

Цифровизация управления развитием территорий: от разрозненных данных к единой модели (ЦИМ УРТ)

Учебная лекция для программ повышения квалификации специалистов проектных организаций и органов власти, работающих с градостроительной документацией и пространственными данными. Продолжительность изучения: около 45 минут (три блока по 15 минут). Материал подготовлен по разбору практических проблем работы с пространственными данными и обоснованию необходимости единой цифровой информационной модели управления развитием территории — ЦИМ УРТ.

Ключевой вывод

Проблема сегодня заключается не в отсутствии информации — данных становится всё больше. Сложность в том, насколько они актуальны, достоверны, согласованы между собой, понимаемы и пригодны для принятия решений на любом уровне. Решение — не ещё одна система, а единая цифровая информационная модель управления развитием территории (ЦИМ УРТ).

1. Введение: данные разделены между системами

Градостроительные решения редко принимаются в одной системе и на основании одного набора данных. Сведения о земельных участках находятся в ЕГРН, документы территориального планирования — во ФГИС ТП и в ГИСОГД вместе с другими данными градостроительной деятельности, и все те же пространственные данные — в НСПД. Существуют и другие ведомственные или отраслевые ресурсы, реестры и системы.

- ЕГРН — сведения о земельных участках.
- ФГИС ТП — документы территориального планирования.
- ГИСОГД — данные градостроительной деятельности.
- НСПД — те же пространственные данные в национальной системе пространственных данных.
- Ведомственные и отраслевые ресурсы, реестры и системы — дополнительная информация.

Каждая система решает свою задачу. Но управлять развитием территории приходится на основе всех этих данных одновременно.

2. Главная проблема: не объём данных, а их качество

Практический акцент

Данных становится всё больше. Сложность в другом: насколько они актуальны, достоверны, согласованы между собой, понимаемы и пригодны для принятия решений — независимо от его уровня. Глава хочет понять, где нужно построить школу, а житель думает, где лучше жить.

3. Одна территория — несколько версий действительности

Представим муниципальный район, который после преобразования стал муниципальным округом. Раньше на его территории действовали схема территориального планирования, а также несколько наборов генеральных планов и правил землепользования и застройки отдельных поселений. Теперь необходимо заменить этот комплект единым документом территориального планирования и градостроительного зонирования всего округа.

- Исходные документы разрабатывались в разные годы, разными организациями и на разные расчётные сроки.
- В одном документе развитие территории уже предусмотрено, в другом эти решения ещё не появились.
- Границы и характеристики объектов могут не совпадать, а часть информации отсутствует или не соответствует современному состоянию.

Прежде чем проектировать будущее округа, необходимо собрать достоверную модель его настоящего: понять, как используется территория, где расположены объекты и сети, какие ограничения действуют, где уже приняты решения и какие обязательства необходимо учитывать.

Опорный план жизнеустройства

Так появляется опорный план жизнеустройства — информационная модель современного состояния территории, на которую можно опереться при разработке проектных решений.

На этом этапе цифровые инструменты способны существенно сократить объём ручной работы: они помогают получать сведения из государственных систем и реестров, сопоставлять разные наборы данных, выявлять расхождения и формировать карту текущего землепользования. Искусственный интеллект и аналитические алгоритмы могут использоваться для обработки информации и построения сценариев пространственного развития.

Практический акцент

Автоматизация сбора данных сама по себе не решает задачу. Если источники противоречат друг другу, система лишь быстрее покажет противоречие. Определить, каким сведениям можно доверять и как их интерпретировать, по-прежнему должен специалист.

4. Планировать не там, где можно, а где нужно

После анализа современного состояния начинается разработка проектных решений. Проектировщик изучает систему расселения, обеспеченность социальными объектами, транспортную и инженерную инфраструктуру, экологические условия, экономические и социокультурные связи.

Однако территория — это не только объекты, границы и нормативные показатели. Это ещё и интересы людей, бизнеса, органов власти, застройщиков и общественных организаций.

Чтобы увидеть реальную картину, необходимо сопоставить пространственные данные с результатами социологических исследований, обращениями граждан, экспертными интервью и предложениями жителей. Проблема должна быть не только зафиксирована, но и привязана к конкретному месту.

- Для этого могут использоваться публичные интерактивные карты и модули соучаствующего проектирования.
- Они позволяют человеку отметить территорию, описать проблему или предложить решение непосредственно на карте.

Практический акцент

Такой подход меняет саму логику проектирования. Решение принимается не только с позиции, где какие объекты можно строить, но прежде всего с пониманием, нужен ли конкретный объект именно здесь и какие изменения он вызовет. Строить следует не только там, где можно, но прежде всего там, где есть потребность.

5. Согласованность начинается до загрузки проекта во ФГИС ТП

Подготовленный проект проходит межведомственное согласование. В этот момент становится заметно качество всей предыдущей работы.

- Если исходные данные собирались частями, новые сведения продолжают поступать уже во время согласования.
- Если интересы участников не были выявлены заранее, замечания появляются на заключительных этапах.
- Если решения не имеют понятного обоснования, число корректировок растёт.

Формально согласование начинается после размещения проекта во ФГИС ТП. Фактически его результат во многом определяется тем, как были организованы сбор данных, исследования и взаимодействие с участниками развития территории. А если ко всему этому добавляются технические ошибки, проект может долго идти к согласованию.

На помощь приходят цифровые инструменты, которые проверяют материалы на соответствие установленным требованиям и помогают подготовить данные к загрузке. В идеале — изначально проектировать в системах, где исключена любая форматно-логическая ошибка.

Практический акцент

Чем раньше выявлена ошибка или противоречие, тем дешевле её исправить. И наоборот: обнаруженная на последнем этапе проблема может запустить новый цикл корректировок и согласований.

6. Почему общественные обсуждения часто остаются формальностью

Отдельная задача — объяснить проект жителям. Для проведения общественных обсуждений или публичных слушаний проект размещают в открытом доступе. Но опубликованные текстовые документы и растровые изображения карт понятны только специалистам. Неподготовленному человеку сложно определить, что именно изменится рядом с его домом, как решение повлияет на транспорт, благоустройство, социальные объекты или условия использования земельного участка.

Формальная публикация ≠ содержательный диалог

Юридически информация опубликована. Содержательно диалог может так и не состояться.

Помочь человеку увидеть не весь массив градостроительной документации, а ту часть, которая касается его вопроса или территории, должен публичный цифровой ресурс — с интерактивными картами, понятными пояснениями, инфографикой, видеоматериалами и трёхмерными моделями.

Особенно важно показать связь между решением и его последствиями:

- что находится на территории сейчас;
- какие изменения предлагаются;
- почему выбрано именно это решение;
- какие ограничения и исходные данные были учтены;
- как и где можно оставить замечание.

Практический акцент

Общественные обсуждения становятся содержательными не тогда, когда информация просто размещена, а тогда, когда человек способен её понять и осмысленно отреагировать.

7. После утверждения работа с данными не заканчивается

После согласования и утверждения сведения о проекте размещаются в государственных и муниципальных информационных системах. Отдельные данные передаются в ЕГРН, ФГИС ТП, ГИСОГД, НСПД и публикуются на официальных ресурсах. Утверждённый документ должен стать актуальным источником информации о развитии территории.

Но практически сразу возникает новая задача: появляется инвестиционный проект, меняются параметры объекта, поступают новые сведения об ограничениях, корректируются отраслевые программы или принимается решение о строительстве социальной инфраструктуры.

Практический акцент

Вчерашний результат становится исходными данными для следующего изменения.

Если после утверждения проекта данные снова расходятся по разным системам и файлам, цикл начинается сначала: сведения приходится повторно собирать, сопоставлять и проверять. Вопрос о том, какой источник содержит актуальную и юридически значимую информацию, остаётся открытым.

8. Нужна не ещё одна система, а единая модель управления

Решение заключается не в создании очередного отдельного информационного ресурса или информационной системы. Необходима единая цифровая информационная модель управления развитием территории — ЦИМ УРТ.

Это не статичный набор картографических слоёв и не архив утверждённых документов. Такая модель должна связывать:

- 01** сведения о современном состоянии территории
- 02** действующие ограничения и регламенты
- 03** проектные решения и материалы по их обоснованию
- 04** предложения жителей и других участников
- 05** результаты согласований
- 06** утверждённые документы и последующие изменения

Модель должна актуализироваться за счёт обмена данными с НСПД, ГИСОГД, ФГИС ТП и другими государственными и отраслевыми системами. При этом каждому участнику нужен свой уровень представления информации:

- проектировщику — исходные данные и аналитические инструменты;
- органу власти — возможность оценивать варианты и контролировать реализацию решений;
- бизнесу — понимание градостроительного потенциала и ограничений;
- жителю — ясный ответ на вопрос, что происходит с конкретной территорией и как это повлияет на его жизнь.

Практический акцент

Единая модель не отменяет существующие государственные системы. Она связывает данные и процессы, которые сегодня существуют отдельно.

9. Машиночитаемость без человекопонимаемости не работает

Последние годы требования к структуре и форматам градостроительных данных последовательно повышаются. Документы становятся машиночитаемыми, сведения можно автоматически обрабатывать, проверять и передавать между системами.

Практический акцент

Это необходимое условие цифровизации, но не её конечная цель.

Даже корректно структурированные пространственные данные могут остаться непонятными человеку. Карта с десятками слоёв, условных обозначений и регламентов удобна для профессионала, но не отвечает автоматически на вопрос жителя, инвестора или руководителя.

Поэтому цифровое управление территорией должно развиваться одновременно в двух направлениях:

- 01** повышение качества, связанности и машиночитаемости данных
- 02** понятная интерпретация данных для людей, которые используют информацию и принимают решения

Практический акцент

Пока развивается только первое направление, системы остаются электронными хранилищами. Когда появляется второе, они становятся инструментами управления и взаимодействия.

10. Цифровизация должна менять процесс, а не только форму документов

Перевести бумажный документ в электронный вид — ещё не значит цифровизировать управление территорией.

Настоящие изменения начинаются тогда, когда данные не приходится каждый раз собирать заново, противоречия выявляются до согласования, жители видят понятную картину будущих изменений, а утверждённое решение сразу становится частью актуальной модели территории.

Практический акцент

Тогда цифровые инструменты сокращают не только время на подготовку файлов. Они помогают принимать более обоснованные решения и сохранять связь между современным состоянием территории, её будущим и реальными потребностями людей.

Подробнее о работе с пространственными данными, геоинформационными платформами и цифровыми моделями можно узнать в бесплатном онлайн-курсе ДОМ.РФ «Цифровизация управления развитием территорий» (указан в исходном материале).

11. Контрольные вопросы по материалу

- 01 В каких системах находятся сведения о земельных участках, документах территориального планирования и пространственных данных? Почему это создаёт проблему?
- 02 В чём состоит главная проблема градостроительных данных сегодня — и почему она не связана с объёмом информации?
- 03 Что такое опорный план жизнеустройства и зачем он нужен перед разработкой проектных решений?
- 04 Почему автоматизация сбора данных сама по себе не решает задачу согласованности данных? Какая роль остаётся за специалистом?
- 05 Как результаты социологических исследований и предложения жителей должны сочетаться с пространственными данными? Что даёт соучаствующее проектирование?
- 06 Почему фактический результат согласования определяется до размещения проекта во ФГИС ТП? Какова роль раннего выявления ошибок?
- 07 Почему опубликованный проект не гарантирует содержательного диалога с жителями? Что должен давать публичный цифровой ресурс?
- 08 Что должно связывать ЦИМ УРТ? Какую модель должна актуализировать и какие уровни представления информации нужны разным участникам?

- 09** Почему машиночитаемость данных — необходимое, но не конечное условие цифровизации? Какие два направления должны развиваться одновременно?

12. Сводка: системы и их роль в данных о территории

Система / ресурс	Что содержит	Роль в лекции
ЕГРН	сведения о земельных участках	первичный источник данных об участках
ФГИС ТП	документы территориального планирования	место формального начала согласования проектов
ГИСОГД	данные градостроительной деятельности	хранилище градостроительных сведений
НСПД	пространственные данные	национальная система пространственных данных
Ведомственные ресурсы	отраслевые реестры и системы	дополнительные источники сведений
ЦИМ УРТ	единая цифровая информационная модель управления развитием территории	связывает состояние, ограничения, проекты, предложения, согласования и изменения

Итог лекции

Цифровизация управления территорией — это не перевод документов в электронный вид и не создание очередного хранилища. Это изменение процесса: данные не собираются заново, противоречия выявляются до согласования, жители понимают предлагаемые изменения, а утверждённые решения сразу становятся частью актуальной единой модели — ЦИМ УРТ. Такой подход сохраняет связь между современным состоянием территории, её будущим и реальными потребностями людей.