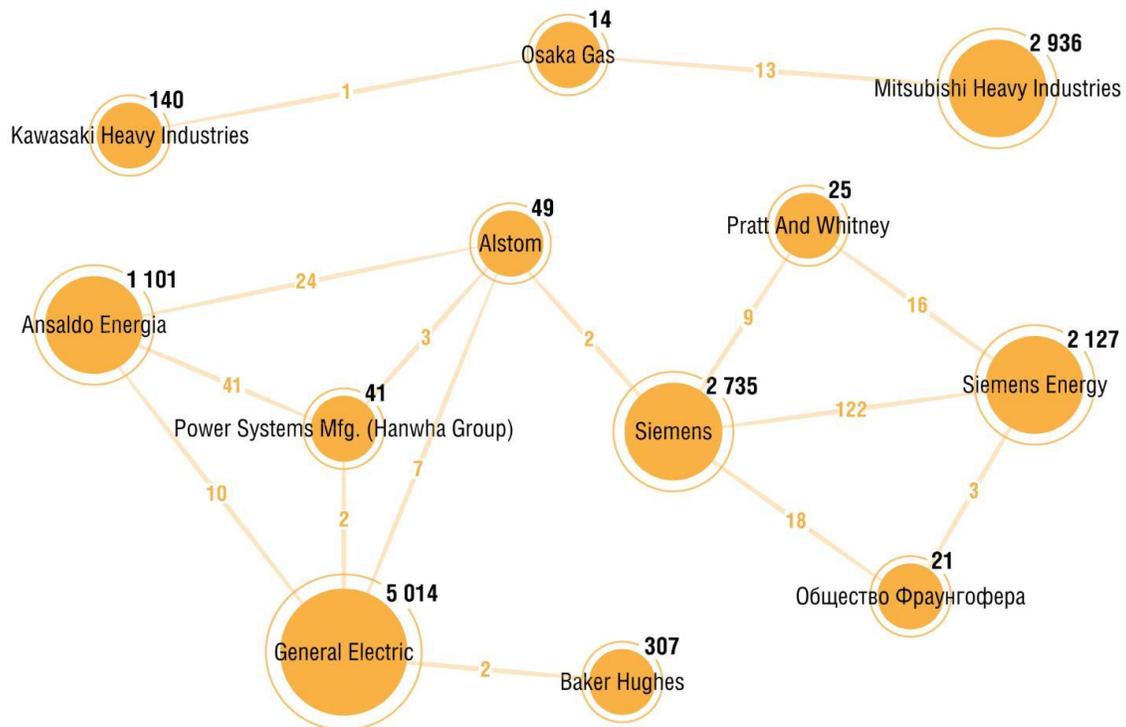


В рамках исследования были проанализированы патентные портфели компаний и сформировано 19 групп технологий, описывающих отдельные элементы конструкции, влияющие на работу, функциональные возможности и эффективность микротурбины.

Несмотря на общую архитектуру микротурбин и потребности рынка, компании имеют различные технологические фокусы, выраженные в их флагманских продуктах и влияющие на целевые рынки:

- **Capstone** — газодинамические подшипники и системы управления / мониторинга;
- **FlexEnergy** — рекуператор и приспособления для привода или комбинации с электрическими генераторами (редуктор);
- **Bowman Power** — высокооборотный мотор-генератор.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЦЕНТРОВ КОМПЕТЕНЦИЙ И КООПЕРАЦИЙ



Анализ научных публикаций по библиографическим показателям и содержанию в интересах выявления передовых направлений исследований и разработок

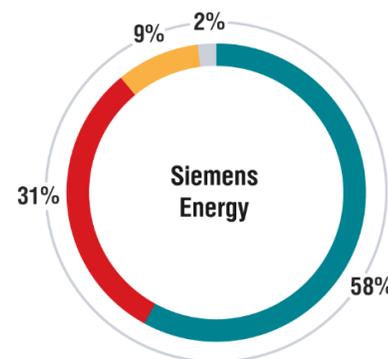
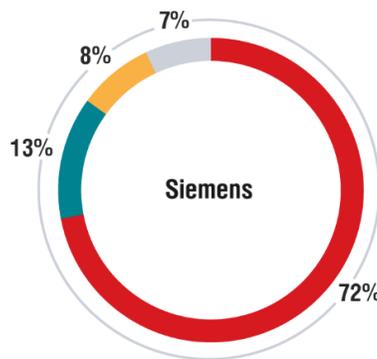
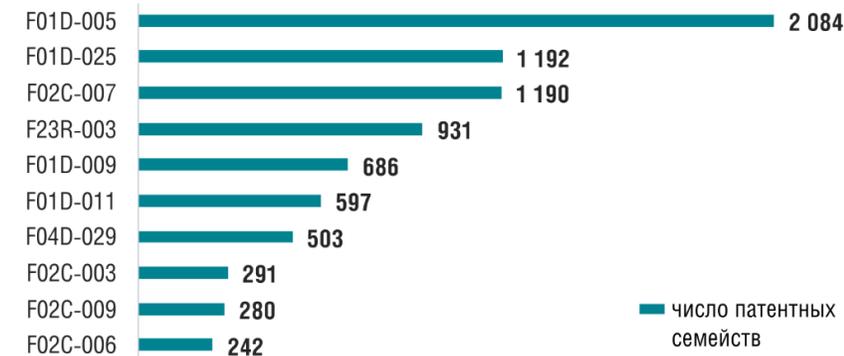
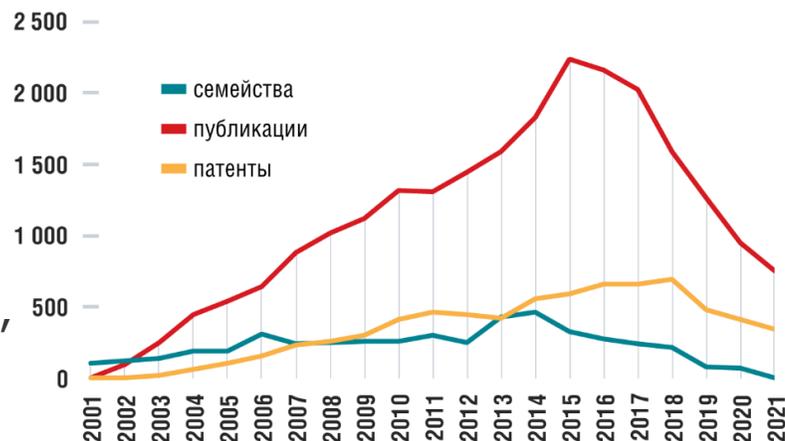
10

Анализ патентной коллекции для выявления связей патентной кооперации с последующим исследованием открытых источников для выявления партнерских соглашений / государственных программ и пр.



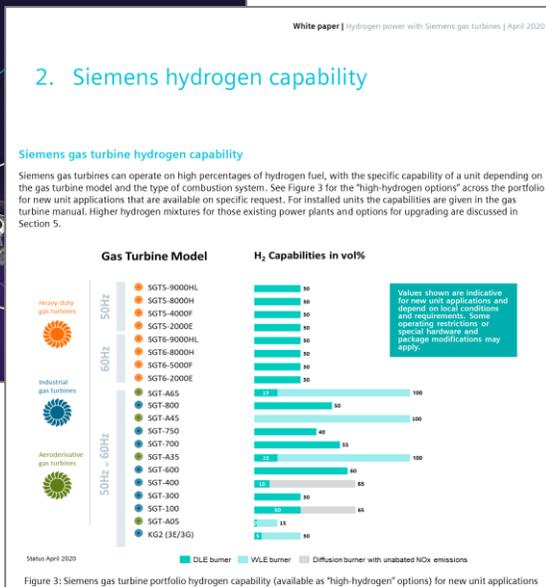
ИССЛЕДОВАНИЕ ПАТЕНТНЫХ ПОРТФЕЛЕЙ КОМПАНИЙ

Анализ стратегии патентования компании в разрезе географии и технологической направленности с учетом изменений в корпоративной структуре, патентных коопераций, государственных программ поддержки исследований и разработок

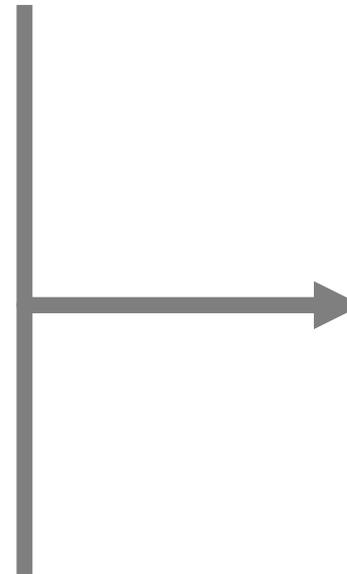


Siemens	юрисдикция охраны	EP	IN	US	DE	CN	IT	JP	WO	FR	GB	KR	CH	RU	PL	NL	MX	AT	SE	CA	IE
	число патентных семейств	217	162	150	134	110	82	72	62	54	49	49	46	45	19	17	17	9	8	4	2
Siemens Energy	юрисдикция охраны	US	EP	DE	CN	IT	GB	FR	JP	CH	IN	KR	RU	WO	CA	AT	IE	NL	MX	SE	PL
	число патентных семейств	1 201	786	548	555	372	397	344	294	260	114	200	188	109	121	106	106	73	47	52	35

ПРОФИЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ

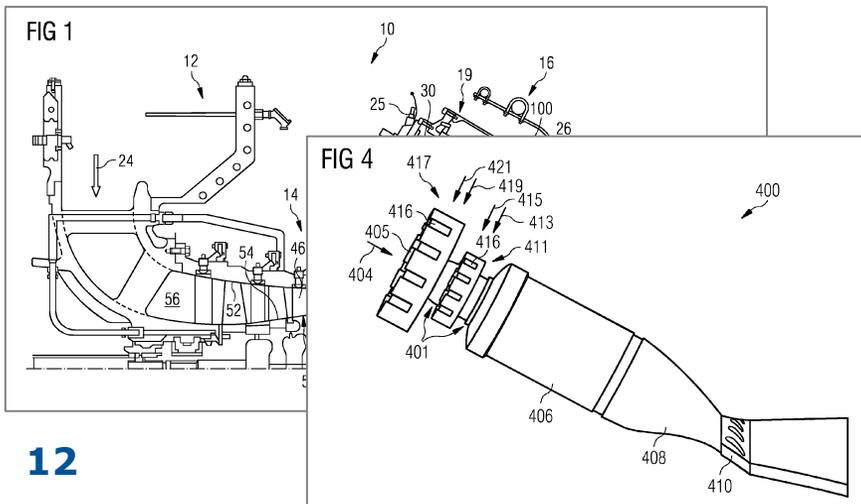


Сведения о продукции и её характеристиках из маркетинговых и научных публикаций



Детальный анализ патентных документов в портфеле компании

Тип камеры сгорания	Модель ГТУ	Возможная доля H ₂ в топливной смеси	Номер публикации патентного семейства	
Diffusion	SGT-400 50/60 Гц SGT-100 50/60 Гц	65%	WO2010/128964 WO2017/152845	
Dry low emission (DLE)	SGT5-9000HL 50 Гц SGT5-8000H 50 Гц SGT5-5000F 50 Гц SGT5-2000E 50 Гц SGT6-9000HL 60 Гц SGT6-8000H 60 Гц SGT6-5000F 60 Гц SGT6-2000E 60 Гц SGT-300 50/60 Гц SGT-100 50/60 Гц	30%	WO2017/186386 WO2022/043079 WO2020/259919 WO2020/259918 US20180135859 US20130269353	
	SGT-800 50/60 Гц	50%	US20210285371	
	SGT-750 50/60 Гц	40%	EP3220050	
	SGT-700 50/60 Гц	55%	US20210071870	
	SGT-600 50/60 Гц	60%	US20150033752	
	SGT-400 50/60 Гц	10%	US20070289311	
	SGT-A65 50/60 Гц SGT-A35 50/60 Гц	15%		
	SGT-A05 50/60 Гц	2%		
	Wet Low Emission (WLE)	SGT-A65 50/60 Гц SGT-A45 50/60 Гц SGT-A35 50/60 Гц	100%	DE102004019970 US20130205743 US20100300061
		SGT-A05	15%	



ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ

Наибольшее число выявленных патентных семейств относится к ***** технологиям. В данной группе по числу новых разработок лидируют ##### методы.

Активный рост числа новых разработок в области обеспечивают технологии *****.

При разработке направлений НИОКР в области рекомендуется обратить внимание на технологии ***** или *****.

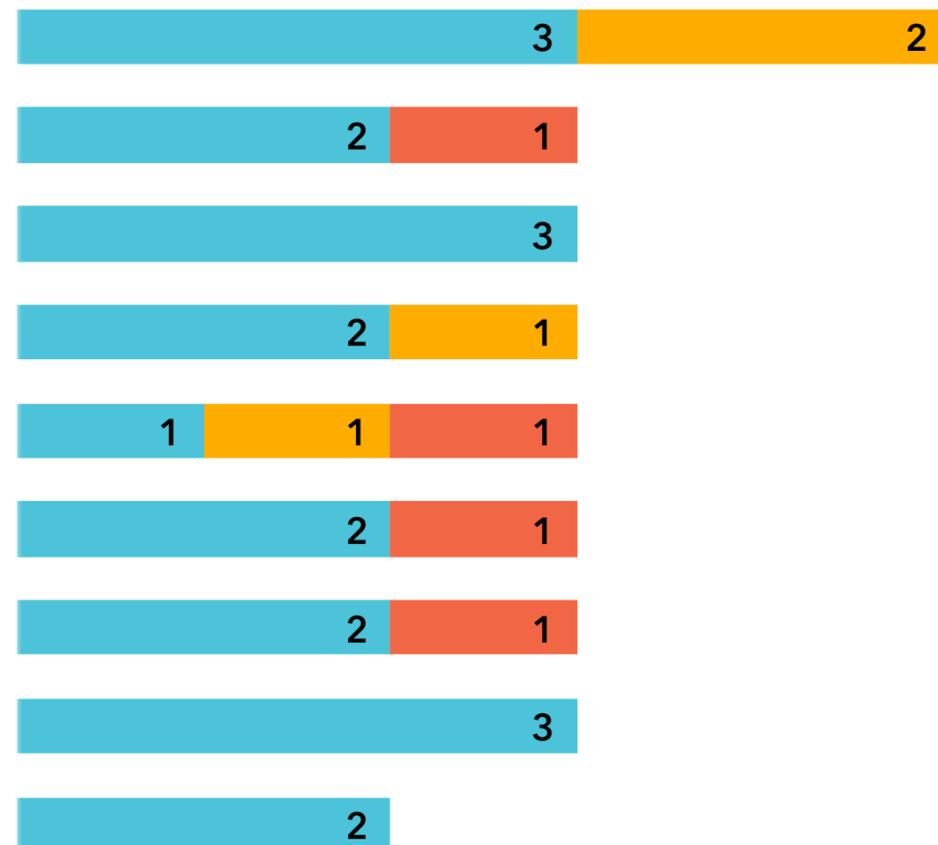
	235	43	69
	87	2	36
	78	1	33
	8	1	1
	131	22	38
	98	19	29
	30	1	13
	68	34	20
	21	10	9
	39	24	11
	27	16	7
	229	44	70
	157	23	55
	32	8	10
	34	1	16
	54	1	25
	11	1	13
	18	2	4
	14	9	5
	45	9	16
	101	21	34
	100	21	34
	13	3	7
	231	44	74
	229	39	46

ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ

Компании активно цитируют патентные документы конкурентов, при этом кооперационные связи носят единичный характер. Патентные документы университетов и научно-исследовательских институтов активно цитируются, однако не получают широкого распространения на рынке предметной области.

Южно-Африканская компания ***** владеет сильной базовой технологией, реализуемой на рынке под брендом #####, которая была успешно испытана в реальных условиях, и может иметь потенциал к сотрудничеству.

Рекомендуется проанализировать перспективы применения технологии ##### на российских предприятиях.



■ действующий патент ■ заявка на рассмотрении ■ недействующий патент

ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ

CAPSTONE GREEN ENERGY — АНАЛИЗ В КОНТЕКСТЕ ВЫСТРАИВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНОЙ СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ МАЛОРАЗМЕРНЫХ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК



93 патентных семейств
395 патентных документов заявки / патенты

Линейка продукции Capstone Green Energy содержит 7 наименований в диапазоне электрической мощности от 15 кВт до 1 МВт, десятки модификаций для различных видов жидкого или газообразного топлива и задач применения, которые при объединении в кластеры способны производить до 30 МВт электрической мощности.

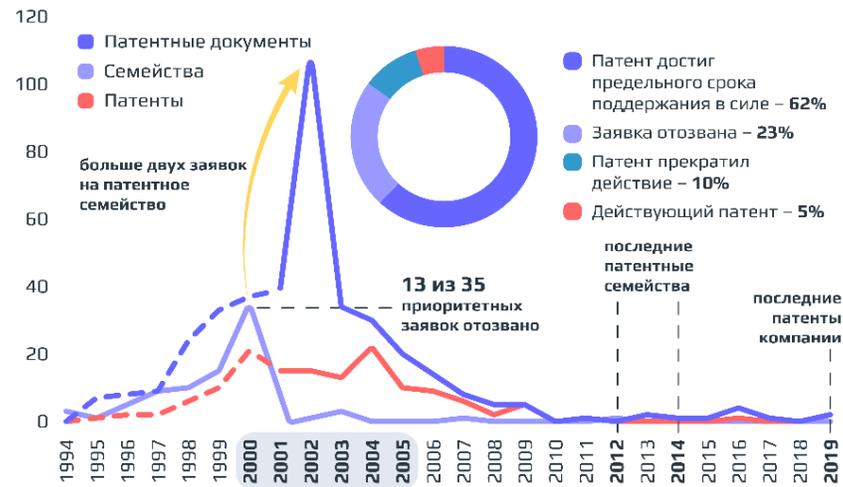
- Ведущий производитель микротурбин опирается на высокую автономность генераторных систем, которая достигается применением газодинамических подшипников, воздушного охлаждения турбогенератора и высокооборотного стартер-генератора, а также продвинутыми системами удаленного контроля и мониторинга работы
- Для повышения эффективности микротурбин технология рекуператора была лицензирована у Solar Turbines, производителя промышленных газотурбинных установок
- Компания первой разработала технологию форсунок для работы микротурбины на водороде

Наиболее ценные технологические группы

- Подшипники
- Системы управления и контроля
- Генератор
- Камера сгорания
- Топливная система

Вокруг технологии газодинамических подшипников Capstone выстроила патентный зонтик, который поддерживался в течение всего срока действия патентов.

Теперь данные технологии перешли в общественное достояние и представляют собой источник ценной технической информации для реинжиниринга.



Лидерство компании обеспечено применением продвинутого подхода к исследованиям и разработкам, включая:

- Формирование сильного патентного портфеля ключевых технологий (1994-2004)
- Активное использование мер государственной поддержки (2000-2002)
- Своевременный переход на комбинированные формы охраны интеллектуальной собственности (2004)

Стратегия компании по улучшению продуктов-аналогов выступила объектом подробного анализа, который представлен в разделе 2.1.1.2 отчета.

<p>Патентное семейство US5427455</p> <p>84 патентных цитирования</p> <p>8 юрисдикций 8 патентов</p>	<p>Патентное семейство US5915841</p> <p>64 патентных цитирования</p> <p>6 юрисдикций 7 патентов</p>
<p>Патентное семейство US5827040</p> <p>54 патентных цитирования</p> <p>3 юрисдикций 3 патентов</p>	<p>Патентное семейство US5918985</p> <p>35 патентных цитирования</p> <p>6 юрисдикций 7 патентов</p>

Исключительные права на данные изобретения в США были использованы в качестве залога для привлечения дополнительного финансирования исследований и разработок.

Комбинированный анализ патентных документов и непатентных источников позволяет определить стратегию компании на рынке, выявить технологии, используемые в конечной продукции, а также патентные документы, которые их охраняют

На основании полученной информации открывается возможность для реинжиниринга ценных технологии

Лучшие компании не делают все самостоятельно

CAPSTONE GREEN ENERGY — АНАЛИЗ В КОНТЕКСТЕ ВЫСТРАИВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНОЙ СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ МАЛОРАЗМЕРНЫХ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК



93 патентных семейств

395 патентных документов заявки / патенты

Линейка продукции Capstone Green Energy содержит 7 наименований в диапазоне электрической мощности от 15 кВт до 1 МВт, десятки модификаций для различных видов жидкого или газообразного топлива и задач применения, которые при объединении в кластеры способны производить до 30 МВт электрической мощности.

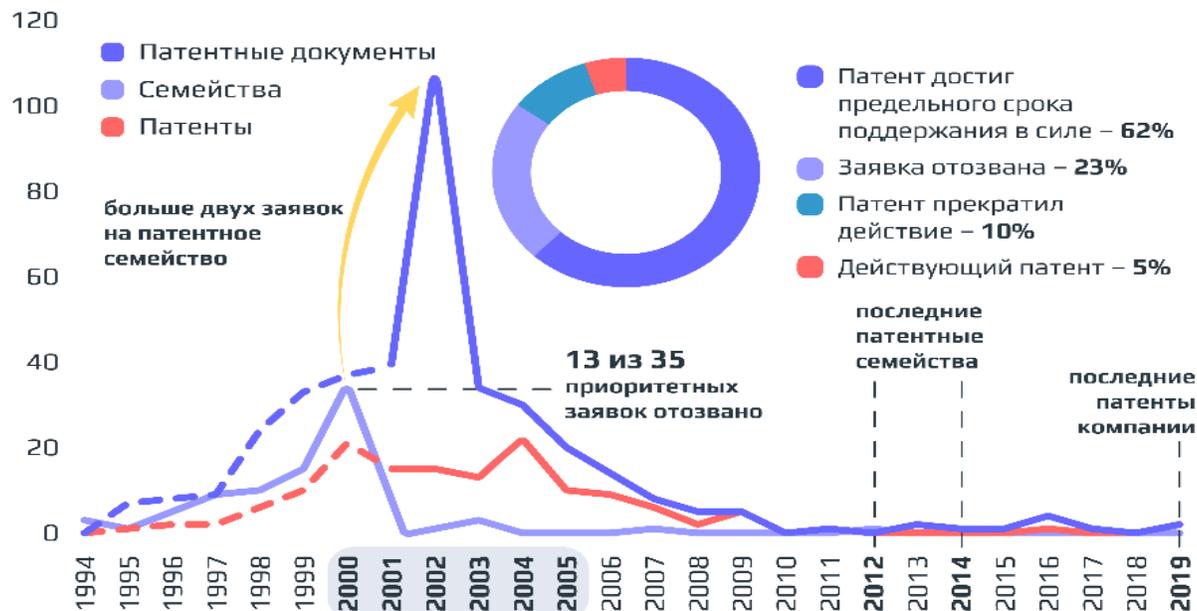
- Ведущий производитель микротурбин опирается на высокую автономность генераторных систем, которая достигается применением газодинамических подшипников, воздушного охлаждения турбогенератора и высокооборотного стартер-генератора, а также продвинутыми системами удаленного контроля и мониторинга работы
- Для повышения эффективности микротурбин технология рекуператора была лицензирована у Solar Turbines, производителя промышленных газотурбинных установок
- Компания первой разработала технологию форсунок для работы микротурбины на водороде

Наиболее ценные технологические группы

- Подшипники
- Системы управления и контроля
- Генератор
- Камера сгорания
- Топливная система

Вокруг технологии газодинамических подшипников Capstone выстроила патентный зонтик, который поддерживался в течение всего срока действия патентов.

Теперь данные технологии перешли в общественное достояние и представляют собой источник ценной технической информации для реинжиниринга.



Лидерство компании обеспечено применением продвинутого подхода к исследованиям и разработкам, включая:

- Формирование сильного патентного портфеля ключевых технологий (1994-2004)
- Активное использование мер государственной поддержки (2000-2002)
- Своевременный переход на комбинированные формы охраны интеллектуальной собственности (2004)

Стратегия компании по улучшению продуктов-аналогов выступила объектом подробного анализа, который представлен в разделе 2.1.1.2 отчета.

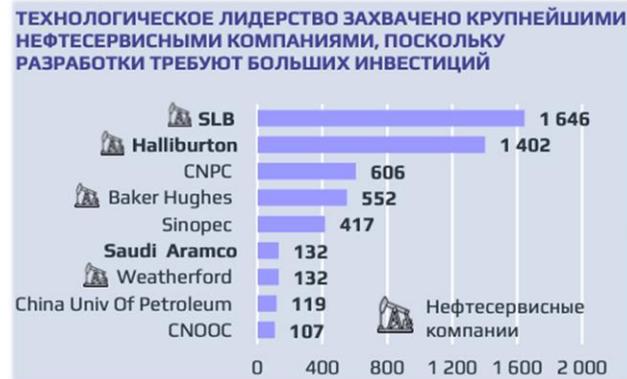
<p>Патентное семейство US5427455 84 патентных цитирования 8 юрисдикций 8 патентов</p>	<p>Патентное семейство US5915841 64 патентных цитирования 6 юрисдикций 7 патентов</p>
<p>Патентное семейство US5827040 54 патентных цитирования 3 юрисдикций 3 патентов</p>	<p>Патентное семейство US5918985 35 патентных цитирования 6 юрисдикций 7 патентов</p>

Исключительные права на данные изобретения в США были использованы в качестве залога для привлечения дополнительного финансирования исследований и разработок.

ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ

Комплексная оценка проекта и выбор оптимальной траектория развития проекта

Следует ли использовать гироскопы?



Помощь с решением технических проблем

Каким образом ведущие компании решают проблемы в технической реализации?



ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ

Формирование стратегии развития:

На какие направления следует сделать упор?

ДВЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ

1. ЛОКАЛЬНЫЙ ФОКУС

создание простейшего датчика, аналогичного текущим моделям

- + при частичной закупке компонентов можно реализовать своими силами
- + не требует больших инвестиций
- не дает конкурентного преимущества в части маркетинга и технической начинки, но может дать снижение затрат



2. ФОКУС НА ПРОДУКТ МИРОВОГО УРОВНЯ

создание датчика + разработка математических методов анализа спектра + создание и программирование ПО

- + «технология будущего»
- разработка требует большого объема ресурсов (время, деньги, компетенции и экспериментальная база)
- ? междисциплинарность разработки требует привлечения партнеров по ряду направлений

Вдохновляемся патентами



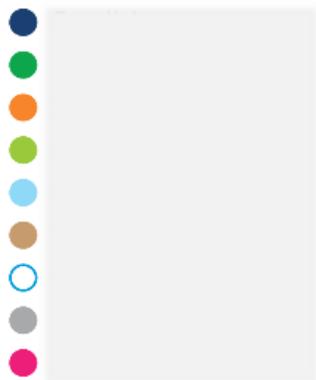
Сотрудничаем



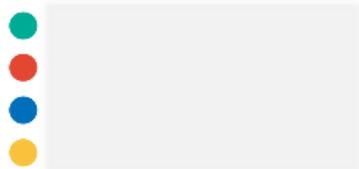
РОСАТОМ

ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ

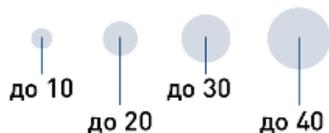
Нефтедобывающие компании



Нефтесервисные компании



Число патентных семейств



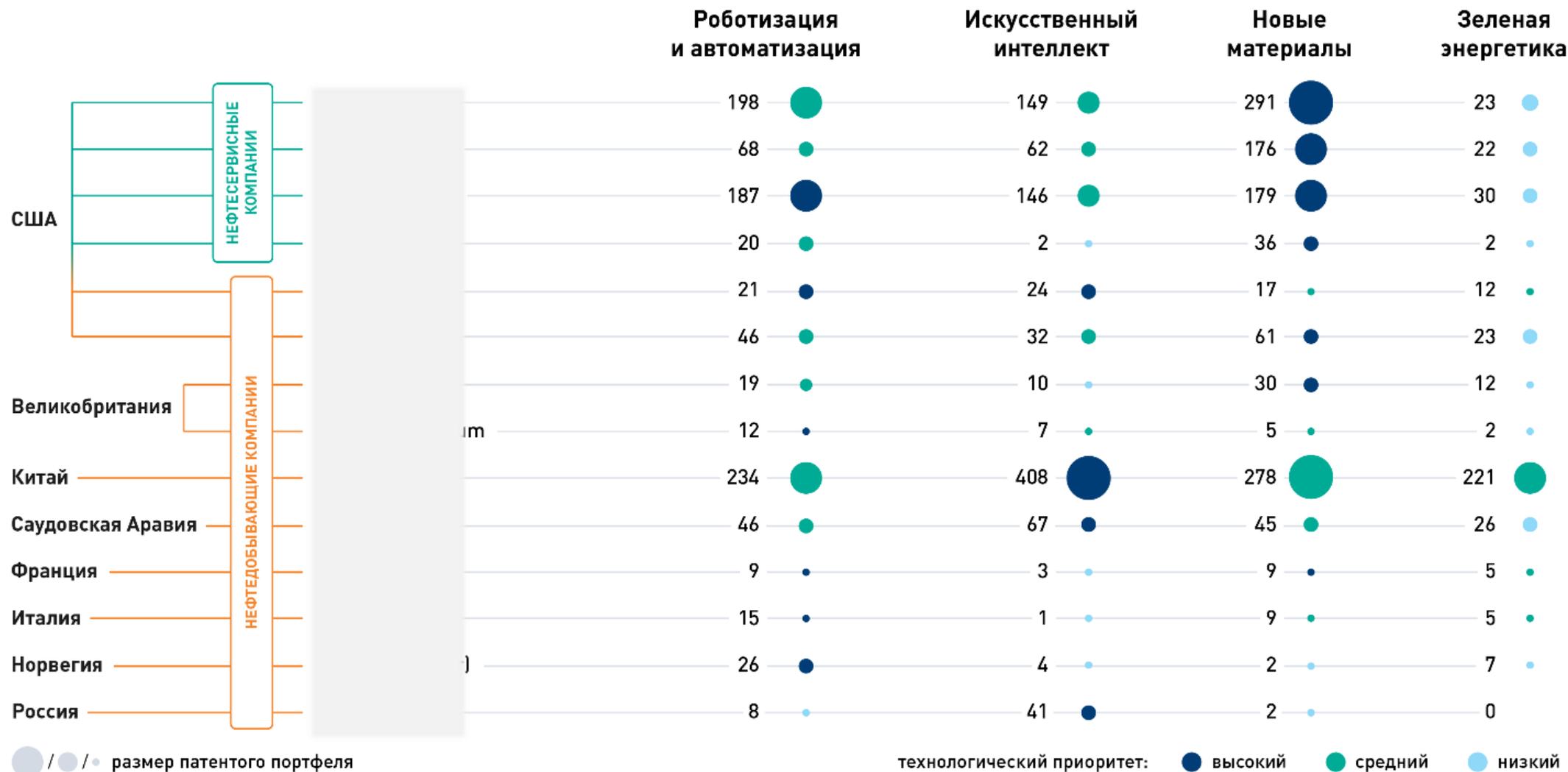
Зеленая энергетика



Новые материалы



ПРИМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ



ИНСАЙТЫ ПАТЕНТНОЙ АНАЛИТИКИ

—

Скрынников Егор

Аналитик
Проектного офиса ФИПС