



Национальный  
центр  
цифровой  
экономики

**Технологии информационного моделирования зданий и сооружений (BIM технологии) как ключевая технологическая платформа цифровой экономики: основные мероприятия дорожной карты**

Руководитель Департамента развития  
кадрового потенциала НЦЦЭ МГУ  
имени М.В. Ломоносова  
д.т.н., профессор Шахраманьян М.А.



# Цифровая экономика

---

*Цифровая экономика* - хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

**Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы”**



# Цифровая экономика

Под цифровой экономикой России понимаются сегменты рынка, в которых добавленная стоимость создается с помощью цифровых (информационных) технологий.

**Сбербанк прогнозирует, что объем цифровой экономики в России может достигнуть 65 трлн. рублей к 2025 году,**

**Направления цифровой экономики:**

"Информационная инфраструктура", "Информационная безопасность", "Кадры и образование",  
"Нормативное регулирование" , "Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов"



# Программа «Цифровая экономика»

---

## Программа «Цифровая экономика»

(распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 №1632-Р)

Основными сквозными цифровыми технологиями являются:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- компоненты робототехники и сенсорика;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей



# Возможности цифровой экономики



# Информационное моделирование и цифровая экономика

---

Почему технологии информационного моделирования являются одной из важнейших технологических платформ цифровой экономики?

## Причина №1

---

Самой необходимой частью для человека является та искусственная среда, которую он сам и создает — дом, квартира, офис и то, что называется недвижимостью. Цена и производство недвижимости — это не просто слова, а реальная и большая экономика.



## Причина №2

---

**BIM –основа создания технологической цепочки:**

**«умный дом- умный город(столица цифровой экономики)-умная страна»**

- BIM включает в оборот огромный массив объективных данных о физических и иных измерениях зданий, сооружений и объектах инфраструктуры страны;
- практически очень многие «умные» решения не могут быть реализованы без физических преобразований, изменений в проектной документации, применения проектов повторного применения и это легко сделать на основе BIM;

**Таким образом, достигается экономический эффект мультипликации или синергии проектов и, соответственно, их суммарное удешевление.**



# АНО «Цифровая экономика»

---

Заседание Совета АНО «Цифровая экономика» от 12 февраля 2018 по рассмотрению заявок на включение в программу «Цифровая экономика» новых направлений.

## Итог:

**Одобрены две заявки:** "Цифровое здравоохранение" и "Цифровой транспорт и логистика"

**Отправлены на доработку:** "Умный город", "Цифровое сельское хозяйство" и "Цифровое строительство"



# План реализации

---

## Дорожная карта

мероприятий по поэтапному внедрению технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства , разработанная рабочей группой Экспертным Советом при Минстрое России



# Дорожная карта призвана

- **повысить конкурентоспособность** российского строительного комплекса, создать десятки тысяч новых высококвалифицированных рабочих мест, улучшить качество выполнения инженерных изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства, снизить себестоимость строительства и эксплуатации, повысить эффективность управления объектами капитального строительства;
- **обеспечить подготовку нормативной базы** и программно-технологической платформы в рамках реализации проектов по государственному заказу с использованием технологий информационного моделирования при выполнении инженерных изысканий, проектировании, строительстве и эксплуатации капитального строительства;
- **обеспечить переход на обязательное использование технологий информационного моделирования** при выполнении инженерных изысканий, проектировании, строительстве и эксплуатации капитальных объектов различного назначения, создание которых финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, в том числе за счет средств акционерных компаний, имеющих долю государственной собственности в уставном капитале.

# Цели Дорожной Карты

- **устранение правовых и административных барьеров** при использовании в режиме электронного взаимодействия технологий информационного моделирования;
- **мотивация участников гражданского оборота к созданию рынка технологий** информационного моделирования в Российской Федерации;
- **формирование условий с применением технологии информационного моделирования** для оценки стоимости капитального объекта с учетом его полного жизненного цикла;
- **формирование системы национальных стандартов, сводов правил и других нормативных документов**, необходимых для эффективного использования технологий информационного моделирования в Российской Федерации;
- **создание инфраструктуры и кадрового потенциала**, необходимых для внедрения в отечественный строительный комплекс технологий информационного моделирования;
- **создание национальной технологической платформы** (*совокупность отечественных программно-технических средств и нормативно-методической базы, обеспечивающих технологическую независимость и информационную безопасность российских компаний при использовании технологий информационного моделирования зданий и сооружений*), поддерживающей применение информационного моделирования в Российской Федерации)



## Индикаторы Дорожной карты

Наименование контрольного показателя	2020	2021	2022
• количество проектов с использованием BIM	10%	20%	35%
• снижение затрат на строительство за счет BIM			20%
• снижение затрат на эксплуатацию за счет BIM			15%

# Основные мероприятия Дорожной карты

## 1. Создание правовой и нормативно-технической базы использования технологий информационного моделирования в инженерных изысканиях, проектировании и строительстве. Верификация нормативно-технической базы на пилотных проектах (2018 — 2020 г.г )

- разработка проекта федерального закона, вносящего изменения в действующую нормативно-правовую базу, регулирующую градостроительную деятельность, в частности, «легализовать» понятие «информационная модель здания и сооружения»;
- разработка национальных стандартов, сводов правил, проектов изменений к сводам правил и актуализировать утвержденные ранее строительные нормы и правила, сводов правил в области информационного моделирования в строительстве;
- разработка перечня пилотных проектов в рамках госзаказа , рекомендаций заказчикам работ.



# Основные мероприятия Дорожной карты

## 2. Формирование инфраструктуры и подготовка кадрового потенциала для внедрения технологий информационного моделирования (2018—2020г.г.)

- формирование единого информационного пространства (среда общих данных) взаимодействия участников строительной деятельности, в рамках технологической платформы;
- подготовка на основе государственно- частного партнерства проекта федеральной целевой программы «Разработка и внедрение национальной платформы технологий информационного моделирования зданий и сооружений различного назначения на 2019-2023 гг.;
- формирование и ведение федерального электронного классификатора строительных изделий, элементов конструкций, материалов и видов работ во взаимодействии с другими государственными информационными системами;
- формирование библиотек элементов объектов промышленного и гражданского строительства в установленном формате,
- разработка федеральных государственных образовательных стандартов и программ профессионального образования в соответствии в области использования технологий информационного моделирования в сфере строительства и ЖКХ.

# Основные мероприятия Дорожной карты

## **3. Переход на обязательное применение технологий информационного моделирования при проектировании, строительстве и эксплуатации строительных объектов, создаваемых за счет средств бюджета Российской Федерации. Реализация мер государственной поддержки (2019-2021 гг.)**

- разработка порядка аттестации организаций, привлекаемых для выполнения государственного заказа с использованием технологий информационного моделирования;
- установление требований по обязательному применению технологий информационного моделирования для различных стадий жизненного цикла зданий и сооружений (проектирование, строительство, эксплуатация) с привлечением средств бюджетов всех уровней бюджетной системы Российской Федерации, в том числе за счет средств акционерных обществ с государственным участием;
- создание электронной библиотеки проектов повторного применения, разработанных на основе технологий информационного моделирования.



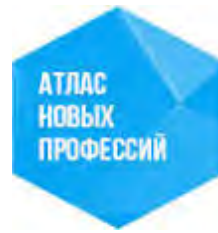
## Ключевые моменты полномасштабного внедрения технологий информационного моделирования в РФ

---

1. Создание нормативно- правовой и методической базы, регулирующей процедуры применения технологий информационного моделирования в строительстве и ЖКХ.

2. Создание системы непрерывного образования в области информационного моделирования(школа(колледж)- Вуз- последипломное образование).

**Начинать надо со школьной скамьи, чтобы к моменту достижения высоких темпов роста цифровой экономики в стране была сформирована необходимая критическая масса подготовленных специалистов в области информационного моделирования**



## Ближайшее будущее профессии: Строительство

Агентство стратегических инициатив (АСИ) и Московская школа управления СКОЛКОВО представили «Атлас новых профессий» – результат масштабного исследования «Форсайт компетенций 2030», в котором приняли участие более 2500 российских и иностранных экспертов.

### Строительство: что меняется в отрасли?

#### Наиболее перспективные направления в отрасли

- Цифровое проектирование и подготовка производства
- Конструкционные материалы с заданными свойствами
- Строительные конструкторы (дома, бытовые постройки и пр.) для массового потребителя (LEGO/ИКЕА-дома которые семья может собрать самостоятельно из отдельных деталей)
- Технологии интегрирования цифровых сред внутри жилых/офисных помещений («умные дома»)
- 3D-печать в строительстве



## **БОЛЕЕ 235 ТЫС. УЧАСТНИКОВ «АКТИВНОГО ГРАЖДАНИНА» ПРОГОЛОСОВАЛИ ЗА НАПРАВЛЕНИЯ ПРОФОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ (18.10 11:20)**

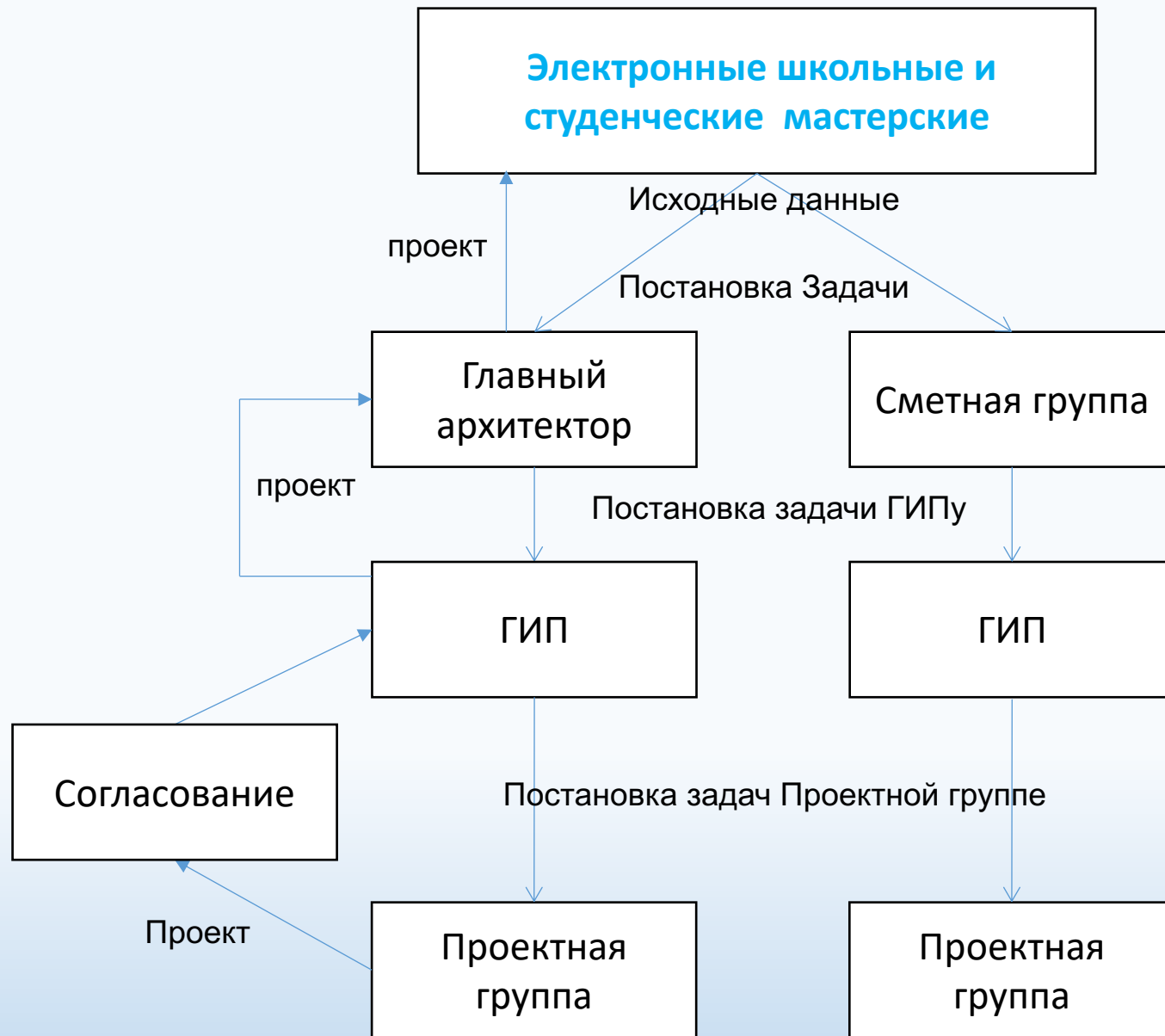
**Более 235 тыс. участников «Активного гражданина» проголосовали за направления профессионального обучения школьников, сообщила пресс-служба проекта.**

«В проекте «Активный гражданин» подведены итоги голосования «Профессиональное обучение без границ». Всего свое мнение по вопросу получения школьниками дополнительной специальности высказали 235 тыс. 155 человек. По итогам голосования проект «Профессиональное обучение без границ» поддержали почти 70% активных граждан. Они же смогли выбрать основные направления, по которым необходимо организовать обучение», - говорится в сообщении.

**Как уточняется, 13,56% посчитали, что необходимо организовать профессиональную подготовку школьников по направлению «Архитектура, строительство и жилищно-коммунальное хозяйство». Этот вариант ответа в равной степени выбирали все возрастные группы участников голосования.**

**На втором месте по популярности - «Авиационно-космическое машиностроение».** За него проголосовали 10,55% участников. Чаще других этот вариант ответа выбирали люди от 25 до 34 лет. Обучение по направлению «Промышленное оборудование и системы связи» выбрали 9,22% участников голосования.

При этом 17,53% участников голосования посчитали, что в школах необходимо организовать обучение по всем указанным направлениям. 8,81% выступили против проекта. По их мнению, обучать ребенка профессии до окончания школы не нужно. 21,39% активных граждан затруднились ответить на вопрос, так как у них нет детей школьного возраста.



# Видеоролик «ВІМ кадры для цифровой экономики»

[https://www.youtube.com/watch?v=a2sAMkd14\\_4&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=a2sAMkd14_4&feature=youtu.be)



# Благодарю за внимание

---

**Руководитель Департамента развития кадрового потенциала НЦЦЭ МГУ  
им.М.В.Ломоносова**

**Заслуженный деятель науки РФ, Почетный строитель России, д.т.н.,  
профессор Шахраманьян М.А.**

**[7283763@mail.ru](mailto:7283763@mail.ru)**

**<https://digital.msu.ru/>**