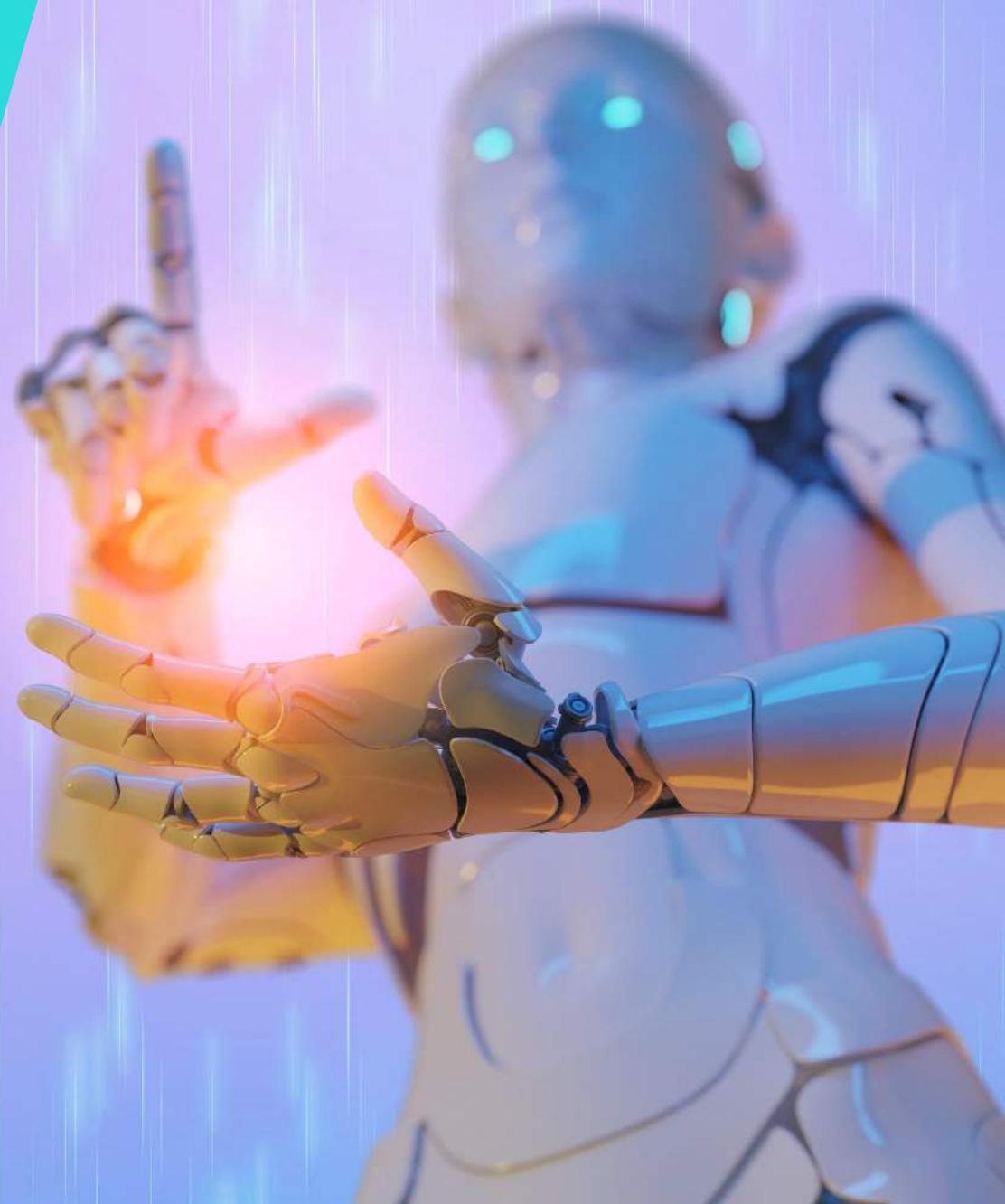


Краткий обзор российского рынка робототехники

Апрель 2023 г.

kept



01 Общий обзор

- Текущая ситуация в мире и в России
- Тренды и драйверы рынка робототехники в мире и в России
- Основные барьеры развития робототехники в России
- Игроки рынка
- Участники рынка промышленной робототехники

02 Меры поддержки

- Области и меры поддержки робототехники в России
- Фонды и инструменты поддержки

03 Робототехника России по отраслям

04 Законодательные аспекты



Робототехника включает два основных направления: промышленные роботы и сервисные роботы



Сервисные роботы

Используются в нескольких направлениях:

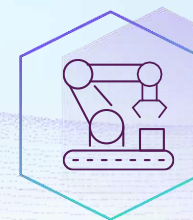
- доставка;
- клининг;
- медицина;
- ресторанный бизнес;
- социальная сфера и т.д.

Ожидается, что в 2028 г. рынок достигнет \$41,3 млрд.



IFR International Federation of Robotics

На рынке присутствуют **производители** робототехнических устройств и **интеграторы, то есть те**, кто устанавливает эти устройства.



Промышленные роботы

Выполняют производственные процессы на предприятиях

Ожидается, что в 2028 г. мировой рынок достигнет \$31,13 млрд.



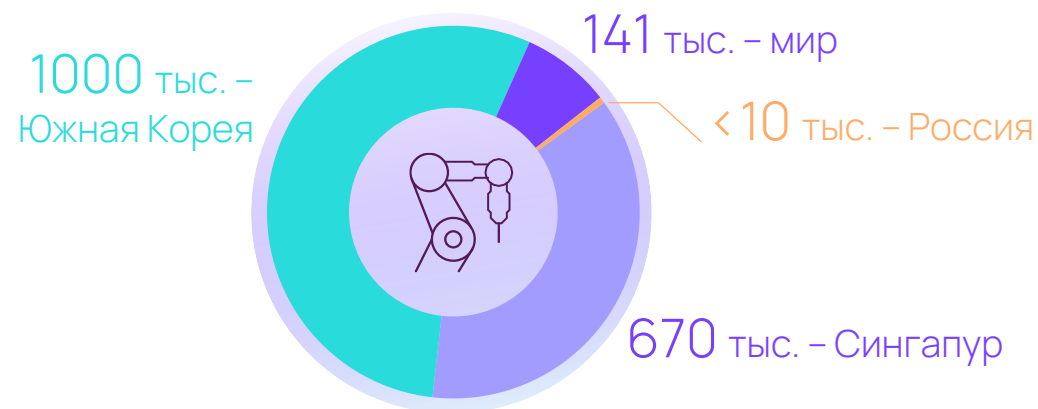
Текущая ситуация в мире

kept

42,4 млрд долл. США

Оценивается мировой рынок робототехники в 2022 г.

Мировые лидеры по индексу «Плотность роботизации» в 2021 г:



517 385 по всему миру

2021 г. стал рекордным по количеству установленных новых роботов на заводах

+10% 

Прогнозный темп роста установок в 2022 г. по сравнению с 2021 г.

Источник: данные отчета World Robotics 2022, данные отчета Global Robotics Market Report 2022: Sector to Reach \$86.2 Billion by 2027

Текущая ситуация в России

kept

Объем рынка
робототехники
в России

68,3%



Топ-20 компаний в России
по выручке 2019 г.

Порог входа в
топ-20 поднялся

с **₽ 0,93** млрд

с **₽ 3,8** млн

до **₽ 1,57** млрд*

до **₽ 18** млн

Общий размер
выручки компаний
производителей на
российском рынке
составил в 2020 г.

₽ 2,92
млрд



Суммарная
выручка
компаний,
представивших
результаты в сфере
промышленной
робототехники
в 2019 г.

56%



Промышленных
роботов
установлено в 2020 г.

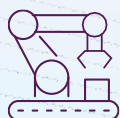
2,4 млн в мире

~6 тыс. в России

0,25% глобального
рынка

» В отчете 2022 г. данные по
России отсутствуют

Количество новых
установленных промроботов
в 2019 г.



25 место

Россия заняла

1410 шт.

32 место

по общей инстал-
лированной базе

6185 шт.

Количество компаний –
разработчиков в области
робототехники



73

организации

в России

223

организации

в США

889

организации

в мире



Источник: Cnews

https://www.cnews.ru/news/top/2021-0726_snews_analytics_vypuskaet_pervyj_Tadviser,_Promyshlennnye_roboty_v_Rossii По данным [International Federation of Robotics](#) Национальной Ассоциации участников рынка робототехники (НАУРР)



Тренды и драйверы рынка робототехники в мире и в России

kept



Возврат производств к месту потребления и конечному пользователю – от массового производства в Китае к локальным производствам рядом с клиентами.



Использование шеринга производственных мощностей.



Повышенный спрос на беспилотники гражданского и военного назначения.



Активное развитие рынка беспилотных автомобилей (Google, Amazon, «Яндекс», Arrival).



Развитие коботов – коллаборативные роботы (коботы) на человеко-машинном взаимодействии.



Более активное развитие направления ПО в робототехнике в России в связи с более слабой материально-технической базой.



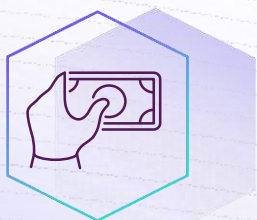
Активное развитие роботов-помощников для дома и роботов-помощников в медицине.



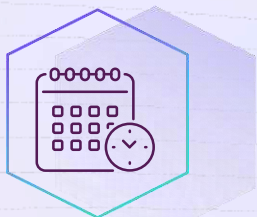
В России специфичным драйвером является низкий уровень модернизации производств, в отдельных отраслях процент износа оборудования превышает 50%, при замене вместо устаревшего оборудования устанавливается более современное.

Основные барьеры развития робототехники в России

Ключевые проблемы



Низкий уровень заработной платы в отрасли и долгие сроки окупаемости стандартных решений (свыше трех лет, что много для страны).



Запоздалый вход в эту отрасль.

Также к факторам сдерживания развития робототехники можно отнести:

- Отсутствие отечественной компонентной базы
- Дефицит кадров
- Жесткие санкционные ограничения
- Недостаточный уровень научно-технического и технологического задела
- Недостаточное количество государственных программ стимулирования
- Несовершенство НПБ, отсутствие идентификации робототехнической продукции по кодам ОКВЭД, что ограничивает расширение комплекса мер поддержки для участников индустрии
- Низкую инвестиционную активность

Игроки рынка робототехники



Фонды

- Фонд развития промышленности
- Фонд МИК (Московский инновационный кластер)
- Фонд «Сколково»
- Фонд технопарка «Сколково»
- Фонд инфраструктурных образовательных программ
- ФРИИ
- РФРИТ



Госкорпорации

- «Ростех» – центр компетенций
- «Роснано»
- Sberbank Robotics Laboratory – создание пилотных проектов и др.



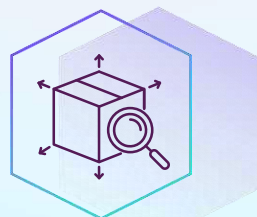
Университеты

- МФТИ – программы и клубы по робототехнике
- Университет ИТМО – программы обучения



Программы министерств

- Минцифры
- Минпромторг



Прочее

- ОА «Российский экспортный центр»



В рамках госпрограммы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности» в 2023 году:

- Субсидирование ставок по кредитам для производителей радиоэлектронной продукции (до 5% годовых) – 7,5 млрд руб. от правительства;
- Увеличение периода льготного кредитования с 1 года до 5 лет (при этом максимальный размер кредита – 100 млрд руб.)



Согласно распоряжению Правительства РФ 5.04.2022 г. № 743-р, объем бюджетных ассигнований на финансовое обеспечение мероприятий, направленных на развитие электронной и радио-электронной промышленности, составил (руб.):

2022 г. – 20,8 млрд

2023 г. – 18,6 млрд

2024 г. – 15,4 млрд

Участники рынка промышленной робототехники

kept



Карта выпущена в рамках [обзора российского рынка промышленной робототехники](#), опубликованного на портале TAdviser. Обзор рассказывает о ситуации на рынке, крупнейших потребителях промышленных роботов, об особенностях их закупок, а также о ключевых рыночных и технологических тенденциях.



Компании промышленной робототехники



Данные по выручке крупнейших компаний-производителей на российском рынке промышленной робототехники в 2021 г.* ►►►►

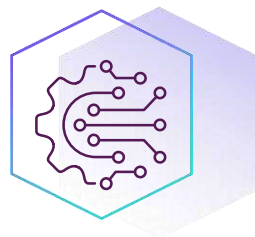
Название организации		Город (расположение центрального офиса)	Выручка в 2021 г., с НДС, ₽тыс.	Выручка в сфере промышленной робототехники в 2020 г., с НДС, ₽тыс.	Выручка в сфере промышленной робототехники в 2019 г., с НДС, ₽тыс.	CAGR 2019-2021
1	«Артех»	Уфа	248 826	175 220,2	134 759	23%
2	«ТОЗ-Робототехника»	Тула	124 750	157 560	59 520	28%
3	«Вектор Групп»	Москва	186 938	142 613	109 032	20%
4	«ВР-Мастер»	Казань	174 822	136 000	97 000	22%
5	SPS	Санкт-Петербург	100 298	128 288	34 315	43%

* Источник: [система СПАРК](#), [веб-сайт Cnews](#)

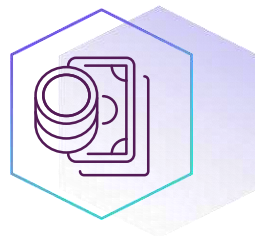


Области и меры поддержки робототехники в России

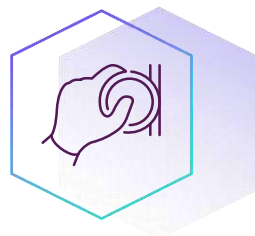
Меры поддержки робототехнических компаний и их клиентов доступны в таких направлениях робототехники, как **развитие производства, НИОКР, внедрение РТК**.



Развитие производства – поддержка в индустриальных парках, инновационных индустриальных кластерах, технопарках.



Внедрение РТК – поддержка посредством выделения грантов: «Сколково», программы ФРП «Цифровизация промышленности» и РФРИТ «Цифровая экономика».



R&D, НИОКР – поддержка через программы Минпромторга России, РФРИТ.

Фонды и инструменты поддержки

Организация	Гранты	Льготные займы	Субсидии	Инвестиции	Менторинг, инвестиции бизнес-ангелов	Программы акселерации	Административная поддержка	Информационная поддержка	Экспортная поддержка	Специальные финансовые инструменты
Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ)	✓ (до 300 млн руб.)							✓		
Фонд «Сколково»	✓ (до 80 млн руб.)									
Фонд развития промышленности (ФРП)		(20-500 млн руб.)								
Министерство промышленности и торговли (Минпромторг)			✓							
Skolkovo Ventures				✓	✓	✓				
Фонд развития интернет-инициатив (ФРИИ)						✓				
Агентство стратегических инициатив (АСИ)						✓	✓	✓		
РОСНАНО		✓		✓						
АО «Российский экспортный центр» (РЭЦ)							✓	✓	✓	✓

Робототехника в России по отраслям



Собственные решения в области робототехники
представлены в 12 сферах

01

Обрабатывающая
промышленность

02

Строительство и демонтаж

03

Сельское хозяйство

04

Горнодобывающая
промышленность

05

Сервис в общественных
местах

06

Клининг

07

Логистика

08

Инспекция и техническое
обслуживание

09

Экзоскелеты

10

Медицина

11

Аварийно-спасательные и
охранные системы

12

Киноиндустрия

Источник: «Перспективные направления применения робототехники в бизнесе», 2020 г.

Обработка промышленность



Российские производители роботов для промышленности

- Aripix Robotics
- BID Technologies
- Bitrobotics
- Hamster Robotics
- АвангардПЛАСТ
- Андроидная техника
- АО «НПО НИИИП-НЗИК», «АРКОДИМ-Про»
- «Норма ИС»
- «Роботех Системы»
- «Русские роботы»
- «Эйдос-Робототехника»



Пример Aripix Robotics

Производитель промышленных 6-осевых роботов-манипуляторов. Оснащенные системой компьютерного зрения, роботы Aripix A1 внедряются на заводах:

- АО «ПИК-Индустрия»;
- ГК «Москабельмет».

Изменение кинематической схемы (цилиндрическая вместо сферической).

Увеличена надежность, снижены требования к редукторам и, соответственно, себестоимость, обеспечена простота настройки и перенастройки.

Строительство и демонтаж



Российские производители роботов для строительства

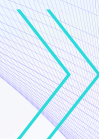
- Интехрос
- FlyBrick



Пример

АО МГК «Интехрос»

Разработчик инженерных решений
для разных отраслей.



Предназначен для
ускорения проведения
бетонных работ в
строительной отрасли.



Российские производители роботов для сельского хозяйства

- Agro Robotic Systems
- Aurora Robotics
- Агрополис
- Cognitive Technologies
- P.CERT
- УрФУ
- ЮРГИ
- ГЕОСКАН
- ЦНИИ РТК



Пример Cognitive Technologies

Разработчик искусственного интеллекта (ИИ) для наземного транспорта.

Система автономного управления сельхозтранспортом Cognitive Agro Pilot может быть установлена на различную сельхозтехнику.

Система отслеживает направление кромки скошенной культуры или обработанной земли, границы поля, препятствия, технику и людей и, анализируя положения и динамику объектов, строит траекторию движения.

Система не использует спутниковую навигацию и дорогостоящие датчики, что снижает ее стоимость.

Cognitive Agro Pilot используется в Бразилии, Китае, США, а также в агрохозяйствах в Томской, Курганской, Белгородской, Ростовской областях, Татарстане.

Горнодобывающая промышленность



Российские разработчики
роботизированных систем
для горнодобывающей
промышленности

- VIST Mining Technologies (VIST Group)
- ГЕОСКАН



Пример
ГЕОСКАН

Разработчик многофункциональных
беспилотных летательных
аппаратов, которые используются
в разных отраслях.



Поиск залегания полезных
ископаемых
и мониторинга хода
добычи.



Российские производители логистических роботов

- «Яндекс»
- «Киберсклад»
- «Ронави Роботикс»
- RoboCV
- «Сбербанк»
- «НПП Метра»



Пример RoboCV

Разработчик интеллектуальных систем автопилотирования для складской и производственной техники. Компания создала автономный роботизированный тягач (робот-тягач) для автоматизации повторяемых перемещений материалов и товаров на производственных предприятиях и складах.



Также был создан беспилотный паллетоперевозчик с технологиями коллаборативного поведения (робот-штабелер), способный безопасно самостоятельно работать на складах среди грузов, людей и плотного трафика другой техники.

Сервис в общественных местах



Российские производители роботов для оказания услуг в общественных местах

- Alfa Robotics
- Promobot
- R.Bot
- WayBot
- НПО «Андроидная техника»
- Нейроботикс



Пример Promobot

Производитель сервисных роботов, разработавший целую линейку роботов Promobot.



Использование в гостиницах, аэропортах, торговых центрах, банках в качестве консультанта и помощника.



Российские производители
роботов для оказания услуг
в общественных местах

- «Автономные технологии»



Пример
Автономные
технологии

Стартап, разработавший
автономного робота Vedroid.



Используется для мытья и
дезинфекции напольных
покрытий больших
площадей.

Инспекция и техническое обслуживание



Российские производители роботов в сфере контроля и обслуживания

- Гиrolаб Инерциальные Системы
- Лаборатория Будущего, Диаконт
- ИПЦ Кроулер
- Taris, Wicron
- Интроскан Технолоджи
- СПбГУ Дайнэмикс
- Газпроект-ДКР
- n-Pipe Robot
- Promobot
- Aviarobots



Пример ГК «Диаконт»

Разработчик телеуправляемых роботов для внутритрубной диагностики.



Обнаруживают различные дефекты (потеря металла, коррозия, трещино-подобные дефекты и т.д.) в режиме реального времени и ранжируют дефекты по степени их опасности.

Аварийно-спасательные и охранные системы



Российские производители роботов для аварийно-спасательных работ

- Системсервис
- ГК «Константа»
- ГЕОСКАН
- EMERCOM
- Центр инновационных горных технологий
- НПО «Андроидная техника», СМП Роботикс
- Сервосила
- Рокад
- Сет-1
- Promobot



Пример СМП Роботикс

Разработчик охранного автономного робота «Трал Патруль».



Предназначен для круглосуточного и всепогодного патрулирования малолюдных территорий по запрограммированным маршрутам.



Российские производители экзоскелетов

- ЭкзоАтлет
- НПО «Андроидная техника», Юго-Западный госуниверситет
- Научно-исследовательская лаборатория мехатроники и робототехники (ЮЗГИ)
- Полезные роботы
- Экзорайз
- Концерн Калашникова
- Экзомед



Пример

Компания «Полезные роботы» и Лаборатория робототехники Сбербанка

Разработан пассивный промышленный экзоскелет ExoChair для поддержки нижней части тела.

Экзоскелет оборудован системой сбора данных с технологиями ИИ для анализа рабочего процесса и состояния трудящихся.

Снижает утомляемость и вредное влияние производства на здоровье рабочих.



Российские производители медицинской робототехники

- ExoAtlet
- Эйдос Медицина
- Моторика
- Гиролаб
- Карфидов Лаб
- Нейроботикс
- Объединенная приборостроительная корпорация



Пример Эйдос Медицина

Разработчик медицинских роботов-симуляторов.

Позволяет обрабатывать ситуации экстренной помощи в военной медицине, травматологии и реанимации.

Компания поставляет роботов в США, страны Европы, в Бразилию, КНР и Японию.



Российские производители экзоскелетов

- Мовиком



Пример МОВИКОМ

Robusam® — первая в России тросовая система свободного перемещения в пространстве.



Предназначен для съемки спортивных состязаний, развлекательных мероприятий, телешоу, сложных постановочных кадров для кинофильмов.

Законодательные аспекты

Правительство Российской Федерации распоряжением от 19 августа 2020 г. № 2129-р утвердило Концепцию развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 г. (далее – Концепция), разработанную Минэкономразвития России.

Концепция состоит из 5 смысловых блоков:

01

Общие положения (цели Концепции, цели и задачи регулирования, принципы регулирования и проблемы, а также направления регулирования)

02

Общепромышленные вопросы: оборот данных, юридическая ответственность в случае применения систем ИИ и РТ, экспорт систем ИИ и РТ, страховые институты, безопасность (в том числе информационная), термины и определения в сфере ИИ и РТ, разработка международных документов в сфере ИИ и РТ

03

Отраслевые направления совершенствования регулирования применения технологий ИИ и РТ, такие как медицина, промышленность, транспорт, государственное и муниципальное управление, градостроительство, космическая деятельность и финансовое законодательство

04

Регуляторные меры для финансового стимулирования развития отрасли, в том числе механизм государственно-частного партнерства

05

Механизмы реализации Концепции, способствующие созданию комфортной регуляторной среды для развития ИИ и РТ

Источник: https://www.economy.gov.ru/material/file/57ff642339b16c479b12030fb5f1b6e3/19082020_2129-p.pdf

Контакты

kept



Елена Лазько

Руководитель практики стратегического и операционного консалтинга

Партнер

T: +7 495 937 44 77

E: elazko@kept.ru



Дарья Максимова

Технологическая практика

Руководитель Группы цифровых технологий

Директор

T: +7 (495) 937 44 77

E: dmaximova@kept.ru



Николай Чернецов

Практика стратегического и операционного консалтинга

Директор

T: +7 495 937 44 77

E: nchernetsov@kept.ru



Ольга Ошарова

Практика стратегического и операционного консалтинга

T: +7 495 937 44 77

E: oosharova@kept.ru

www.kept.ru

Информация, содержащаяся в настоящем документе, носит общий характер и подготовлена без учета конкретных обстоятельств того или иного лица или организации. Хотя мы неизменно стремимся представлять своевременную и точную информацию, мы не можем гарантировать того, что данная информация окажется столь же точной на момент получения или будет оставаться столь же точной в будущем. Предпринимать какие-либо действия на основании такой информации можно только после консультаций с соответствующими специалистами и тщательного анализа конкретной ситуации.

Аудиторским клиентам и их аффилированным или связанным лицам может быть запрещено оказание некоторых или всех описанных в настоящем документе услуг.