

Пространственное развитие портов



А. Л. Кузнецов,
д. т. н., профессор
thunder1950@yandex.ru



А. В. Галин,
к. т. н., профессор
galin2403@gmail.com

Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова

В работе рассматривается пример исторического развития Морского порта Санкт-Петербург (далее — Порт Санкт-Петербург), его последовательный переход из одной фазы развития в другую, происходивший под влиянием внешних факторов, связанных с развитием общества и конкуренции с другими портами. Исследовано влияние различных сил, под действием которых происходит развитие порта. В работе показано, что Порт Санкт-Петербург является классическим примером того, как развиваются модели, взаимно дополняющие друг друга.

Использованные в работе модели являются дескриптивными, показывающими некоторые качественные и обобщенные связи. Сформулирована необходимость создания количественных моделей, позволяющих оценивать временные рамки и масштабы требуемых ресурсов.

Ключевые слова: порт, терминал, модель, логистика.

Парадигма двух моделей

Поиск теоретических подходов к пониманию принципов развития портов продолжается на протяжении многих лет, в попытке создать единую концепцию развития разработано и представлено множество моделей. [1]. В данной работе рассмотрено историческое развитие Порта Санкт-Петербург в объединенной парадигме двух наиболее известных моделей. С одной стороны, это классическая модель развития порта «Anyport», предложенная Бердом и характерная для устьевых европейских портов. С другой стороны — это модель, предложенная United Nation Conference on trade and development (UNCTAD), рассматривающая развитие симбиоза город-порт на различных этапах развития человеческого общества. Эти модели охватывают процесс развития порта в его микро- и макросреде, с учетом различных «возмущающих» воздействий. Часть из них находится под влиянием и контролем порта, а часть — вне влияния порта, к последствиям которых он должен приспосабливаться.

Модель развития портов «Anyport» была разработана Д. Бердом [2]. В модели описано, как портовая инфраструктура развивается в пространстве и во времени. Согласно теории Берда, существует три основных стадии процесса развития порта: становление, расширение и специализация.

На стадии становления развитие порта полностью зависит от географического положения, социально-экономического статуса территорий и геополитических факторов.

На стадии расширения индустриальный рост воздействует на портовую деятельность. Причалы расширяются и углубляются, давая возможность справляться с возрастающим количеством грузов и пассажиров и принимать суда большего размера. Происходит расширение всех видов деятельности, связанных с портом, и включение в них производственной деятельности. Такое развитие и расширение порта обычно сопровождается «сползанием» вниз по течению портов, расположенных в устьях рек.

На стадии специализации портовое развитие включает в себя создание специализированных причалов для переработки грузов, таких как контейнеры, навалочные грузы и др. Часть портов в процессе своего развития перемещается в сторону от их первоначального места зарождения, для того чтобы повысить свои перегрузочные мощности и расширить занимаемую площадь. При этом первоначальная часть порта, обычно расположенная в центре города, устаревает и передается обратно городским властям.

Модель Берда, несмотря на признанную результативность, не учитывала то, что развитие порта неотделимо от развития общества вообще и города в частности. Город и порт развиваются совместно, влияя друг на друга. Вместе с обществом порт проходит все ступени развития, изменяясь в соответствии с требованиями эпох. Подробно взаимодействие города и порта в различные эпохи было рассмотрено в работе UNCTAD в 1996 г. [3]. В ней была предложена модель подхода к проблемам город-порт, которые возникли с момента основания портового города, их развитие

и изменение вместе с ростом порта и города, а также развитием общества.

Идея предложенной UNCTAD модели состоит в преодолении традиционного территориального и даже механистического подхода к развитию порта, при котором компоненты вопроса анализируются отдельно, как невзаимодействующие компоненты. Предложенная концепция декларировала целостный подход к проблеме, при котором целое не есть сумма отдельных частей, но скорее сумма их взаимодействия. Такой подход принципиально предполагал восприятие таких категорий, как неоднозначность, мгновенность, интуитивность, «нечеткая логика» и многое другое, лежащее в основе этой модели.

При этом следует отметить, что указанная модель имела важную особенность — она изначально не претендовала на роль полностью «глобальной» модели. Для применимости модели постулировались два необходимых условия. Прежде всего, модель пытается адаптироваться к реальности конкретной территориальной особенности — портовым городам стран Европы. Второе, модель рассматривает проблемы с точки зрения развития порта.

В то же время, обсуждаемая модель, при соблюдении и анализе условий, может быть использована для портов в других частях мира, но с учетом того, что процессы реструктуризации следуют своим собственным конкретным траекториям на каждом континенте, в зависимости от экономических, политических, социальных и культурных особенностей.

В следующем разделе описывается применение модели для анализа экономического и исторического развития Порта Санкт-Петербург.

Порт Санкт-Петербург: этапы развития

Становление

Возникновение города и Порта Санкт-Петербург должно было решить основную задачу России того времени — создать надежную и дешевую торговую связь с Европой. С момента основания и на протяжении сле-

дующих полутора веков порт располагался на Стрелке Васильевского острова, а сначала 1713 г. — и на Березовом острове Петроградской стороны (рис. 1).

В полном соответствии с моделью развития портов «Anuport», первоначальное развитие порта проходило в центре города, который расположился в устье реки. В то время порт и город являлись практически одним целым. Порт являлся деловым центром города, а также местом, где суда грузились и разгружались, товары хранились на складах, суда строились и ремонтировались, нанимались экипажи. В эпоху повсеместного бездорожья, Санкт-Петербург обладал речными путями для перевозки грузов — пусть еще примитивно организованными, но дешевыми и эффективными.

Взаимосвязь между городом и морем была настолько тесной, что это нашло отражение в гербе города (рис. 2), на котором присутствует как морская, так и речная символика.

Важной частью речной системы были ладожские каналы. Староладожский (Петровский) канал строился с 1719 по 1730 гг., как часть Вышневолоцкого водного пути, который обеспечивал безопасную доставку грузов вне Ладожского озера. Длина канала составляла 111 км, ширина 20-25 м, при глубине 2 м. В то время это было одно из самых больших гидротехнических сооружений Европы. К началу XIX века канал перестал справляться с возросшим потоком судов, барж и плотов, поэтому было принято решение о строительстве нового канала. Строительство Новоладожского (императора Александра II) канала велось в течение 5 лет, с 1861 по 1866 г. Ширина нового канала была от 50 до 60 м, глубина канала составляла 2,5 м. С вводом в эксплуатацию нового канала использование Староладожского канала прекратилось [4].

С бурным ростом железнодорожного сообщения в начале XX века, роль канала в доставке грузов постепенно уменьшалась, и с 1940 г. он вообще перестал использоваться для доставки грузов.

Становление Порта Санкт-Петербург продолжалось с начала XVIII века до второй половины XIX века, т. е. до завершения индустриальной революции в России (табл. 1.) К середине XIX века, с увеличением числа судов, заходящих в Порт Санкт-Петербург,

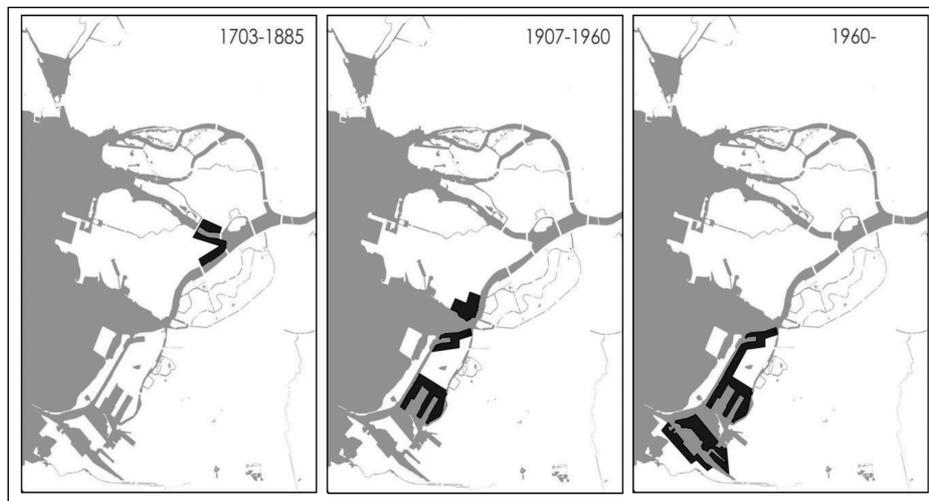


Рис. 1. Этапы развития Порта Санкт-Петербург

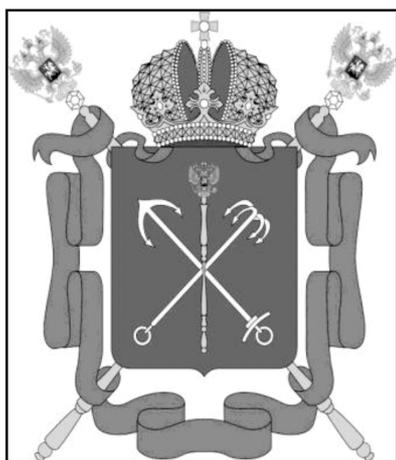


Рис. 2. Герб Санкт-Петербурга

стало практически невозможным обрабатывать судна на Стрелке Васильевского острова: все труднее было производить погрузо-разгрузочные операции на сравнительно небольших площадках. С ростом размеров и осадки судов, а также после постройки моста в нижнем течении Невы (вначале понтонного, а позже — и постоянного), продвижение судов к Стрелке стало совсем затруднительным. Суда в большинстве случаев уже не могли следовать через бары рукавов Невы.

Это обстоятельство потребовало создания дополнительной перевалочной площадки в Кронштадте. Суда со значительной осадкой подходили к крон-

штадтским причалам, где грузы перегружались на лихтеры, которые доставляли экспортные товары в Санкт-Петербург. Уходили из Санкт-Петербурга суда с недогрузом в Кронштадт, куда груз доставлялся баржами. Глубина на Невском баре не превышала 3 м, а при низкой воде доходила до 2,5 м. Из 2600 кораблей, ежегодно прибывающих в Кронштадт в середине XIX века, не более половины могли пройти Невский бар. Остальные же, перевозящие более двух третей всего груза, из-за больших размеров были вынуждены останавливаться в Кронштадте и перегружать товар на баржи. Такая организация доставки товаров приводила к дополнительным затратам из-за двойной перегрузки, порче и утрате товаров (к примеру, при перегрузках и перевозках угля таким способом терялось от 4 до 8% его объема) [5].

Важным фактором, повлиявшим на увеличение грузопотока через Порт Санкт-Петербург, явилось значительное улучшение наземной транспортной инфраструктуры: с 1817 г. велись работы по сооружению Московского шоссе, закончившиеся в 1835 г., а в 1851 г. последовало открытие Николаевской железной дороги, связавшей Москву с Санкт-Петербургом.

Большие накладные расходы, вызванные необходимостью в двойной перегрузке товаров в Санкт-Петербурге и Кронштадте, а также разобщенность Порта Санкт-Петербург с сетью железных дорог, интенсивно строившихся во второй половине XIX века, заставило правительство России приступить к разработке кардинальных мероприятий по расширению Порта Санкт-Петербург.

Таблица 1

Этапы развития Порта Санкт-Петербург

Годы	Этап развития порта	Основные черты по модели «ANYPORT»	Эпоха развития общества	Развитие экономики, транспорта и дистрибуции.
1703 - середина XIX в.	Становление	Небольшие причалы в центре города. Низкая скорость обработки судов. Небольшой размер складов и площадок для хранения грузов. Порт и город представляют собой одно целое. Сезонность работы порта	Доиндустриальная	Сельское хозяйство являлось основой экономической структуры общества. Низкий объем торговли. Примитивная сеть транспортной инфраструктуры, низкая скорость доставки грузов. Низкая грузоподъемность и грузоместимость транспортных средств. Высокая стоимость доставки грузов. Примитивная система дистрибуции
Середина XIX в. - вторая половина XX в.	Развитие	Строительство новых более протяженных и глубоководных причалов, расширение складских площадей Ускорение обработки судов с помощью современной погрузочной техники. Разделение порта и города. Смещение порта в сторону моря. Постепенная передача старых причалов в центре в ведение города	Индустриализация	Разделение производства и потребления. Механизация, специализация производства, массовый выпуск дешевых товаров. Географический и ассортиментный рост рынка. Создание распределительных систем по перемещению больших масс грузов. Рост размеров и вместимости транспортных средств. Использование современных видов двигателей. Увеличение скорости доставки. Рентабельность перевозок массовых грузов. Начало процесса специализации судов
Вторая половина XX в. - н. д.	Специализация	Продолжающийся рост порта и достижение им своих предельных размеров. Специализация районов порта по типам судов и грузам. Оснащение порта новой перегрузочной техникой. Порт достиг своих максимальных размеров. Дальнейшее расширение на прилегающих площадях невозможно. Максимальная осадка судов достигла 11 м. Переход порта на круглогодичную работу	Постиндустриальная	Технологическая революция, в части обработки, передачи, обмена и программирования данных, новые возможности контроля окружающей среды. Переход от рынка производителя к рынку потребителя. Виртуальность рынка, Создание глобального рынка. Создание цепочек поставок товаров. Интегрирование сетей поставок с транспортными сетями в единую распределительную сеть. Полная специализация транспортных средств. Продолжение роста размеров и вместимости транспортных средств (в частности морских)

Системная стадия «расширение» подразумевает под собой расширение порта с образованием новых, более протяженных и глубоководных причалов, и расширением складских площадей для обеспечения приема и обработки появившихся судов больших размеров, доставлявших соответственно больше грузов (табл. 1). Кроме того, необходимо было решить проблему примыкания к порту наземных транспортных сетей и обеспечения порта более производительным погрузо-разгрузочным оборудованием для интенсивной обработки грузов. Для сохранения своей конкурентоспособности по отношению к другим портам на Балтийском море, Порт Санкт-Петербург должен был соответствовать потребностям развивающегося морского транспорта. Такое развитие требовало физического расширения порта, т. е. выделения новых значительных площадей.

Во второй половине XIX века у Порта Санкт-Петербург были серьезные конкуренты. Для иллюстрации конкурентной ситуации приводятся статистические данные одного из десятилетий (1865-1874), являющегося достаточно показательным. В последние годы рассмотренного десятилетия грузопоток через Санкт-Петербург падал. Отпуск товаров (экспорт) из России в Европу через Санкт-Петербург понизился с 28 до 20,9%, а ввоз (импорт) — с 43,6 до 27,7%. Товары, во избежание лишних перегрузок, стали выгружаться в Ревеле (Таллинн) и Нарве, а затем уже по Балтийской железной дороге направлялись вглубь России. Так, если до 1868 г. в Ревеле разгружалось товаров на сумму от 600 до 800 тыс. руб., то, начиная с 1869 г., динамика была такова (в млн руб.): 1869 г. — 1,4; 1870 г. — 3,6; 1871 г. — 13,7; 1872 г. — 32,6; 1873 г. — 21,1; 1874 г. — 40,6. Аналогичная картина наблюдалась и в Нарвском порту, грузооборот которого за этот же период вырос с 1,5 до 4 млн руб.[6].

После принятия вынужденного решения о реконструкции Порта Санкт-Петербург начались дноуглубительные работы, и в 1885 г. было закончено создание Морского канала от острова Котлин до устья Невы. В устье Невы были тоже проведены серьезные дноуглубительные работы, что привело к образованию трех гаваней. Небольшой бассейн у начала расхождения дамб канала («Морская пристань») и таможенная гавань при входе в канал из Невы («Гутуевский порт») были созданы в 1885 г. Третья гавань, служащая для отгрузки за границу лесных товаров и зерновых культур, была образована в период с 1897 по 1907 гг. и получила название «Хлебная-Лесная» (рис. 2).

В отношениях город-порт на рассматриваемом интервале времени также происходили значительные изменения. В результате процессов индустриальной революции город постепенно потерял приоритет и потому интерес к портовой деятельности, морской культуре и традициям. Отношения между портом и городом, взаимосвязи между ними стали рассматриваться с точки зрения сосуществования, определенной формы сожительства. Это положило начало новых взаимоотношений и возникновению новых конфликтов, вызванных в первую очередь территориальными спорами.

Без значительных изменений порт просуществовал до 1960-х гг., когда произошло обновление технической базы порта: с использованием ледоколов работа порта стала круглогодичной, появились новые перегрузочные машины и механизмы, стали внедряться новые технологии, назрел вопрос о дальнейшем его расширении, а также углублении специализации причалов и районов (рис. 2).

Расширение порта удалось выполнить за счет увеличения площади, хотя уже было очевидно, что возможность расширения порта в месте существования сильно ограничена, а проектируемые к эксплуатации суда не смогут заходить в порт, даже после дополнительного углубления Морского канала. Как следствие, в 1970-е гг. порт достиг своих предельных размеров.

При этом его специализация была решена следующим образом. На общей территории располагались три отдельных структуры — Морской торговый порт, Лесной порт и Рыбный порт.

Морской торговый порт состоял из четырех районов:

- первый и второй районы на своих причалах осуществляли обработку генеральных грузов, располагая крытыми и открытыми складами и соответствующей грузоподъемной техникой;
- третий район осуществлял обработку контейнеризированных грузов;
- четвертый район порта обслуживал навалочные грузы.

Лесной порт обрабатывал лесные грузы, Рыбный порт выполнял функции по обработке сейнеров.

Примыкание железной дороги обеспечивалось двумя станциями «Новый порт» и «Автово» (рис. 2).

Определенные изменения произошли и в отношении город-порт. Совместное существование и зависимость друг от друга требовало сближения и сотрудничества для решения определенных задач, таких как обеспечение грузовой доступности порта, снижение остроты логистических проблем, расширение транспортной инфраструктуры на городской территории, поддержание необходимого уровня экологической среды для города и многих других. Все это подвигало стороны к сближению позиций и сотрудничеству в решении общих задач.

4. Регионализация

Современное развитие порта происходит уже за территориальными пределами Санкт-Петербурга. Новые терминалы создаются в местах близости удобных транспортных развязок, наличия достаточной свободной площади для грузовых операций, требующих минимальных дноуглубительных работ для приема современных судов, возможности потенциала для дальнейшего расширения. Примером такого развития является порт Бронка и терминал Моби Дик в Кронштадте. Их развитие полностью подтверждает концепцию «регионализации», предложенную Ноттебумом и Родригэ в 2005 г. (рис. 3).

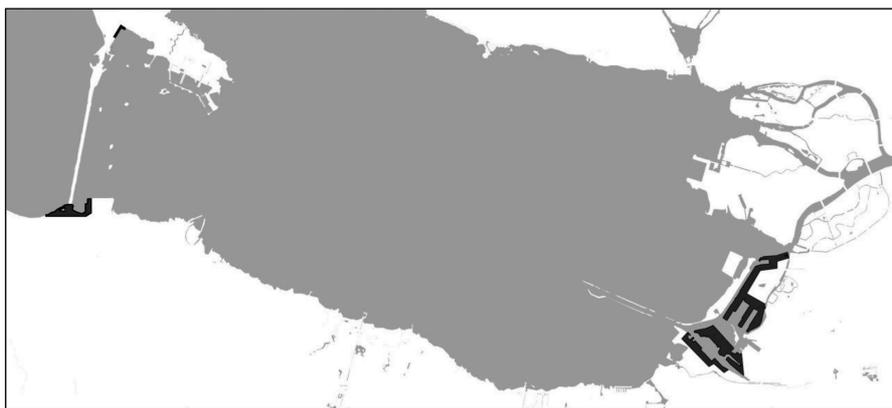


Рис. 3. Схема расположения Порты Санкт-Петербург и терминала Бронка

Эти ученые представили четвертую стадию модели портового развития — регионализацию, при которой наземная дистрибуция приобретает первостепенную важность как фактор портовой конкуренции, создавая возможности развития транспортных коридоров и логистических полюсов [7].

Признаками процесса регионализации в Санкт-Петербурге и Ленинградской области является появление целого кластера сухопутных портов, логистических терминалов, складов, промышленных зон, развитие железнодорожной и автомобильной инфраструктуры, постепенное формирование единого информационного пространства для клиентов и различных федеральных ведомств.

Взаимное влияние и совместное развитие города и порта происходит в том же ключе, что и ведущих портов мира. Порт постепенно выходит за рамки города, осваивая новые территории, благоприятные с точки зрения логистического положения и будущего развития, передавая в свою очередь часть прежней территории, расположенной в городской черте в ведение городских властей.

Подтверждается постепенное приближение Санкт-Петербургского региона к статусу грузового полюса европейского масштаба. Происходит дальнейшая консолидация в нем контейнерных грузов. При достаточно скромном в отношении географических условий положении, Порт Санкт-Петербург в докризисные времена прочно удерживался в середине почетного списка ста мировых контейнерных мегапортов (обрабатывающих более миллиона двадцатифутовых контейнеров в год).

В настоящее время трудно сделать объективный научный прогноз развития портов и в частности Порты Санкт-Петербург, так как существующие модели развития портов носят описательный, дескриптивный характер. Если бы теория развития портов была чисто исторической наукой и имела целью описать, как и почему тот или иной порт достиг своего состояния развития, этого могло бы быть достаточно. Тем не менее, практика, в лице более чем прагматичных специалистов по управлению портами, требует не ретроспективного объяснения причин создавшейся ситуации и влияния их на характеристики того или иного порта, а того, что обычно и требуется от прикладной теории —

рекомендаций по выбору направлений развития и установлению ограничений его возможностей. Поэтому необходимо создание модели, которая позволит не только производить качественный и количественный анализ процесса развития порта, но и осуществлять прогнозирование результатов вероятных направлений его развития.

Выводы

1. Рассмотренный в работе пример исторического развития Порты Санкт-Петербург, его последовательного перехода из одной развивающейся фазы в другую, происходившего под влиянием внешних факторов, связанных с развитием общества и конкуренцией с другими портами, показывает что, принятие решений о тактике и стратегии пространственного развития порта невозможно строить на какой-то одной модели.
2. Порты развиваются под действием разнообразных сил, по-разному воздействующих на каждый из них. Каждый порт работает и изменяется в своей микросреде и сам оказывает различное влияние на окружающую его среду. Кроме того, макросреда, окружающая порты, тоже различна по своему характеру и движущим силам, влияющим на порт.
3. Порт Санкт-Петербург — это классический пример развития в соответствии моделями, взаимно дополняющими друг друга.
4. Хотя не существует единой статической модели развития для всех портов (в силу уникальности сочетания сил, под действием которых происходит это развитие), использование указанных моделей в качестве «дорожной карты» планируемого или ожидаемого развития, является обязательным инструментом принятия стратегических решений.
5. Описанные модели являются дескриптивными, показывающими некоторые качественные и обобщенные связи. Для повышения эффективности указанного инструмента планирования должны быть предприняты усилия по созданию на их основе количественных моделей, позволяющих оценивать временные рамки и масштабы требуемых ресурсов.

Список использованных источников

1. А. Л. Кузнецов, А. В. Галин. Генезис моделей развития портов в современной транспортной науке//«Вестник ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова». № 2 (30). 2015. С. 141-153.
2. Д. Берд. Любой порт. Лондон: Издательство Персон, 1963. – 198 с.
3. Конференция ООН по торговле и развитию. Развитие стратегии города и порта//Конференция ООН по развитию и торговле. Женева: Издательство ООН, 1996, 2002.
4. А. Н. Чистиков. Мариинская водная система. Выдающиеся гидротехнические сооружения мира СПб.: Издательство Лики России, 2011. – 291 с.
5. ФГУП «Росморпорт». Большой порт Санкт-Петербург. <http://www.rosmorport.ru>.
6. А. Л. Месняков. Санкт-Петербург. История города. СПб.: Издательство Александр Принт, 2002. – 304 с.
7. Ж.-П. Родригэ, Т.Ноттебум. Портовая регионализация//Международное судоходство и портовое исследование. № 32. 2005. С. 231-297.

Spatial development of ports

A. L. Kuznezov, Doctor of Technical Sciences, professor.

A. V. Galin, PhD, professor.

(Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping)

This paper considers the example of the historical development of the port of St. Petersburg, its gradual transition from one phase of development to another, is influenced by external factors, associated with the development of society and competition with other ports. It was investigated the influence of various forces, under the action of which is the development of the port.

It is shown that the development of the port of St. Petersburg is a classic example of the development in accordance with development models, which are mutually complementary.

The used models are descriptive, showing some qualitative and generalized connection. Formulated the necessity of creating quantitative models to estimate the timing and scale of required resources.

Keywords: port, terminal, model, logistics.

Форум инновационных технологий INFOSPACE

05 апреля 2016 г. Москва, ул. Б. Якиманка, 24, ГК «Президент Отель»

Ежегодное мероприятие, которое зарекомендовало себя авторитетной дискуссионной площадкой для совместного поиска государством, бизнесом и научными кругами конструктивных решений в области формирования благоприятного «инновационного климата»

Цель Форума – расширить возможности инновационного партнерства государства, российской науки, бизнеса и зарубежных компаний, раскрыть стратегические задачи сотрудничества по модернизации экономики России, найти способы максимального привлечения предприятий и частных инвесторов к совместному осуществлению государственных программ по развитию инновационной инфраструктуры на территории Российской Федерации.

Форум ежегодно собирает руководителей федеральных и региональных органов власти, известных ученых, влиятельных экспертов, представителей российской бизнес-элиты, отраслевых ассоциаций, деловой прессы. На дискуссионных площадках было представлено более 500 докладов и презентаций проектов, основанных на внедрении инновационных технологий.

С целью получения максимального практического результата, проходит «Территория развития бизнеса». Это площадка для взаимодействия бизнес-сообществ, эффективного позиционирования проектов и заключения новых партнерских соглашений. Также у участников есть возможность презентовать свои инновационные проекты (разработки) в рамках выставки Форума.

Сайт мероприятия: www.forum-infospace.ru.