

ВІМ-ИНЖИНИРИНГ-13!

DATES BASED SCHEDULING – КАЛЕНДАРНАЯ ОПЦИЯ ВІМ-ПЛАТФОРМЫ!

За прошедшие 2 месяца после подписания Д.Н. Козаком 11 апреля 2017 года в работу Дорожной Карты по внедрению технологий информационного моделирования (ВІМ-технологий), ситуация с самим внедрением сдвинулась разве что в обратную сторону. С одной стороны, экспертное сообщество воспыало желанием принять активное участие в реализации Дорожной Карты в любом статусе, с другой – все опять увлеченно начали обсуждать программные продукты для проектирования с небольшими уточнениями по использованию 4D и 5D-опций. По сути, можно констатировать, что все опять занялись обсуждением перспектив использования «шкурки убитого медведя» забыв самое главное – найти самого медведя. Иными словами, отраслевое сообщество привычно занимается обсуждением мелких текущих вопросов собственного использования графических редакторов с претензией на причастность к ВІМ, хотя никто так и не начал заниматься системной имплементацией ВІМ-пространства в строительной отрасли.

На этом фоне мало кто обратил внимание на то, что ряд проектных организаций и консалтинговых строительных компаний, а также, частично, российских представителей крупных вендоров ПО в области ВІМ, **начали предлагать услуги ВІМ-операторов**, пусть даже пока в далеком от идеала формате и наполнении. Кроме того, даже госкорпорации начали разговор о том, что нет смысла заниматься лоскутной автоматизацией различных функциональных блоков управления инвестиционно-строительными проектами, в отсутствие единого хранилища информационных моделей и комплексной системы управления ими. Разумеется, неповоротливость крупных корпораций может быть нивелирована существенными капиталовложениями в создание не только самих ВІМ-центров (ВІМ-оператор с функционалом предоставления услуг ВІМ-консалтинга), но и в разработку подходящих для них ВІМ-платформ, о необходимости которых мы уже говорили (**СТАНДАРТИЗАЦИЯ ВІМ-ПЛАТФОРМ**). В целях стандартизации ВІМ-платформ был представлен базовый набор основных требований к ним, и как к специфичному ПО, с учетом перспективного видения состояния такого продукта в обозримой перспективе на 15-20 лет, и как систему управления информационными моделями с возможностью расширения функционала по мере развития модели.

Один из наиболее важных принципов или требований к ВІМ-платформе из **ТОП-10** ключевых принципов - это **Принцип информационной матричности**, который предполагает, что ВІМ-платформа должна обеспечивать полный кросс-программный обмен данными и обеспечивать их электронную взаимосвязь, классификацию, систематизацию и кодификацию. Принцип информационной матричности подразумевает возможность не только перекрестного использования данных одного ВІМ-приложения в другом, но и **автоматическое создание новых отчетов и документов** на основе использования необходимых исходных данных из разных готовых документов в ВІМ-платформе. При этом, кросс-когнитивные возможности (использование любой конкретной информации о проекте или общих знаний) ВІМ-платформы должны предполагать право допущенного оператора вносить правки в автоматически созданные документы, создавать потоки отфильтрованных документов и закреплять их в отчетности об использовании инструментария самой ВІМ-платформы. И это, очевидно, далеко не полный перечень требований к ВІМ-платформам, которые станут основой для формирования как первого ТЗ на разработку, так и стандарта для сертификации ВІМ-платформ в принципе. Безусловно, реестр таких возможностей будет постоянно обогащаться, в том числе, и в рамках данной статьи, но это не обозначает, что первый экземпляр ВІМ-платформы будет априори неполным и несистемным. Если правильно поставить задачу разработчикам, то ВІМ-платформа должна быть саморазвивающимся продуктом по-умолчанию. Если это будет саморазвивающийся инструмент, то это, вполне вероятно, приведет к тому, что определенные специалисты окажутся безработными, но и они же быстрее смогут адаптироваться к новым запросам и потребностям ВІМ-пространства. Конечно, постепенно произойдет сдвиг в наборе ключевых навыков: от навыка непосредственно исполнять работу до навыка ставить задачи программистам, до навыка формировать гибкие отчеты и управлять информационными потоками внутри модели. От навыка сравнивать результаты работы после их завершения к навыку перманентного анализа эффективности выполняемых в проекте задач.

Мы уже говорили о том, что ВІМ-технологии – это не просто новый способ проектирования и анализа информации на всем ЖЦ объекта недвижимости. Сегодня имеет смысл воспринимать ВІМ и как **новую технологию управления Жизненным Циклом** объекта недвижимости, и как **Новую технологию**

управления инвестиционно-строительными проектами, которая позволяет повысить эффективность реализации проектов в разы. Разумеется, логично ожидать, что по мере создания первых вариантов BIM-платформ будут появляться и различные технические новации, обогащающие не только само управление информационными моделями, но и сами BIM-платформы. Вероятно, появятся новые опции для расширения возможностей BIM-платформ, которые постепенно станут встроенной опцией, то есть произойдет смещение от платного использования данных к бесплатному сервису в составе BIM-платформы. Это может означать, что **некоторые отраслевые профессии прекратят свое существование**, но появится целый букет компетенций, объединяемых в новые профессии. Скорее всего видоизменятся многие традиционные услуги по управлению стоимостью, по управлению требованиями, рисками, сроками, по анализу и прогнозированию, вплоть до того, что клиенты смогут самостоятельно создавать полностью обоснованные проекты. По мнению экспертов, в будущих BIM-платформах непрофессиональный клиент в рамках абонентского взаимодействия с BIM-оператором должен быть способен заменить даже проектировщика или архитектора.

Протокол № 26

г. Москва
Присутствовали:
 Председатель собрания – Шинкин А.И. - Зам. главы администрации г. Лобня
 Якушев А.М. – генеральный директор ООО «УК Горизонт Девелопмент»
 Якушев М.Б. – генеральный директор ООО «Брэст»
 Аганов А.А.- генеральный директор ООО «Независимая Строительная Компания»
 Андросов И.А.- Генеральный директор ООО «НЭТ»
 Гаврилов М.А.- Генеральный директор ООО «Лобненский водоканал»
 Пальмина Г.Н.- Начальник ПТО ООО «Лобненский водоканал»
 Петренко В.И. – Коммерческий директор ООО «УК Горизонт Девелопмент»
 Секретарь собрания – Величкин С.В.

12.07.2012 год

№п/п	Поручения	Срок исполн.	Ответственный
1	Получить технические условия на наружное освещение в администрации г. Лобня (свободный план сетей и генплан к письму)		ООО «Горизонт Девелопмент»
2	В понедельник 16.07.2012г. встреча с ООО «Лобненский водоканал» в 14:00 по согласованию трасс водопровода и канализации.	16.07.2012	ООО «Строй-НЭТ», ООО «ГД»
3	С учётом уточнения трасс водопровода и канализации ООО «Лобненский водоканал» в недельный срок выдать проект.		ООО «Лобненский водоканал»
4	Присутствие к СМР по фундаментной плите котельной 16.07.2012	16.07.2012	ООО «Независимая Строительная компания»
5	Контрольный срок проекта по снабжению газом котельной 01.08.2012г.	01.08.2012	ООО «ГД», ООО «Монтаж СпецСтрой»

ПЛА

ФА

Активировать

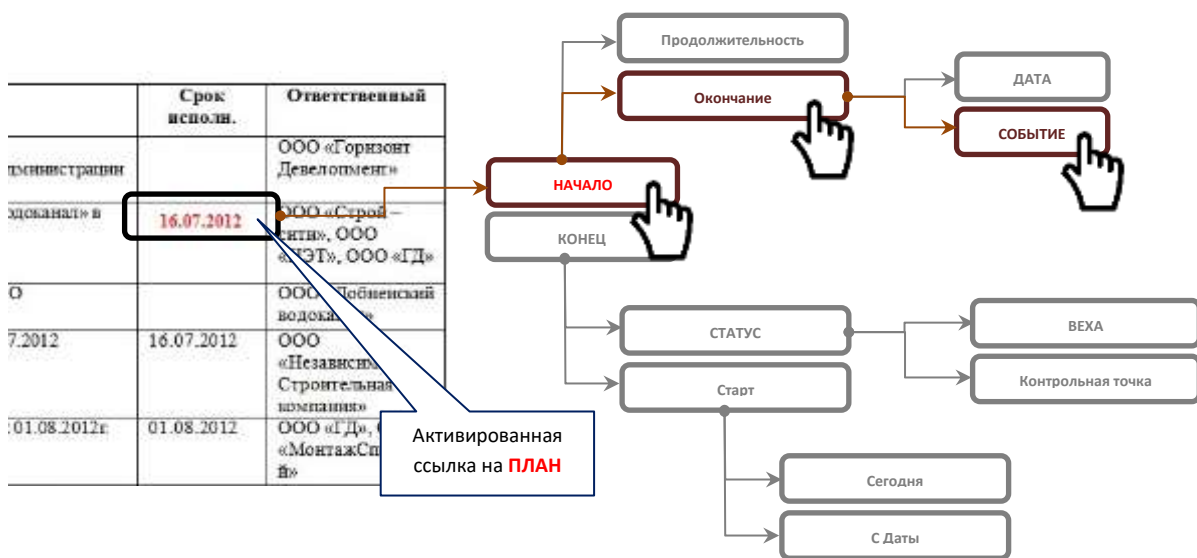
Деактивировать

Примерный стартовый интерфейс для инициации поручения в графике проекта

Один из ключевых инструментов повышения эффективности реализации ИСП с использованием BIM-технологий – это расширение информационной модели в направлении 4D путем включения в пул программных продуктов и опций инструментов календарного планирования или управления сроками реализации проектов. Мы уже начинали обсуждать перспективы изменения подходов к управлению сроками с использованием BIM-платформы и открывающиеся, в связи с этим, преимущества и инновации (**СТОИМОСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СРОКАМИ**). Прежде всего, встроенный в BIM-платформу комплексный инструмент управления сроками позволяет охватывать не только этап строительства и проектирования, а ведение графика на всем ЖЦ проекта, независимо от количества его пользователей. Во-вторых, такой инструменты, перевязанный кросс-документально с иными приложениями, типа электронного документооборота, электронных совещаний и системой управления по контрольным точкам – становится не просто отдельным инструментом КСП, а комплексной системой управления сроками с обоснованными управленческими решениями.

Давайте попробуем проанализировать состояние вопроса управления сроками сегодня и в указанной выше парадигме BIM-платформы. Во-первых, как известно, сама деятельность по управлению сроками сегодня – это, наверное, единственная проектная сфера в которой сформировался столь узкий вид специалистов как «**планировщики**»! В большинстве иных предметных направлений ключевыми специалистами остаются именно те, кто изначально ориентировался на строительные или инженеринговые специальности: инженеры-сметчики, проектировщики, изыскатели, инженеры-

технологи и специалисты по строительным материалам, пуско-наладчики, инженеры-экономисты и так далее. Но управление сроками сегодня возглавили «планировщики», профессиональная специализация которых настолько уникальна, что реальная ценность их труда практически никем не может быть проверена. В планировщики приходят адепты камерального труда и работы с компьютерами, для чего они набираются компетенций в области составления календарных планов и графиков в соответствующих программных приложениях, типа Spider, Primavera, MS Project и других, реже встречающихся аналогах. При этом, поскольку большинство планировщиков не являются профессиональными строителями, то составление обоснованных графиков возможно только при условии, что рядом с ними сидит отвлеченный от своей работы квалифицированный инженер, комплектовщик, технолог, прораб, наконец. Если же нам чрезвычайно повезло и планировщиком стал строитель, то он тоже не в состоянии знать все строительные технологии и связанные с ними сроки выполнения сопряжённых работ по этапам проектов, например, закупок, предварительной контрактации консалтинговых услуг, контрольных операций, финансовых и иных организационных моментов. В итоге, мы сегодня имеем то, что получается так, как получается – управлением сроками занимаются люди далекие от понимания специфики предмета планирования.



Интерфейс уточнения параметров поручения в графике проекта

Внедрение BIM-технологий и созданных на их основе BIM-платформ может не просто качественно изменить систему управления сроками в проектах, но и полностью видоизменить функционал сегодняшнего «планировщика». Вполне вероятно, как таковые планировщики перестанут быть востребованными в силу того, что планированием своих собственных задач будут заниматься связанные с ними специалисты. Все современные браузеры и почтовые программы давно имеют встроенные инструменты календарного планирования. В большей части они уже могут вести автоматически, в зависимости от настройки системы управления, а соответственно, вы обращаетесь непосредственно к календарю только тогда, когда хотите оценить ситуацию комплексно, то есть взглянуть на неё целиком. Если говорить о создании такой системы управления сроками в рамках стандартной BIM-платформы, то её можно условно назвать **СИСТЕМОЙ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПО ДАТАМ** в документах (**DATES BASED SCHEDULING**). Идеология, на которой может быть построена система автоматического календарного планирования – сегодня уже во многом отработана до мелочей, в том числе в ряде облачных решений по управлению проектами.

Почему-то ни у кого не вызывает сомнений возможность автоматического переноса совещания из пришедшей к вам почты в календарь или ежедневник! Достаточно кликнуть ссылку о принятии этой информации, и вы автоматически не только получаете в своем календаре новое событие, его продолжительность, но и всю проектную историю: от состава участников, документов для обсуждения и до проекта протокола. В этой парадигме может быть выстроено и управление графиками реализации проекта, безусловно, с некоторым усложнением процедур и механизмов согласования. На представленных выше и ниже рисунках изображены варианты работы «меню» с непосредственной меткой дат в документах, загруженных или созданных в BIM-платформе. В общем случае работы может быть выстроена следующим образом:

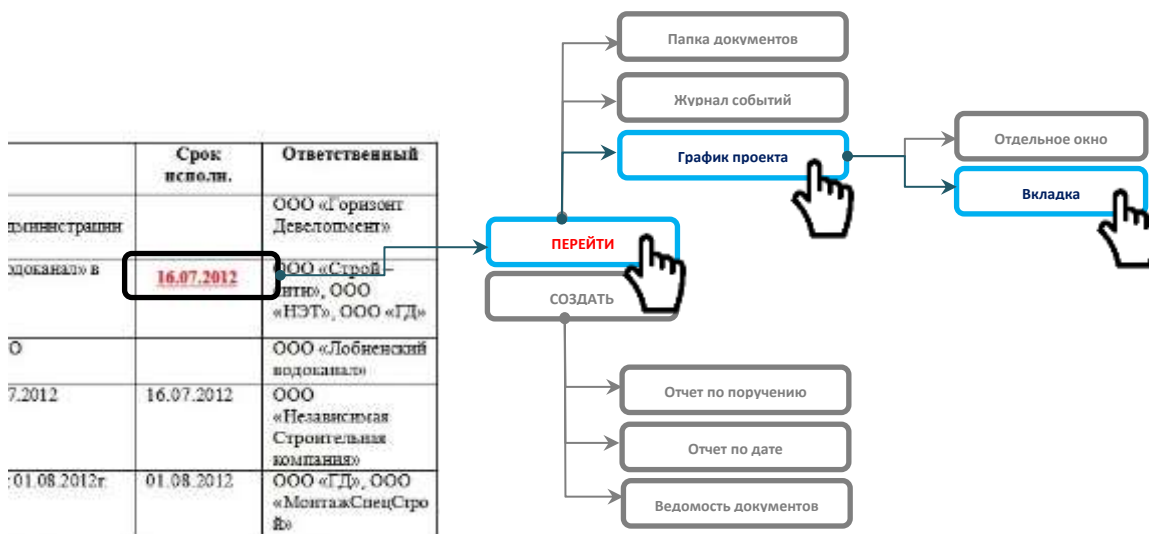
1. На дате любого документа, которая считается знаковой, сигнальной или просто важной для включения в календарный график проекта ставится **метка об активации**. Метка об активации сразу должна перевести автора в режим выбора «План-Факт», с тем, чтобы сразу определить к какому потоку календарных данных относится эта дата. Создание метки и присвоение атрибута с названием и кодом, производится уполномоченным лицом с соответствующим допуском и для соответствующего уровня графика. Например, специалист по закупкам занимается метками только в графике поставок и только в рамках того вида работ или ресурсов, к которым он прикреплен.
2. Уполномоченное лицо высшего уровня вправе придавать меткам дат специальные статусы, отменить которые никто, кроме него не может, например, статус **ВЕХА** или **контрольная точка**. Такие статусы позволяют привязывать к ним другие даты и события, которыми пользуются уполномоченные специалисты нижестоящего уровня планирования. Например, ВЕХА «Пуск в эксплуатацию» не позволяет ставить метки с датами позже этой вехи. Это касается и других сценариев управления по контрольным точкам.



Интерфейс изменения или закрытия поручения в графике проекта

3. Уполномоченное лицо, которое создало метку по дате обязано сразу поставить и отношение этой метки к выполняемой работе или поручению: Старт или Финиш. Можно безусловно классифицировать старты и окончания по поздним и ранним, по связанным или свободным, по изменяемым и фиксированным, но это уже вопросы реализации требований к конкретной BIM-платформе.
4. Активированная меткой дата практически навсегда связывает выбранный документ с общим графиком проекта. Убрать эту метку также может уполномоченное лицо высшего уровня по двум причинам: потеря актуальности задания, поручения или работы, или её выполнение и завершение. Даже если метка деактивирована, история её существования остается в графике со своим атрибутом: зеленая (например) – выполненная по факту, синяя (например) – отмененная. Удалить её из СУИМ полностью невозможно. Так же как в истории остается и ответственный за её деактивацию.
5. В случае необходимости изменения самой даты поручения по указанной метке, её нельзя просто изменить в графике. Для этого формируется специальное меню для внесения изменений. Основанием для изменения также становится или иной документ, или сгенерированная и утвержденная вышестоящим менеджером проекта, заявка на изменение даты. Также даты могут смещаться по решению вышестоящих органов, если они привязаны к ВЕХАМ или контрольным точкам. В любом случае, сформированное ранее задание, поручение или работа, никуда не исчезают, а формируют реестр привязанных к нему документов. В случае необходимости отследить всю историю поручения, можно сформировать ведомость документов, связанных с этим поручением и датой, а также «календарную линейку» - выделенный график поручения с динамикой исполнения и корректировки во времени.
6. Важнейшая задача такого планирования - Пакетная привязка дат и данных, когда работ и задачи вносятся в большом количестве. В этом случае предусмотрена возможность выхода непосредственно в график и работа с данными внутри него. При этом, мероприятия, задачи и работы внутри графика могут и не опираться на даты документов, но на документы обязаны опираться корневые задачи или графики нулевого уровня. Например, если вы начали планировать работы по

котловану какого-то здания, то уже должен быть создан план-график нулевого уровня по этому зданию и зафиксирован в соответствующем документе вышестоящими руководителями. Таким образом в философию календарного планирования обязательно закладывается условие наличие «коридора дат», в котором и производится планирование. А не наоборот, когда даты появляются после аддитивной накрутки всех видов работ.



Интерфейс перехода в график КСП проекта и кросс-отчеты

Очевидно, что работа с календарным графиком, базирующимся на документах, датах в документах и событиях по конкретным датам – это одна из сверх актуальных опций любой BIM-платформы, поскольку такая работа дает целый ряд преимуществ при коллективной реализации проекта. В частности, можно отметить следующие умоглядные выгоды:

1. Одна из ключевых сложностей современных продуктов календарно-сетевое планирования – это их уникальность и специфичность. Для работы с каждой конкретной программой нужно не только пройти дорогостоящее и длительное обучение, но и постоянное обновление своих знаний при выходе очередных релизов. Фактически, это одна из причин, по которой большинство пользователей таких продуктов относятся к ним, как к избыточному имиджевому атрибуту компании, а не полезному инструменту. Работа с **DBS (Dates Based Scheduling)** однозначно делает интуитивное управление календарным планированием типовой функцией любого сотрудника проекта без обучения и постоянной переподготовки.
2. Практически может уйти в прошлое сама позиция «Планировщика». Как мы уже отмечали, сами «планировщики» обычно не являются специалистами в отдельных направлениях деятельности коллег по проекту, а потому им всегда нужен функциональный консультант. Система **DBS** практически предлагает каждому узкому специалисту заниматься **СВОИМИ** графиками самостоятельно: закупщики и комплектовщики будут сами вносить свои сроки, строители и проектировщики – свои, пуско-наладчики и изыскатели – свои, и только управляющие проектом будут контролировать и согласовывать движение работ, задач и поручений внутри общего графика. Календарное планирование и управление сроками станут такой же кросс-функциональной компетенцией, как многие управленческие навыки, обязательные для всех специалистов проекта.
3. Динамика глубины погружения в график. Ни для кого не секрет, что современные диаграммы Ганта, особенно когда они наполнены до предела, представляют собой нечитаемые «простыни» с цветными полосками, изучение которых утомляет любого менеджера уже через пять минут. Фактически стоит констатировать наличие полного диссонанса с объемом информации в графике с необходимой информацией для принятия решений. Реализации приложения по управлению сроками в BIM-платформе может автоматически выводить только те графики, календари и ведомости, которые интересуют и касаются только конкретного специалиста прямо на планшет. Одновременно к такому линейному графику привязываются все документы, которые повлияли на его создание и которые отражают его фактическое состояние. Таким образом, каждый конкретный менеджер может фильтровать информацию в графике только в том разрезе, который даст ему возможность быстро и своевременно принимать управленческие решения. Особенно это важно для

- новых работников, которые недавно вошли в проект, которые еще не изучили всю документацию по проекту, но уже смогут быстро понимать историю событий по каждому виду работ в конкретных документах, будучи уверенными, что никаких других источников информации нет и не было.
4. Наконец, подобная опция создает возможность формировать пакет документов на момент принятия решения о включении в график, с тем, чтобы проверить на **календарные коллизии** внутри самого графика. Например, если в договоре поставки срок прибытия оборудования на площадку заведомо позже даты начала монтажа, то руководитель монтажа волей-неволей видит сроки, установленные комплектовщиками и сможет быстро урегулировать этот вопрос с вышестоящим руководством в ту или иную сторону по графику в целом.

Как видно из предложенной технологии управления сроками, внедрение BIM-технологий во всех направлениях будет последовательно развиваться от стратегических задач к конкретике и специфике отдельных областей управления ЖЦ недвижимости. Но сначала потребуется прекратить странную практику продвижения программного обеспечения отдельно для BIM-проектирования, даже с учетом 4D-инструментария, хотя большинству экспертов понятно, что эффективное сращивание 3D-графических редакторов и календарных систем без ПОС – практически не имеет смысла. Объединить их может только грамотно построенная BIM-платформа.

МАЛАХОВ Владимир Иванович



Должность:

Вице-президент НПИ – Национальной Палаты Инженеров России
Президент БИСКИД – Бизнес-школы
Инвестиционно-Строительного Консалтинга, Инжиниринга и Девелопмента»

Квалификация:

Кандидат экономических наук
Диссертация на тему - "Стратегия реструктуризации промышленно-строительного холдинга"
по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами промышленности), Д.212.198.01, Москва, 2005 год
Доктор делового администрирования (Doctor of Business Administration, DBA)
Программа DBA - Высшей школы корпоративного управления РАНХиГС при Президенте РФ, 2012 год

Специализация:

Управление инвестиционно-строительными проектами,
Проектное управление в инвестиционно-строительном бизнесе,
Стоимостное моделирование и инвестиционно-строительный инжиниринг.

Опыт работы:

Более 20 лет в строительстве, в том числе:

- Финансовый директор ОАО «Уренгоймонтажпромстрой»;
- Генеральный и исполнительный директор ООО «Стройтрансгаз-М» ГК «Стройтрансгаз»;
- Исполнительный директор ООО «Стройгазмонтаж»;
- Генеральный директор ООО «РусГазМенеджмент» ГК «Роза мира»;
- Директор по развитию НОУ «Московская Высшая Школа Инжиниринга»;
- Директор по инжинирингу ЧУ ГК «Росатом» Отраслевой Центр Капитального Строительства – ОЦКС;
- Исполнительный Вице-президент НАИКС Национальной Ассоциации Инженеров-консультантов в строительстве.

Проекты (выборочно):

- ОАО «Газпром»: Новоуренгойский газо-химический комплекс, г. Новый Уренгой.
- ООО «Стройтрансгаз-М»: Хакасский алюминиевый завод, г. Саяногорск,
 - Комплекс по уничтожению химического оружия, Курганская область,
 - Юго-Западная ТЭЦ г. Санкт-Петербург и многие другие.
- ООО «Стройгазмонтаж»: Морской газопровод Джубга-Лазаревское-Сочи.
- ООО «Русгазмменеджмент»: Заводы по переработке ПНГ в ХМАО и другие.

