

Строительство и архитектура

Технологическая платформа

Координатор техплатформы – Московский архитектурный институт

Технологическая платформа «Строительство и архитектура» – это формат взаимодействия исследовательских, образовательных и профессиональных организаций с бизнесом и госструктурами с целью формирования программы государственной поддержки научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, подготовки мероприятий по развитию законодательной базы, нормативов и стандартов, действующих в отрасли, а также развития профессионального образования.

Основной причиной появления этой инициативы правительства стало то, что органы госуправления не удовлетворены механизмами, которые сейчас используются при подготовке планов бюджетного финансирования НИОКР, ведущихся в интересах отрасли. Механизм формирования тем исследований, реально востребованных профильным бизнесом, а также нацеленных на перспективу (в рамках техплатформ финансируются темы, имеющие средне- и долгосрочную перспективу внедрения) основан на совместной работе представителей проектных, научных и образовательных организаций, производственных компаний (например инжиниринговых, строительных и производителей стройматериалов и комплектующих), а также финансовых организаций, к которым в данном случае отнесены девелоперские компании и банки. Таким образом государство готово финансово поддерживать инновационные направления, предлагаемые бизнесом.

Кроме того, появляется еще один, весьма действенный канал влияния на развитие законодательной базы, т.к. вторым стратегическим направлением техплатформы является изменение устаревшей законодательной базы, мешающей развитию отрасли, внедрению современных технологий и проектных решений.

Техплатформы - бизнесу

- Деятельность техплатформ, создаваемых по инициативе Правительства РФ, предусматривает непосредственное представление предложений, подготавливаемых рабочими группами экспертов, формируемыми участниками, на рассмотрение правительственных комиссий по модернизации, развитию конкурентоспособности и других, охватывающих сферы строительства. Таким образом, участникам технологической платформы предоставляется возможность максимально короткого и эффективного представления интересов своих организаций на самом высоком уровне.

Миссия

Миссией технологической платформы «Строительство и архитектура» является формирование перспективного видения и заказа на проведение научных, технологических и конструкторских и опытно-промышленных работ для достижения целей и стратегии устойчивого, ресурсно-возобновляемого развития нескольких отраслей: архитектурного и градостроительного проектирования, производства строительных материалов, машиностроительных технологий производства строительного оборудования, а также городского транспорта, энергоснабжения и коммуникаций.

Цели

1. Экспертное обеспечение системы государственного финансирования НИОКР в сфере строительства
2. Формирование запроса со стороны бизнеса на развитие нормативной базы сферы строительства
3. Формирование требований к системе подготовки профессиональных кадров

Направления техплатформы

1. Здания и города
2. Подземные сооружения
3. Коммуникации (инженерные и транспортные)
4. Строительные материалы

Сферы активности техплатформы

Строительство

- Здания
- Подземные сооружения
- Индивидуальное жилищное строительство
- Реновация

Устойчивое развитие

- Безопасность
- Ресурсоэффективность
- Энергоэффективность

Развитие среды профессиональной деятельности, управления и предпринимательства

- Развитие законодательства, нормативной базы и стандартов
- Развитие образовательных стандартов и программ

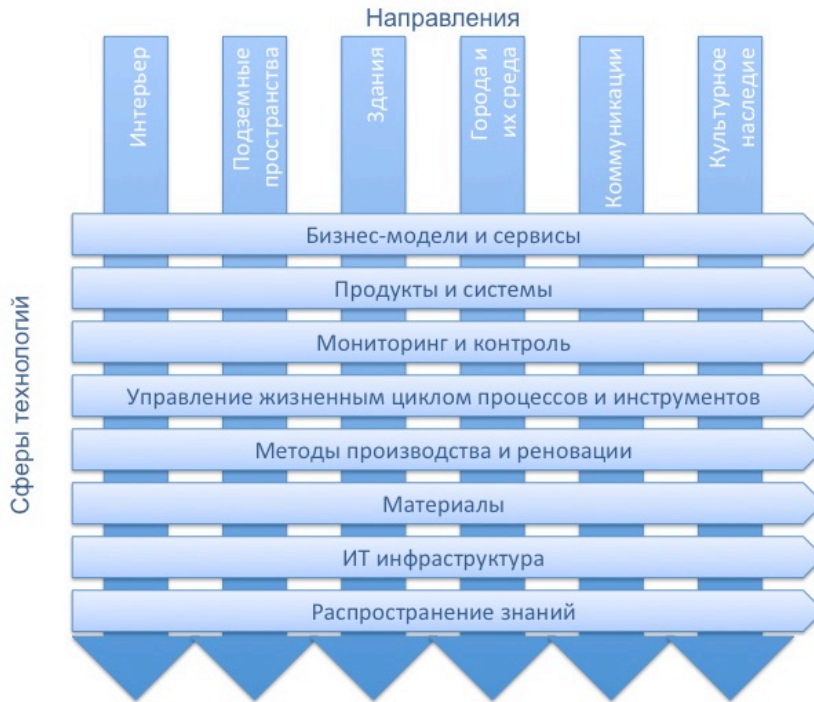
Городское развитие

- Городская среда
- Городские коммуникации
- Культурное наследие
-

Информационные технологии и управление жизненным циклом

- Проектирование и инжиниринг
- Строительство
- Эксплуатация и утилизация

Сферы технологий



Задачи создания технологической платформы

Основными экономическими задачами, решаемыми в рамках Платформы, являются:

- формирование единой промышленно-технологической платформы по проектированию и строительству, разработке и производству строительных материалов, а также эксплуатации объектов и городских коммуникаций;
- широкое привлечение результатов фундаментальных и прикладных исследований частных и государственных научных институтов и центров, учреждений высшей школы для достижения стратегических научных, технологических и производственных задач;
- разработка и реализация инновационных образовательных программ для подготовки и переподготовки профильных специалистов инженерного и научного состава, профессиональных рабочих и управленческих кадров, привлечение и закрепление на предприятиях и организациях отрасли перспективных молодых специалистов и ученых;
- существенное снижение затрат на материалы, технологические процессы и потребление энергоресурсов, сокращения выбросов и отходов, повышение производительности труда за счет реализации новых технологических подходов, снижение стоимости проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации;
- обеспечение соответствия международным стандартам и нормам, с целью обеспечения конкурентоспособности отраслевого бизнеса, а также высокого качества жизни;

Задачи создания технологической платформы (2)

- создание в России высокотехнологичных, энергоэффективных и экологичных производств полного цикла и организация новых рабочих мест, в т.ч. на предприятиях малого и среднего бизнеса;
- повышение качества жизни населения страны за счет новых технологий и развития стандартов качества жилья и норм проектирования;
- объединение усилий представителей науки, государства, гражданского общества и бизнеса, заинтересованных в организации совместной деятельности по активизации усилий при создании перспективных коммерческих технологий, новых продуктов и услуг;
- стимулирование инноваций, расширения научно-производственной кооперации и формирование новых партнерских отношений, поддержки научно-технической деятельности и процессов модернизации предприятий, применяющих новые технологии проектирования, производства и строительства, а также эксплуатации зданий и коммуникаций;
- разработка стратегических планов проведения исследований и разработок в области проектных технологий, строительных материалов и технологий, стандартов и норм, эксплуатации и утилизации, а также их внедрения с помощью всех заинтересованных сторон;

Задачи создания технологической платформы (3)

- привлечение дополнительных общественных, корпоративных и частных финансовых и других материальных ресурсов для проведения необходимых исследований и разработок;
- совершенствование нормативно-правового регулирования в сфере деятельности Платформы;
- восстановление научно-исследовательского сектора в строительной отрасли, консолидация российского и зарубежного сообщества проектировщиков, разработчиков, производителей и пользователей строительных материалов, оборудования и технологий, организация взаимодействия с Европейской технологической платформой в области строительства - European Construction Technology Platform (ECTP);
- отстаивание интересов сообщества проектировщиков, разработчиков, производителей и пользователей указанных технологий на всех уровнях и создание механизмов влияния на принятие политико-экономических решений органами государственной власти.

Научно-технические задачи

- 1. Снижение влияния на окружающую среду процессов строительства и сноса:**
 - Значительное снижение использования природного сырья,
 - Значительное снижение затрат энергии в производстве строительных материалов и логистике,
 - Безотходное строительство / комплексное повторное использование материалов.
- 2. Повышение прогнозируемости и эффективности процессов производства строительных материалов, для чего будут реализованы:**
 - Новые процессы производства строительных материалов с высокой эффективностью,
 - Рентабельные промышленные процессы для функционально классифицированных и многофункциональных материалов.
- 3. Повышение ресурсоэффективности зданий и инфраструктуры за счет улучшения свойств материалов.**
- 4. Снижение расходов на протяжении всего жизненного цикла стройматериалов, для чего будут созданы:**
 - Новые эффективные и многофункциональные материалы, технологии производства и процессы,
 - Экономичные материалы с улучшенными функциями и гарантированным большим сроком службы,
 - Легко контролируемые, обслуживаемые и/или восстанавливаемые материалы.

Научно-технические задачи (2)

5. Повышение комфортности проживания за счет использования материалов, применяемых для:
- Высокого уровня безопасности и защиты конструкций,
 - Высокого уровня внутреннего комфорта и гигиены,
 - Отсутствия воздействия на окружающую среду в течение срока службы.
6. Улучшение рабочих условий (управление процессами на площадке, безопасность, легкость в применении), для чего предстоит создать:
- Строительные материалы, оптимизированные для заводского изготовления (префабрикаты), развитие модульного исполнения и сборки различных изделий,
 - Материалы, простые в применении,
 - Материалы, простые в управлении на всем жизненном цикле.
7. Разработка новых функциональных материалов и строительных систем «под заказ»:
- Разработка новых, многофункциональных, основанных на применении новых знаний материалов, предназначенных для строительства новых зданий и реновации существующих зданий,
 - Разработка нового оборудования, применимого к новым материалам в соответствии с потребностями заказчика.

Перспективы формирования новых высокотехнологичных рынков продукции, услуг и развития новых индустрий

Формирование новых рынков будет происходить в следующих направлениях:

- новые высокотехнологичные материалы,
- новые технологии и бизнес-процессы строительства,
- новые информационные системы обеспечения жизненного цикла зданий и инженерных коммуникаций.

Эти рынки обеспечат развитие новых индустрий:

- производство строительных материалов с заданными свойствами,
- производство «интеллектуальных» материалов (самовосстанавливающихся, самоочищающихся и т.п.),
- производство префабрикатов и изделий «под заказ»,
- производство оборудования для изготовления инновационных материалов и деталей «на площадке», а также материалов и компонентов для быстровозводимых зданий,

Перспективы формирования новых высокотехнологичных рынков продукции, услуг и развития новых индустрий

Эти рынки обеспечат развитие новых индустрий:

- производство оборудования для ведения подземных работ и переработки извлекаемого грунта,
- производство компонентов высокоэффективных систем инженерных коммуникаций,
- разработка и эксплуатация ИТ-систем интеграции процессов проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации,
- сервисные системы обеспечения различных этапов жизненного цикла строительных объектов и систем,
- производство компонентов систем мониторинга и контроля,
- интеграционные и распределенные системы управления объектами и системами всех масштабов («умный дом», «умный район», «умный город»).

МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХПЛАТФОРМЫ

Социально-ориентированная модель

- Платформа нацелена на повышение доступности жилья
- Платформа нацелена на повышение качества жизни человека путем повышения качества жилой и рабочей среды, а также городской среды
- Платформа нацелена на развитие инструментов градостроительной политики
- Платформа нацелена на снижение экономической нагрузки на население путем повышения эффективности строительства и эксплуатации городских инженерных коммуникаций
- Платформа нацелена на участие граждан в формировании высококачественной и доступной среды жизнедеятельности
- Платформа нацелена на развитие законодательных норм, стимулирующих создание комфортной среды

Процессно-ориентированная модель

- Платформа нацелена на создание цифровой среды всего жизненного цикла зданий, объектов городских коммуникаций и градостроительной системы в целом
- Платформа нацелена на создание новых бизнес-процессов в строительстве и эксплуатации, развивающих конкуренцию между участниками рынка
- Платформа нацелена на организацию взаимодействия всех заинтересованных сторон – жителей, органов власти, проектных и исследовательских организаций, бизнеса и финансов – на всем протяжении жизненного цикла объектов и городских систем

Сервис-ориентированная модель

- Платформа нацелена на развитие клиент-ориентированного подхода в проектировании городских объектов и сред
- Платформа нацелена на создание новых возможностей для малого и среднего бизнеса в участии в строительных проектах
- Платформа нацелена на создание новых бизнес-моделей, в том числе малоэтажного и индивидуального жилищного строительства

Экологически-ориентированная модель

- Платформа нацелена на разработку новых материалов и технологий, снижающих ресурсопотребление при их производстве
- Платформа нацелена на снижение энергопотребления на всех стадиях жизненного цикла объектов строительства: производстве стройматериалов, строительстве, эксплуатации и утилизации
- Платформа нацелена на эффективное использование городских пространств, в т.ч. за счет подземного строительства
- Платформа нацелена на разработку технологий проектирования эффективных городских транспортных и инженерных коммуникаций с целью снижения экологического давления на города

Культурно-ориентированная модель

- Платформа нацелена на разработку технологий сохранения объектов архитектурного наследия, как важнейшей составляющей культурного кода городов
- Платформа нацелена на развитие профессий архитектора, дизайнера и других, как ключевых звеньев формирования креативного сектора национальной экономики

**ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ, НА РАЗРАБОТКУ
КОТОРОЙ НАПРАВЛЕНА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

Материалы

- Инновационные многофункциональные строительные материалы, самоочищающиеся, с климатической функциональностью, самовосстанавливающиеся.
- Системы моделирования и прогнозирования новых технологий производства стройматериалов.
- Наноматериалы и наноструктуры для долговечных и ремонтпригодных материалов.
- Инновационные материалы для безопасных и безвредных строительных процессов, многоцелевые материалы.
- Системы прогнозирования процессов и поведения материалов в течении жизненного цикла.
- Технологии неразрушающего контроля состояния конструкций.

Энергоэффективность

- Новые материалы и системы для улучшения энергопотребления зданий и подземных сооружений, в т.ч. с использованием нанотехнологий, датчиков и систем сбора информации и анализа эксплуатационного ресурса.
- Интегрированные системы проектирования всего жизненного цикла объектов, включающие показатели ресурсоэффективности.
- Информационные системы для контроля и управления ресурсоэффективностью строящихся и старых зданий масштаба отдельных зданий и городских районов.
- Экологически чистые материалы, а также материалы с использованием вторичных и местных ресурсов.

Экология

- Новые инструменты и системы проектирования, включающие средства проектирования, планирования, оценку разрушений и воздействия на окружающую среду.
- Технологии рекультивации и минимизации последствий для почвы и грунтовых вод.
- Инновационные технологии переработки мусора, образовавшегося в результате сноса и реновации объектов.
- Новые системы распределения, фильтрации и управления отходами и сточными водами, включая новые проницаемые материалы для строительства.

Подземное строительство

- Системы проектирования интегрированных подземных инфраструктур
- Технологии модернизации существующих подземных структур.
- Новые технологии прокладки тоннелей в любом типе грунта, в условиях повышенной сложности, включая безопасные автоматизированные системы обслуживания.
- Новые информационные технологии оптимизации процесса строительства и мониторинга, управления рисками.
- Автоматизированные системы сбора данных и создание объединенных данных о подземных объектах, коммуникациях, фундаментах и геологических условиях в ГИС-системах для создания моделей «город под городом» для использования всеми службами.
- Материалы и технологии их обработки для строительства эффективной эксплуатации подземных объектов, в т.ч. для глубокой прокладки и использования материалов, извлеченных в ходе подземного строительства.

Городские коммуникации

- Системы управления транспортной и коммунальной инфраструктурами с длительным сроком эксплуатации.
- Модели и системы управления данными для оценки, отслеживания и прогнозирования долгосрочной эксплуатации городской инфраструктуры, подверженной старению и разрушению.
- Инфраструктурные системы с использованием нетрадиционных многофункциональных материалов, материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками и низким воздействием на окружающую среду
- Интегрированные информационные системы мониторинга и прогнозирования функционирования городских инфраструктур, в т.ч. в критических условиях.
- Информационные управляющие системы оптимизации трафика и тарификации для повышения эффективности, безопасности и экологичности

Архитектурное наследие

- Интегрированные неразрушающие технологии диагностики зданий и создания цифровых моделей.
- Инновационные материалы, в т.ч. с использованием нанотехнологий. «Интеллектуальные», саморегулируемые, самоочищающиеся и самовосстанавливающиеся материалы для сохранения исторических зданий.
- Технологии «неагрессивной» модернизации с целью уменьшения вмешательства в историческую архитектурную среду.

Безопасность

- Интегрированные системы управления рисками и безопасные инфраструктуры и системы защиты от опасных природных явлений и техногенных катастроф.
- Системы мониторинга и непрерывного контроля строительства, управления параметрами безопасности и защиты инфраструктур
- Системы предупреждения и реализации поставочных стратегий.
- Материалы и оборудование для повышения безопасности процесса строительства.

Управление

- Системы гибкого производства, интегрированные эффективные сети поставок и системы управления логистикой производства строительной продукции.
- Системы цифровых моделей для обеспечения доступа всех участников проектирования, процесса строительства и эксплуатации.
- Интегрированные инфраструктуры поддержки взаимодействия сетевых проектных групп, промышленных предприятий и предприятий малого и среднего бизнеса.
- Глобальные инфосистемы, онлайн репозитории и базы знаний, системы управления распределенными данными, адаптивные приложения.
- Системы управления и интеграции продуктов, услуг и моделей объектов
- Системы управления межоперационной и сетевой деятельностью, оценкой эксплуатационных показателей.

Перечень секторов экономики, на которые предполагается воздействие технологий, развиваемых в рамках технологической платформы

- строительство;
- производство машин и оборудования;
- производство строительных материалов;
- производство новых конструкционных материалов (композиционные, наноматериалы и покрытия);
- производство энергоэффективных материалов и оборудования;
- услуги по проектированию объектов строительства, городских коммуникаций и градостроительных систем;
- информационные и телекоммуникационные технологии;
- технологии обеспечения безопасности в строительной сфере и предотвращения природных и техногенных катастроф.