

УДК 539.4

© Р. В. Мотылев, канд. техн. наук, доцент  
(Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
Санкт-Петербург, Россия)

E-mail: motylev@yandex.ru

© А. С. Карпушкин, главный специалист  
(Крымский филиал ФАУ «РосКапСтрой»,  
Симферополь, Россия)

E-mail: karpooshkin@yandex.ru

DOI 10.23968/1999-5571-2022-19-4-73-81

© R. V. Motylev, PhD in Sci. Tech., Associate Professor  
(Saint Petersburg State University  
of Architecture and Civil Engineering,  
St. Petersburg, Russia)

E-mail: motylev@yandex.ru

© A. S. Karpushkin, Chief Specialist  
(Crimean branch Federal Autonomous Institution  
«RosKapStroy», Simferopol, Russia)

E-mail: karpooshkin@yandex.ru

## ПРОБЛЕМАТИКА КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ

### THE PROBLEMS OF CALENDAR PLANNING IN THE CONSTRUCTION OF FACILITIES WITH THE INVOLVEMENT OF BUDGETARY FUNDS

Произведен обзор обязательных форм календарного планирования на каждом из этапов инвестиционного цикла. Выделены основные проблемы, возникающие при календарном планировании. Предложены решения, позволяющие сократить выявленные проблемы и увеличить эффективность освоения бюджетных средств.

*Ключевые слова:* планирование, график выполнения работ, календарный план строительства, ППР, лимиты финансирования, освоение, бюджет.

The article presents a review of mandatory forms of calendar planning at each stage of the investment cycle. The main problems that arise during calendar planning are highlighted. Solutions are proposed intended at reducing the identified problems and increasing the efficiency of budget disbursement.

*Keywords:* planning, progress chart, construction calendar plan, project of work execution (PWP), funding limits, disbursement, budget.

#### Введение

С переходом на рыночные отношения с конкурентными принципами выбора подрядчика сократились сроки планирования, проектирования и проведения подготовительных мероприятий. Однако все основные формы планирования производства работ остались прежними, в большей части основанными на принципах плановой экономики. Данный факт накладывает множество ограничений и неудобств в использовании более эффективных инструментов, в том числе и средств автоматизации.

#### Методы

Вопросами календарного планирования строительства, в том числе бюджетных средств, занимались С. А. Болотин [1], М. Г. Добросоцких [2], Л. В. Ковалева [4], М. А. Котовская [5],

П. П. Олейник [6], Ю. С. Прохорова [7], Р. Н. Сандан [8], В. М. Челнокова [9], А. Ю. Юргайтис [10] и др. ученые. Ими разработано методическое обеспечение процесса управления стоимостью строительства, обобщены требования разработки календарных планов в составе проекта производства работ, разработаны методики и алгоритмы разработки календарных графиков и мониторинга хода строительства, в том числе с использованием программных средств, однако уделено недостаточно внимания рассмотрению элементов планирования в целом, совместно с планированием финансирования строительства.

Методом сравнения проведен анализ требований законодательства и стандартов, а также практики их реализации в части планирования

процессов строительства на каждом из этапов единого цикла инвестиционного проекта.

### Результаты

*Предпроектная стадия.* Первичное планирование для строительства объектов с привлечением бюджетных средств осуществляется заказчиком при расчете предполагаемой (предельной) стоимости строительства в паспорте инвестиционного проекта (далее — Инвестпаспорт), где лимиты финансирования разбиваются по годам проектирования и строительства по форме согласно Постановлению Правительства РФ № 199<sup>1</sup>.

Далее, после принятия решения о строительстве, сумма средств предельной (предполагаемой) стоимости строительства отражается в инвестиционных программах, где лимиты финансирования также разбиваются по годам проектирования и строительства.

П. 2 Постановления Правительства № 716<sup>2</sup> гласит: «Федеральная адресная инвестиционная программа (далее — ФАИП) представляет собой документ, устанавливающий распределение предусмотренных в федеральном законе о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период главным распорядителям средств федерального бюджета (далее — главные распорядители) бюджетных ассигнований на реализацию инвестиционных проектов строительства, реконструкции, в том числе с элементами реставрации, технического перевооружения объектов капитального строительства и (или) на приобретение объектов недвижимого имущества и (или) осуществление на территории Российской Федерации иных капитальных вложений».

Форма ФАИП утверждена приказом Минэкономразвития России № 150<sup>3</sup>. Необходимо отме-

тить, что и в Инвестпаспорте, и в ФАИП денежные средства распределяются по планируемому периоду (годам).

В соответствии со ст. 6 БК РФ<sup>4</sup> «лимиты бюджетных обязательств (далее — ЛБО) — это объем прав в денежном выражении на принятие казенным учреждением бюджетных обязательств и (или) их исполнение в текущем финансовом году (текущем финансовом году и плановом периоде)». Также, согласно ч. 3 ст. 219 БК РФ, «получатель бюджетных средств принимает бюджетные обязательства в пределах доведенных до него ЛБО».

Таким образом, заказчик принимает обязательства и исполняет их в текущем финансовом году в пределах суммы ЛБО. Другими словами, заказчик может заключить контракт с подрядчиком только лишь на сумму доведенных ЛБО по соответствующим годам.

ЛБО, в свою очередь, закладываются на основании согласованного Инвестпаспорта, а при его разработке, когда еще нет подготовленного проекта, суммы средств на каждый из периодов строительства закладываются очень приблизительно, без учета технологии производства работ, изменений условий зимнего периода строительства, а также прочих необходимых факторов.

*Стадия проектирования.* Далее на стадии проектирования длительность строительства уточняется в соответствии с расчетными нормативами в месяцах и, как правило, не совпадает с заявленной в программе финансирования. Согласно п. 23 «х» Постановления Правительства РФ № 87<sup>5</sup>, в состав проекта организации строительства входит календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений, выделение этапов строительства).

<sup>1</sup> Приказ Министерства экономического развития РФ от 2 апреля 2014 года № 199 «Об утверждении формы паспорта инвестиционного проекта, представляемого для проведения проверки инвестиционных проектов на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения, и внесении изменений в отдельные акты Минэкономразвития России» (с изменениями на 27 марта 2019 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/499089828> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 13.09.2010 № 716 (ред. от 12.02.2022) «Об утверждении Правил формирования и реализации федеральной адресной инвестиционной программы». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_104806/f2b6161394325e6e7cddb2dfb0ac9f2ac0d17e70/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104806/f2b6161394325e6e7cddb2dfb0ac9f2ac0d17e70/) (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>3</sup> Приказ Министерства экономического развития РФ от 22 марта 2019 г. № 150 «О реализации постановления Пра-

вительства Российской Федерации от 13 сентября 2010 г. № 716 «Об утверждении Правил формирования и реализации федеральной адресной инвестиционной программы» (с изменениями и дополнениями). URL: <https://base.garant.ru/72307000/> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>4</sup> Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901714433> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>5</sup> Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 01.12.2021) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_75048/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75048/) (дата обращения: 21.06.2022).

Согласно МДС 12-81.2007<sup>6</sup>, календарный план строительства разрабатывается в составе проекта организации строительства (далее — ПОС). В табл. 1 представлена форма календарного плана строительства.

Необходимо отметить, что планирование в календарном плане строительства, в отличие от форм Инвестпаспорта и ФАИП, осуществляется по месяцам.

После получения положительного заключения государственной экспертизы Инвестпаспорт еще раз переделывается, и в связи с возможным уточнением предельной цены строительства может возникнуть необходимость изменения программы. Кроме того, при увеличении лимитов финансирования дополнительная сумма закладывается в дополнительный период, растягивая строительство еще на один год.

При этом сроки, указанные в проектной документации в составе ПОС, должны использоваться для расчетов начальной максимальной цены контракта (далее — НМЦК) в соответствии с приказом Минстроя № 841/пр<sup>7</sup>. Таким образом, может возникнуть коллизия между требованиями о необходимости указания сроков в соответствии с ЛБО и сроками, указанными в проектной документации.

*Стадия закупок и контрактации.* Далее с подготовкой закупочной документации раз-

рабатывается проект контракта. Ст. 708 ГК РФ<sup>8</sup> гласит: «1. В договоре подряда указываются начальный и конечный сроки выполнения работы. По согласованию между сторонами в договоре могут быть предусмотрены также сроки завершения отдельных этапов работы (промежуточные сроки).

Если иное не установлено законом, иными правовыми актами или не предусмотрено договором, подрядчик несет ответственность за нарушение как начального и конечного, так и промежуточных сроков выполнения работы.

2. Указанные в договоре подряда начальный, конечный и промежуточные сроки выполнения работы могут быть изменены в случаях и в порядке, предусмотренных договором.

3. Указанные в пункте 2 статьи 405 настоящего Кодекса последствия просрочки исполнения наступают при нарушении конечного срока выполнения работы, а также иных установленных договором подряда сроков».

Срок выполнения работ является существенным условием договора строительного подряда.

В соответствии с требованиями ч. 6, 6.1 и 7 ст. 110.2 44-ФЗ<sup>9</sup>, а также положениями приказа Минстроя № 336/пр<sup>10</sup>, заказчик обязан разработать график выполнения работ, который является неотъемлемой частью контракта. При его составлении заказчики руководствуются в первую

<sup>6</sup> МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200048882> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>7</sup> Приказ Минстроя от 23 декабря 2019 года № 841/пр «Об утверждении Порядка определения начальной (максимальной) цены контракта, цены контракта, заключаемого с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем), начальной цены единицы товара, работы, услуги при осуществлении закупок в сфере градостроительной деятельности (за исключением территориального планирования) и Методики составления сметы контракта, предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства». URL: <https://docs.cntd.ru/document/564162530> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>8</sup> Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 2 (ГК РФ, ч. 2) от 26 января 1996 года № 14-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_9027/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/) (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>9</sup> О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (с изменениями на 24 февраля 2021 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/499011838> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>10</sup> Приказ Минстроя от 05.06.2018 № 336/пр «Об утверждении Методики составления графика выполнения строительномонтажных работ и графика оплаты выполненных по контракту (договору), предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства, работ». URL: <https://docs.cntd.ru/document/542627390> (дата обращения: 21.06.2022).

Таблица 1

## Календарный план строительства

Наименование объектов и работ (подготовительный период, основной, пусковой и т. д.)	Полная сметная стоимость, тыс. руб.	Стоимость строительномонтажных работ, тыс. руб.	Распределение объемов работ по периодам (по месяцам, кварталам, годам), тыс. руб.	
			Первый	Второй и т. д.

очередь заложенными ЛБО на соответствующие периоды. В табл. 2 представлена форма графика выполнения работ.

В связи с тем, что разработка конкурсной документации, а также процедуры самих закупок занимают определенное время, которое также может увеличиться при повторном проведении закупок, график выполнения работ часто готовится не с использованием определенных дат, а со сроками от начала подписания контракта. То есть начальным сроком выполнения работ может быть определен период времени, исчисляемый с момента подписания договора подряда.

Также вторым приложением в контракте, согласно приказу Минстроя № 336/пр, является график оплаты выполненных работ по контракту, в табл. 3 представлена его форма.

Данная форма не является обязательной, и ее в большинстве случаев не используют при подготовке конкурсной документации.

График выполнения работ и график оплаты выполненных работ по контракту, а также отчеты по ним могут являться инструментами фиксации просрочек и соответственно требований заказчика об уплате неустоек (штрафов, пеней)

согласно ст. 34 44-ФЗ и Постановлению Правительства РФ № 1042<sup>11</sup>. И в случае просрочки подрядчиком графика выполнения работ заказчик обязан принять меры с выставлением пеней.

**Стадия строительства.** Согласно МДС 12-81.2007, календарный план производства работ разрабатывается в составе организационно-технологической документации, а именно в проекте производства работ (далее — ППР). В табл. 4 представлена форма календарного плана производства работ.

Однако необходимо отметить, что с переходом с плановой экономики на рыночные отношения принципы и характер разработки данного документа остались неизменными и уже не отвечают современным потребностям. Так, передача рабочей документации подрядчику для вы-

<sup>11</sup> Постановление Правительства РФ от 30.08.2017 № 1042 (ред. от 02.08.2019) «Об утверждении Правил определения размера штрафа, начисляемого в случае ненадлежащего исполнения заказчиком, неисполнения или ненадлежащего исполнения поставщиком (подрядчиком, исполнителем) обязательств, предусмотренных контрактом (за исключением просрочки исполнения обязательств заказчиком, поставщиком (подрядчиком, исполнителем)». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_227100/c68b95fe21383d322ccb40aefb0407782166052a/#dst100012](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_227100/c68b95fe21383d322ccb40aefb0407782166052a/#dst100012) (дата обращения: 21.06.2022).

Таблица 2

**График выполнения работ**

Порядковый номер этапа выполнения контракта и (или) комплекса работ и (или) вида работ и (или) части работ отдельного вида работ	Наименование этапа выполнения контракта и (или) комплекса работ и (или) вида работ и (или) части работ отдельного вида работ	Сроки исполнения этапа выполнения контракта и (или) комплекса работ и (или) вида работ и (или) части работ отдельного вида работ	Физический объем работ	Сроки передачи строительных материалов, технологического оборудования заказчика (при наличии)

Таблица 3

**График оплаты выполненных работ по контракту**

Порядковый номер этапа выполнения контракта и (или) комплекса работ, и (или) вида работ, и (или) части работ отдельного вида работ	Наименование этапа выполнения контракта и (или) комплекса работ, и (или) вида работ, и (или) части работ отдельного вида работ	Сроки выплаты аванса	Размер аванса, подлежащего выплате подрядчику	Сумма к оплате	Сроки оплаты за выполненный этап выполнения контракта, и (или) комплекса работ, и (или) вида работ, и (или) части работ, отдельного вида работ	Доля этапа выполнения контракта и (или) комплекса работ, и (или) вида работ, и (или) части работ отдельного вида работ в цене контракта

дачи замечаний осуществлялась ранее за шесть месяцев до начала строительства (п. 5.3 СНиП 1.02.01–85<sup>12</sup>, п. 5.2 СН 202–81<sup>13</sup>), в то время как утвержденный ППР на площадке должен был находиться за два месяца до начала строительства (п. 3.13 СН 47–74<sup>14</sup> и п. 1.34 СН 47–67<sup>15</sup>). И если раньше подрядчику давалось не менее трех месяцев на разработку ППР, то сейчас после заключения контракта подрядчик обязан сделать то же самое в течение считанных недель. Естественно, за эти сроки такой всеобъемлющий и сложный в планировании документ, как ППР, невозможно разработать качественно даже поэтапно [3].

Кроме того, ранее штамп «К производству работ» на рабочей документации заказчик ставил только после устранения проектировщиком замечаний подрядчика. Сейчас же рабочая документация не является обязательным приложением к извещению об осуществлении закупки, а замечания к ней после заключения контракта подрядчик обязан выдать также в оговоренные сроки. Иначе, согласно требованиям контракта, подрядчик не будет иметь право ссылаться на недостатки в технической документации при дальнейшем производстве работ.

Согласно п. 3.6 СП 48.13330.2019<sup>16</sup>, «график производства работ: инструмент моделирования строительного производства в виде кусочно-

<sup>12</sup> СНиП 1.02.01–85. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200032620> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>13</sup> СН 202–81. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200008075> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>14</sup> СН 47–74. Инструкция по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293831/4293831902.htm> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>15</sup> СН 47–67. Инструкция о порядке составления и утверждения проектов организации строительства и проектов производства работ. URL: <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293846/4293846500.htm> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>16</sup> СП 48.13330.2019. Организация строительства. СНиП 12-01–2004. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564542209> (дата обращения: 21.06.2022).

постоянных (кусочно-заданных) функций, изображающих на временной шкале последовательность».

Там же указаны дополнительные инструменты планирования:

- календарный план работ: график производства работ с осуществленной привязкой к действующему производственному календарю;
- сетевой график: сетевая модель с детерминированными временными параметрами.

Сетевой график на практике практически не используется ввиду значительной трудоемкости разработки. Вместе с этим, часто с целью ежедневного контроля прогресса строительства на основе контрактного графика выполнения работ разрабатывается детализированный график. Называться он может по-разному, но суть одна — детализировать контрактный график выполнения работ. И вот здесь могут выявиться проблемы. Если контрактный график выполнения работ разработан укрупненно под необходимость освоения ЛБО, то детализированный график, разрабатываемый на его основе, может показать неисполнимость выполнения указанных объемов работ с необходимой технологической последовательностью.

В связи с тем что законодательством и стандартами не установлена форма детального графика, участники строительства могут разработать его в удобной форме исходя из текущих потребностей и возможностей средств автоматизации. Обычно такой график разрабатывается сразу с дополнительными графами для контроля плана и факта. Поэтому детальный график более удобен в связи с тем, что его можно довольно быстро откорректировать без необходимости заключения дополнительных соглашений. Однако в любом случае он должен быть разработан в рамках графика выполнения работ по контракту.

В настоящий момент планирование в соответствии с обязательными формами на каждом из этапов инвестиционного проекта осуществ-

Таблица 4

## Календарный план производства работ

Наименование работ	Объем работ, ед. изм.	Трудоемкость, чел.-смены	Количество смен	Число рабочих в смену	Машина, количество машино-смен

вляется при помощи как простейших инструментов автоматизации, так и множества более сложных и дорогих программных комплексов. В табл. 5 приведены основные формы планирования в строительстве на всех этапах инвестиционного проекта.

Из таблицы можно проследить, как обязательные формы планирования, существующие на каждом из этапов инвестиционного проекта, завязаны друг на друга и как, исходя из этого, сложно проводить корректировку отдельных до-

кументов. Из всех форм, имеющих наибольшее влияние на контрактацию, можно выделить следующие отдельные элементы:

- ЛБО, разбитые по годам;
- длительность строительства согласно ПОС;
- график выполнения работ.

Остальные формы и инструменты в меньшей степени влияют на другие. При этом наиболее используемой на практике формой, в том числе при помощи средств автоматизации, является детальный график, который должен быть выпол-

Таблица 5

**Формы планирования в строительстве**

№ п/п	Наименование этапа	Форма планирования	На чем базируется	Обязательность формы	Ответственный за разработку	Возможность внесения изменений
1.	Предпроектная стадия	Инвестпаспорт	Объект-аналог, УНЦС	Обязательна	Заказчик	Утверждается повторно после получения положительного заключения госэкспертизы
		ЛБО (ФЦП*, ФАИП, РАИП**), титульный список	Инвестпаспорт	Обязательна	Заказчик	Сложности корректировки программ
2.	Стадия проектирования	Календарный план строительства в составе ПОС	Рассчитывается по принятым нормам	Обязательна	Проектировщик	Не требуется
		Сетевой график		Не обязательна	Проектировщик	
3.	Стадия закупки и контрактации	Инвестпаспорт	Положительное заключение госэкспертизы	Обязательна	Заказчик	Изменить срок можно один раз и только на срок, не превышающий срока исполнения контракта
		График выполнения работ в составе контракта	Календарный план строительства в составе ПОС. ЛБО	Обязательна	Заказчик	
		График оплаты выполненных работ	ЛБО	Не обязательна	Заказчик	
4.	Стадия строительства	Календарный план производства работ в составе ППР	Календарный план строительства в составе ПОС. График выполнения работ	Обязательна	Подрядчик	С согласованием ППР
		Сетевой график		Не обязательна	Подрядчик	
		Детальный график (календарный план работ и пр.)	График выполнения работ	Не обязательна	Подрядчик	

\* Федеральная целевая программа.

\*\* Региональная адресная инвестиционная программа.

нен в рамках контрактного графика выполнения работ.

**Обсуждение**

При планировании ЛБО в ФАИП неизвестно, когда начнутся конкурсные процедуры по выбору проектировщика, сколько точно будет длиться проектирование, когда начнутся конкурсные процедуры по выбору подрядчика, когда точно будет заключен контракт и начнется строительство. Указанные ЛБО по годам очень приближены, поэтому далее возникает необходимость корректировки всей документации ФАИП, РАИП и ФЦП.

Кроме того, при срыве закупок по каким-либо причинам начально-максимальную цену (далее — НМЦ) необходимо пересчитывать в текущий и прогнозный уровень, на что также может не найтись средств в программе финансирования.

В связи с тем что мероприятия по корректировке, рассмотрению и согласованиям со всеми федеральными органами исполнительной власти (далее — ФОИВ) происходят очень медленно, нет возможности оперативно откорректировать ФАИП и другие связанные программы под текущие потребности. Более того, без откорректированной ФАИП, а также в связи с проблемами по доведению лимитов в начале года аналогично невозможно внести соответствующие изменения в конкурсную документацию.

По указанным причинам контрактный график выполнения работ разрабатывается под необходимость освоения выделенных лимитов, часто

искаженных, когда контракт на строительномонтажные работы заключен лишь в IV квартале, но за несколько месяцев необходимо освоить столько же лимитов, сколько заложено на весь последующий год. Пример планируемых и фактических сроков реализации и необходимости освоения выделенных лимитов финансирования представлен в табл. 6.

Таким образом, график выполнения работ, составленный на основе заложенных ЛБО, часто неисполним. И к концу отчетного года многие заказчики с целью освоения выделенных лимитов прибегают к авансированию сверх контрактного размера, а также оплате за невыполненные работы. В противном случае при неисполнении контрактных обязательств подрядчиком и неосвоении им заложенных ЛБО в отчетном финансовом году, в соответствии со ст. 95 44-ФЗ, заказчик обязан расторгнуть контракт в одностороннем порядке и снять лимиты. Кроме того, при неосвоении средств они из инвестиционной программы возвращаются в бюджет, и вернуть их обратно бывает если и реально, то очень сложно и долго. Данные меры являются крайними, после чего объект становится в лучшем случае долгостроящим, либо же объектом незавершенного строительства.

Кроме того, ближе к середине строительства, когда срываются все графики, строительство в большинстве случаев переходит в ручной режим управления, а планирование сужается до оперативного с еженедельным контролем непосредственно на производственных совещаниях.

Таблица 6

**Пример планируемых и фактических сроков реализации и необходимости освоения выделенных лимитов**

Варианты реализации	Начало и окончание мероприятий по стадиям инвестиционного проекта, лимиты финансирования по годам			
	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4
Планируемый				
Фактический (возможный)				
ЛБО	25 млн руб.	125 млн руб.	125 млн руб.	

В таких условиях просто отсутствует необходимость постоянной корректировки и переутверждения календарного плана производства работ в составе ППР, т. е. фактически его функцию начинают выполнять протоколы производственных совещаний.

Также необходимо отметить, что значительным препятствием к автоматизации разработки графика производства работ с планированием людских и технических ресурсов, в том числе в ППР, является отсутствие в составе единичных расценок ФЕР, ТЕР (соответственно, федеральных и территориальных единичных расценок) и ГЭСН (государственных элементных сметных норм) состава звена рабочих. То есть чтобы нормально запланировать ресурсы, необходимо пересчитать весь комплект локального сметного расчета (ЛСР) в ЕНиР<sup>17</sup> и ВНиР<sup>18</sup>, что на практике никогда не исполняется по причине значительной трудоемкости и сжатых сроков между проведением конкурсных процедур и началом строительства. В то же время в США это возможно реализовать при помощи средств автоматизации через единичные расценки, что значительно облегчает планирование ресурсов и контроль фонда оплаты труда. К примеру, расценки R.S. Means США в своем составе имеют привязку к кодам состава звена, единиц техники (Crew) и минимального размера их почасовой оплаты в соответствии с соглашениями профсоюзов.

### Выводы

В результате проведенного анализа было выявлено отсутствие целостности в подходах планирования между применением различных форм и инструментов на всех этапах инвестиционного проекта.

В связи с несовершенством системы ценообразования, закупок и контрактации график освоения ЛБО при строительстве объектов с привлечением бюджетных средств ломает все последующие графики, в том числе в составе ППР. То есть система планирования и сложность корректировки ЛБО не позволяют нормально планировать строительство в соответствии с технологией производства работ.

<sup>17</sup> «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

<sup>18</sup> «Ведомственные нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

Для решения данной проблемы необходимо сократить процедуры по доведению и корректировке лимитов. Передача реализации ФАИП Минстрою, а также увеличение периода планирования бюджета с 3 до 5 лет с принятием Постановления Правительства РФ № 655<sup>19</sup> могут сократить сроки согласований и тем самым обеспечить условия для системной и эффективной работы при возведении объектов капитального строительства.

Также одним из вариантов решения проблемы длительности корректировки ЛБО может быть возвращение к банковскому финансированию строительства, как это было принято ранее в СССР<sup>20</sup>.

Кроме того, календарный план производства работ в составе ППР, который является прекрасным инструментом для обучения дисциплине «Технология и организация строительства», на практике в большинстве случаев разрабатывается формально в связи со сжатыми сроками подготовки производства и отсутствием в единичных расценках состава звена рабочих. Одним из вариантов решения указанной проблемы может быть фрагментация ППР на отдельные документы с их поэтапным рассмотрением и согласованием, как это принято в зарубежной практике [3].

### Библиографический список

1. Болотин С. А., Дадар А. Х., Магамадов Р. А., Мальсагов А. Р. Особенности организации мониторинга в процессе оперативного управления строительством // Вестник гражданских инженеров. 2017. № 4 (63). С. 146–152. DOI: 10.23968/1999-5571-2017-14-4-146-152.

2. Добросоцких М. Г. Оптимизация планирования и динамическая корректировка графика реализации строительных проектов в условиях стохастических воздействий: дис. ... канд. техн. наук. Ростов н/Д, 2020. 149 с.

3. Карпушкин А. С. Сравнительный анализ элементов планирования, уведомления технического заказчика и предъявления работ в отечественной системе

<sup>19</sup> Постановление Правительства РФ от 14 апреля 2022 г. № 655 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и приостановлении действия постановления Правительства Российской Федерации от 12 августа 2008 г. № 590 и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». URL: <https://base.garant.ru/404491762/> (дата обращения: 21.06.2022).

<sup>20</sup> Постановление Совета министров СССР от 08 октября 1965 года № 746 «Об утверждении Правил финансирования строительства». URL: <https://docs.cntd.ru/document/9019258> (дата обращения: 21.06.2022).



строительного контроля и зарубежной практике // Материалы всерос. молодежной науч.-практ. конф. «Технология и организация строительного производства», Санкт-Петербург, 28–29 апреля 2021 г. СПб.: СПбГАСУ, 2021. С. 96–110.

4. Ковалева Л. В., Ветрова Н. Е. Инструменты планирования в строительном производстве // Дальний Восток: проблемы развития архитектурно-строительного комплекса. 2017. № 1. С. 260–263.

5. Котовская М. А. Развитие календарного планирования поточного строительства на основе метода критической цепи и статистического моделирования: дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2015. 176 с.

6. Олейник П. П., Бродский В. И. Основные требования к составу и содержанию проекта производства работ // Технология и организация строительного производства. 2013. № 3. С. 35–38.

7. Прохорова Ю. С. Организационно-экономический механизм управления стоимостью строительства объекта в условиях государственного инвестирования: дис. ... канд. экон. наук. М., 2020. 231 с.

8. Сандан Р. Н. Совершенствование методов календарного планирования строительного-монтажных работ на уровне простых технологических процессов: дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2011. 201 с.

9. Челнокова В. М. Методика разработки и анализа исполнительных календарных графиков при комплексном освоении территории // Инженерный вестник Дона. 2022. № 3 (87). С. 433–443.

10. Юргайтис А. Ю. Моделирование программы работ строительной организации на основе оптимизации загрузки производственных подразделений: дис. ... канд. техн. наук. М., 2021. 228 с.

## References

1. Bolotin S. A., Dadar A. Kh., Magamadov R. A., MaIsagov A. R. *Osobennosti organizatsii monitoringa v protsesse operativnogo upravleniya stroitel'stvom* [Features of the organization of monitoring in the process of operational management of construction]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers*, 2017, no. 4 (63), pp. 146–152. DOI: 10.23968/1999-5571-2017-14-4-146-152.

2. Dobrosotskikh M. G. *Optimizatsiya planirovaniya i dinamicheskaya korrektyrovka grafika realizatsii stroitel'nykh projektov v usloviyakh stokhasticheskikh vozdeystviy*. Diss. kand. tekhn. nauk [Optimization of planning and dynamic schedule adjustment of construction projects under stochastic influences. PhD in Sci. Ec. diss.]. Rostov-on-Don, 2020, 149 p.

3. Karpushkin A. S. *Sravnitel'nyy analiz elementov planirovaniya, uvedomleniya tekhnicheskogo zakazchika i pred'yavleniya rabot v otechestvennoy sisteme stroitel'nogo kontrolya i zarubezhnoy praktike* [Comparative analysis

of the elements of planning, notification of the technical customer and presentation of works in the domestic system of construction control and foreign practice]. *Trudy Bserosciyskoy molodezhnoy nauch.-prakt. konf. «Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva»*, Sankt-Peterburg, 28–29 aprelya 2021 g. [Proceedings of the All-Russian youth scientific and practical conference “Technology and organization of construction production”, St. Petersburg, April 28–29, 2021]. St. Petersburg, SPbGASU Publ., 2021, pp. 96–110.

4. Kovaleva L. V., Vetrova N. E. *Instrumenty planirovaniya v stroitel'nom proizvodstve* [Planning tools in construction production]. *Dal'niy Vostok: problemy razvitiya arkhitekturno-stroitel'nogo kompleksa – Far East: problems of development of the architectural and construction complex*, 2017, no. 1, pp. 260–263.

5. Kotovskaya M. A. *Razvitie kalendarnogo planirovaniya potochnogo stroitel'stva na osnove metoda kriticheskoy tsepi i statisticheskogo modelirovaniya*. Diss. kand. tekhn. nauk [Development of scheduling of stream-type construction on the basis of the method of critical chain and statistical modeling. PhD in Sci. Tech. diss.]. St. Petersburg, 2015, 176 p.

6. Oleynik P. P., Brodskiy V. I. *Osnovnye trebovaniya k sostavu i soderzhaniyu projekta proizvodstva rabot* [Main requirements for the composition and content of the project of works production]. *Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva – Technology and management of construction production*, 2013, no. 3, pp. 35–38.

7. Prokhorova Yu. S. *Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm upravleniya stoimost'yu stroitel'stva ob'ekta v usloviyakh gosudarstvennogo investirovaniya*. Diss. kand. ekon. nauk [Organizational and economic mechanism for managing the cost of construction of an object in the conditions of state investment. PhD in Sci. Ec. diss. Moscow, 2020, 231 p.

8. Sandan R. N. *Sovershenstvovanie metodov kalendarnogo planirovaniya stroitel'no-montazhnykh rabot na urovne prostykh tekhnologicheskikh protsessov*. Diss. kand. ekon. nauk [Improving the methods of scheduling of construction and installation works at the level of simple technological processes. PhD in Sci. Ec. diss.]. St. Petersburg, 2011. 201 p.

9. Chelnokova V. M. *Metodika razrabotki i analiza ispolnitel'nykh kalendarnykh grafikov pri kompleksnom osvoenii territorii* [Technique of development and analysis of executive schedules in the complex development of the territory]. *Inzhenerniy vestnik Dona – Engineering Bulletin of the Don*, 2022, no. 3 (87), pp. 433–443.

10. Yurgaytis A. Yu. *Modelirovanie programmy rabot stroitel'noy organizatsii na osnove optimizatsii zagruzki proizvodstvennykh podrazdeleniy*. Diss. kand. ekon. nauk [Modeling the work program of a construction organization based on the optimization of production units loading. PhD in Sci. Ec. diss.]. Moscow, 2021, 228 p.