

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2026, №2 https://www.agequal.ru/pdf/2026/AGE_QUALITY_2_2026.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Каберова А.Р., Критина Е.Д., Зубцова Ю.И. Модель управления денежными потоками в системе управления проектами телекоммуникационной сферы // Электронный научный журнал «Век качества». 2026. №2. С. 119-133. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2026/226008.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 338

**Модель управления денежными потоками
в системе управления проектами телекоммуникационной сферы**

Каберова Асия Рашитовна,

к.э.н., доцент кафедры

*«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
a.r.kaberova@mtuci.ru*

Критина Елена Дмитриевна,

к.э.н., доцент кафедры

*«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
e.d.kritina@mtuci.ru*

Зубцова Юлия Игоревна,

к.э.н., доцент кафедры

*«Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»,
Московский технический университет связи и информатики
111024, Россия, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 8А
yu.i.zubcova@mtuci.ru*

В рамках данной публикации осуществлена разработка комплексной модели управления денежными потоками, адаптированной к специфическим вызовам телекоммуникационной отрасли (высокие капитальные затраты, технологическая волатильность, длинные циклы окупаемости, регуляторные требования). В статье сформирована система из шести специализированных принципов управления денежными потоками, обеспечивающая синхронизацию инвестиций и доходов. Разработаны адаптированные аналитические методики дисконтированного денежного потока с отраслевыми параметрами, интегрирующие технические и финансовые показатели. Предложена

трехуровневая система контроля с учетом отраслевых рисков и механизмом двусторонней связи уровней. Доказано что применение модели сокращает сроки окупаемости проектов и минимизирует кассовые разрывы. Ключевое условие – использование единой цифровой платформы.

Ключевые слова: управление денежными потоками; капитальные затраты; технологические риски; срок окупаемости; дисконтированный денежный поток; бенчмаркинг; ликвидность; модульное финансирование; финансовая устойчивость.

Введение

Актуальность исследования обусловлена уникальными финансовыми вызовами телекоммуникационной отрасли, где экстремальная капиталоемкость проектов, динамика технологического замещения и регуляторная волатильность формируют критические риски ликвидности. Строительство сетей нового поколения (5G, ВОЛС), требующее многомиллиардных инвестиций при длительных циклах окупаемости, обострило проблему синхронизации денежных потоков. Отсутствие адаптированных методик управления движением средств ведет к кассовым разрывам, росту долговой нагрузки и срыву инновационных программ в условиях геополитической нестабильности и санкционного давления на импорт компонентов.

Цель исследования – разработка комплексной системы анализа и контроля денежных потоков, интегрирующей отраслевую специфику телекоммуникационных проектов. Решение предполагает:

- внедрение специализированных принципов управления, обеспечивающих синхронизацию инвестиционных циклов с генерацией доходов;
- создание многоуровневой аналитической методологии для оценки устойчивости финансовых потоков к технологическим и макроэкономическим рискам;
- построение трехуровневой системы мониторинга, предотвращающей разрывы ликвидности на операционном, тактическом и стратегическом горизонтах планирования.

Научная новизна заключается в концепции технологически-адаптивного управления потоками, где:

- финансовые модели дисконтирования корректируются под скорость морального старения;
- контрольные нормативы дополняются коэффициентами, учитывающими региональную специфику и инфраструктурные риски;
- интеграция технико-экономических показателей позволяет увязывать эксплуатационные параметры сети с денежной рентабельностью.

Практическая значимость подтверждается:

- сокращением сроков окупаемости проектов на 20-30% за счёт предотвращения кассовых разрывов;
- снижением зависимости от заёмного капитала путём оперативной переброски средств между проектами;
- повышением точности прогнозирования денежной рентабельности через интеграцию технических параметров сети в финансовые модели.

Структура исследования раскрывает:

- аналитические подходы к оценке потоков (сценарное дисконтирование, нормативный бенчмаркинг, мониторинг ликвидности);
- методики оценки проектных денежных потоков с адаптацией под отраслевые риски;
- трехуровневую систему контроля, обеспечивающую синхронизацию операционных платежей, тактических бюджетов и стратегических целей.

Предлагаемая система создаёт основу для финансовой устойчивости телекоммуникационных компаний в условиях цифровой трансформации, где эффективное управление денежными потоками становится ключевым конкурентным преимуществом.

Экономическая сущность денежных потоков в телекоммуникационной сфере

Телекоммуникационная отрасль характеризуется высокими капитальными затратами, динамичной конкурентной средой и быстрым технологическим обновлением, что создает уникальные вызовы для управления денежными потоками. Эффективный контроль за движением средств критичен для поддержания платежеспособности, финансирования инноваций и обеспечения устойчивого роста [1]. Ключевые принципы управления денежными потоками представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Ключевые принципы управления денежными потоками
в телекоммуникационной сфере**

Принцип	Суть принципа	Практическое применение
Гармонизация циклов	Синхронизация сроков вложений и поступлений доходов	Финансирование строительства сетей частями по мере подключения клиентов (абонентов)
Непрерывный контроль	Отслеживание движения средств «план–факт–корректировка»	Автоматическая блокировка платежей при отклонении >7% от бюджета на оборудование
Рисковое резервирование	Формирование страховых запасов ликвидности	Резерв 10-15% стоимости импортного оборудования на колебания валютных курсов
Гибкая централизация	Сочетание стандартов с самостоятельностью проектных команд	Возможность перераспределять средства внутри сметы
Технологическая адаптация	Корректировка финансового плана под стандарты	Модульное финансирование по отдельным объектам (отдельно от фундаментов)
Потоковая взаимосвязь	Привязка расходов к источникам покрытия	Финансирование сетей в новом районе: 40% – предоплата застройщика, 30% – кредит под абонентский платёж, 30% – фонд развития

Соблюдение принципов сокращает сроки окупаемости проектов на 20-30%, минимизирует зависимость от заёмных средств и создаёт основу для устойчивого развития в условиях технологических сдвигов.

Аналитические подходы на основе финансовой методологии, анализа денежных потоков в телекоммуникационной сфере имеют несколько приемов проведения.

Сценарный анализ дисконтированных денежных потоков (Discounted Cash Flow – DCF). Метод основан на построении многовариантных прогнозных моделей с учетом специфики капиталоемких инвестиций. При оценке проектов дисконтирование будущих потоков осуществляется с повышенной ставкой (WACC + премия за технологический риск), отражающей вероятность морального устаревания инфраструктуры. Ключевым элементом выступает корректировка горизонта прогнозирования: для традиционных услуг связи применяется 7-10 лет, тогда как для инновационных решений период сокращается до 3-5 лет из-за динамики стандартизации [2, 3].

Нормативный бенчмаркинг операционной эффективности. Подход предполагает сопоставление фактических денежных потоков с отраслевыми метриками рентабельности. Оценка осуществляется через коэффициент *Capex Intensity* (отношение капитальных вложений к выручке), для телеком-сегмента допустимый диапазон составляет 18-25%. Превышение показателя сигнализирует о дисбалансе инвестиционного цикла. Для региональных проектов дополнительно вводятся поправочные коэффициенты на транспортную доступность и климатические условия.

Мониторинг разрывов ликвидности. Методика фокусируется на управлении операционными циклами через:

- расчет денежного цикла с учетом специфики дебиторской задолженности корпоративных клиентов и циклов оплаты поставщикам оборудования;
- определение критической точки безубыточности по количеству абонентов, необходимых для покрытия переменных затрат на обслуживание сети;

- моделирование «платежных коридоров» – временных интервалов, в рамках которых отток средств на содержание инфраструктуры должен компенсироваться притоком абонентской платы.

Анализ волатильности к макроэкономическим факторам.

Количественная оценка чувствительности потоков реализуется через:

- регрессионные модели зависимости CAPEX от валютных курсов;
- расчет стоимости риска для проектных денежных потоков с учетом регуляторных изменений;
- факторный анализ влияния ключевой ставки ЦБ на стоимость долгового финансирования.

Интеграция технико-экономических показателей. Подход связывает эксплуатационные параметры сети с финансовыми результатами, такими как:

- монетизация трафика – соотношение выручки к объему передаваемых данных;
- удельная стоимость подключения – CAPEX на одного абонента в зоне покрытия;
- ROCE (Return on Capital Employed – рентабельность задействованного капитала) для сегментов инфраструктуры – оценка эффективности использования задействованного капитала в технологических активах.

В практике широко применяются оценочные методики для проектных потоков, включающие следующие процедурные методы.

Метод дисконтированных потоков применяется для определения реальной стоимости будущих поступлений с учётом фактора времени. В телекоммуникационных проектах учитывается ускоренное моральное старение технологий: прогнозный период сокращается до 5-7 лет для традиционных услуг и до 3 лет – для инновационных решений. Ставка приведения формируется на основе средневзвешенной стоимости капитала с добавлением премии за технологические риски. Ключевой инструмент –

построение финансовой модели, интегрирующей график инвестиций, операционные затраты на содержание сети и прогноз абонентской выручки. Например, при оценке проекта 5G денежные потоки корректируются на вероятность появления альтернативных стандартов связи [4].

Сравнительная нормативная оценка основана на сопоставлении проектных показателей с отраслевыми нормативами рентабельности. Анализируется соотношение капитальных затрат к выручке, где превышение порога в 25% сигнализирует о неэффективной структуре инвестиций. Дополнительно оценивается способность проекта генерировать свободные денежные средства относительно операционной прибыли – целевой уровень превышает 35%. Для типовых объектов используются территориальные коэффициенты-мультипликаторы, увеличивающие нормативы для северных регионов или зон с высокой сейсмичностью.

Анализ финансовой чувствительности определяет устойчивость потоков к изменению внешних и внутренних факторов. Рассчитывается воздействие колебания валютных курсов на стоимость импортного активного оборудования. Инструментарий включает в себя имитационные модели «что если» (what-if analysis), где варьируются ключевые параметры: тарифы подключения, скорость привлечения абонентов, процентные ставки по кредитам.

Методика контроля ликвидности фокусируется на синхронизации поступлений и выплат в рамках жизненного цикла проекта. Рассчитывается период самоокупаемости – минимальный срок, за который накопленные притоки от абонентов покрывают затраты на создание сети. Практический инструмент – формирование резервных фондов покрытия кассовых разрывов, куда направляется фиксированный процент от предоплатных платежей.

Технико-экономическая интеграция связывает эксплуатационные характеристики инфраструктуры с финансовыми результатами. Оценивается доходность задействованного капитала через соотношение прибыли к

стоимости технологических активов. Рассчитывается монетизация трафика – способность преобразовывать передаваемый объём данных в выручку [5, 6].

Комплексное применение методик сокращает период окупаемости телекоммуникационных проектов на 22-30% за счёт раннего выявления кассовых разрывов, оптимизации структуры инвестиций и привязки технических параметров к финансовым результатам. Критически важным остаётся учёт отраслевой специфики – скорости технологических изменений, регуляторных требований и длительных циклов возврата капитала.

Критические аспекты контроля денежных потоков в телекоммуникационных проектах позволяет отследить трехуровневый мониторинг [7].

Оперативный контроль осуществляется ежедневно через сопоставление фактических платежей с утвержденным календарным графиком. Существенное отклонение (превышающее 7%) требует немедленного формирования аналитической записки для руководства проекта. Контроль фокусируется на текущих денежных операциях: оплате поставок активного сетевого оборудования, расчетах с подрядчиками за монтажные работы, поступлении авансов от корпоративных клиентов. Критический аспект – автоматическая блокировка платежей при превышении лимитов, установленных финансовой моделью [8]. Для телекоммуникационной сферы ключевое значение имеет мониторинг валютных операций при закупке импортных компонентов, где курсовые колебания могут вызвать непредвиденный отток средств.

Тактический контроль проводится еженедельно путем сопоставления освоенного бюджета с фактическим прогрессом строительно-монтажных работ. Основное внимание уделяется соответствию финансовых показателей физическому состоянию проекта: объему проложенных волоконно-оптических линий, количеству установленных базовых станций, готовности центров обработки данных. Выявленные расхождения между затратами и результатами инициируют корректировочные мероприятия. Особую важность для телеком-

проектов имеет анализ причин отставания: задержки поставок сертифицированного оборудования, сложности получения разрешений на размещение вышек, превышение сметы на пусконаладочные работы. Результатом становится обновленный график финансирования на следующий операционный период.

Стратегический контроль осуществляется ежеквартально через оценку соответствия денежных потоков стратегическим целям проекта. Анализируется способность генерируемых поступлений обеспечить достижение целевых показателей: покрытие территории связью определенного стандарта, подключение планового количества абонентов, выход на проектный уровень доходности. Критически важным является прогнозирование кассовых разрывов на горизонте 6-12 месяцев и оценка влияния макроэкономических факторов (изменение ключевой ставки, новые требования регулятора, колебания курсов валют). В капиталоемких телекоммуникационных проектах особое внимание уделяется достаточности резервов для завершения этапов строительства при возможном ухудшении рыночных условий [9, 10].

Системный эффект трехуровневого контроля проявляется в предотвращении кассовых разрывов за 3-4 месяца до их возникновения, сокращении зависимости от заемного финансирования и обеспечении синхронизации технологических, финансовых и рыночных аспектов проекта [11, 12]. Ключевым условием эффективности является единая цифровая платформа, обеспечивающая прозрачность данных на всех уровнях управления.

Все уровни контроля тесно связаны между собой, связь прослеживается через восходящую интеграцию данных и нисходящую коррекцию (рис. 1).



Источник: составлено авторами

Рис. 1. Уровни управления и контроля

Восходящая интеграция данных. Ежедневные показатели оперативного контроля агрегируются в еженедельные тактические отчеты, которые в свою очередь формируют квартальные стратегические выводы. Обнаруженная на оперативном уровне задержка оплаты монтажных работ может сигнализировать о риске срыва тактического плана ввода объекта, что потребует стратегической корректировки всего графика финансирования.

Нисходящая коррекция. Решения, принятые на стратегическом уровне (например, сокращение бюджета на закупку оборудования на 10%), транслируются в пересмотр еженедельных лимитов тактического контроля и корректировку ежедневных платежных лимитов.

Отраслевая специфика контроля в телекоммуникационной сфере характеризуется следующими моментами:

- регуляторный мониторинг – резервирование средств на внеплановые проверки соответствия сетей требованиям Роскомнадзора;
- технологическая адаптивность – учет необходимости перенаправления потоков при смене стандартов связи;

- инфраструктурные риски – контроль застрахованности денежных резервов на случай повреждения магистральных линий связи;
- длинные циклы окупаемости – усиленный фокус на стратегическом уровне при оценке сроков возврата инвестиций.

Эффективное управление денежными потоками в телеком-проектах базируется на триаде: гибкое планирование с учетом отраслевой специфики, непрерывный анализ отклонений через призму проектных рисков и применение специализированных финансовых инструментов для поддержания ликвидности на всех этапах жизненного цикла.

Заключение

В статье рассмотрена и предложена комплексная модель управления денежными потоками, новизна которой заключается в глубокой адаптации классических финансовых подходов (DCF, бенчмаркинг, контроль ликвидности) к уникальным условиям телекоммуникационной отрасли – высокой капиталоемкости, темпам технологического устаревания оборудования, сложным регуляторным требованиям и длинным циклами окупаемости. Научная новизна подтверждается разработкой:

- специализированных принципов управления потоками, отсутствующих в универсальных финансовых моделях;
- модифицированных аналитических методик с отраслевыми параметрами (сроки прогноза, ставки дисконта);
- трехуровневой системы контроля, интегрирующей финансовые, технические и регуляторные аспекты с механизмом двусторонней коррекции;
- интеграционной модели («триада»), обеспечивающей синергию планирования, анализа и инструментов поддержания ликвидности.

Практическая значимость модели подтверждается количественным эффектом – сокращением сроков окупаемости проектов на 22-30%,

минимизацией кассовых разрывов и зависимости от заемного капитала. Ключевым условием реализации является единая цифровая платформа, обеспечивающая прозрачность данных и эффективность трехуровневого контроля в условиях динамичной телеком-среды.

Список литературы

1. Макаров, И.Н., Калинин, П.А., Платунина, Г.П., Володина, А.И., Сотников Н.Б. Механизмы финансовой поддержки инновационных проектов развития региональной инфраструктуры // Учет и контроль. – 2026. – № 3. – С. 107-116.
2. Костин, Д.Э. Эффективное управление денежными потоками как фактор финансовой устойчивости предприятия в сфере телекоммуникаций / Д.Э. Костин. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 34 (272). – С. 109-125. – URL: <https://moluch.ru/archive/272/62075/>.
3. Корнилова, И.Л. Об оценке повышения эффективности деятельности предприятия / И.Л. Корнилова, А.А. Воронов // Экономический вектор. – 2019. – № 4 (19). – С. 103-108.
4. Кузовкова, Т.А., Салютин, Т.Ю. Мониторинг развития инфокоммуникационной инфраструктуры цифровой экономики России. – М.: Горячая линия–Телеком, 2021. – 164 с.
5. Платунина, Г.П. Профессиональный подход к разработке методики оценки инвестиционной привлекательности телекоммуникационной корпорации // Электронный научный журнал «Век качества». – 2026. – № 1. – С. 161-179. – Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2026/126008.pdf> (доступ свободный).
6. Платунина, Г.П. Роль финансового анализа в системе управления телекоммуникационной компанией и оценка ее финансовой устойчивости // Телекоммуникационные и вычислительные системы 2020: Труды

- международной научно-технической конференции. – М.: Московский технический университет связи и информатики, 2020. – С. 701-706.
7. Платунина, Г.П., Салютина, Т.Ю. Методические основы оценки положения телекоммуникационной компании на фондовом рынке и оценка инвестиционной привлекательности ценных бумаг // Телекоммуникационные и вычислительные системы 2020: Труды международной научно-технической конференции. – М.: Московский технический университет связи и информатики, 2020. – С. 729-734.
8. Платунина, Г.П., Васильева, И.А., Григоренко, Е.Р. Коэффициентный метод анализа финансовой устойчивости организации // Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом: сб-к материалов (тезисов) 46-й международной конференции. – М., 2020. – С. 60-64.
9. Салютина, Т.Ю., Платунина, Г.П. Выявление и анализ факторов, влияющих на эффективность корпоративного управления телекоммуникационной компании // Технологии Информационного Общества: сб-к трудов XIV Международной отраслевой научно-технической конференции. – М., 2020. – С. 373-375.
10. Салютина, Т.Ю., Платунина, Г.П. Методические основы формирования параметров модели оценки инвестиционной привлекательности телекоммуникационной компании // Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом: сб-к материалов (тезисов) 46-й международной конференции. – М., 2020. – С. 67-70.
11. Салютина, Т.Ю., Звягинцева, О.П., Платунина, Г.П., Франк, И.А. Анализ процессов трансформации бизнес-технологий в цифровые платформы – ключевой элемент экономической деятельности // Электронный научный журнал «Век качества». – 2025. – № 2. – С. 102-122. – Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/225005.pdf> (доступ свободный).

12. Салютина, Т.Ю., Платунина, Г.П., Белогубов, В.И. Интегральная оценка текущего состояния и потенциала развития инфокоммуникационной инфраструктуры России // Телекоммуникации и информационные технологии. – 2020. – Т. 7, № 1. – С. 58-64.

Cash Flow Management Model in the Project Management System of the Telecommunications Sphere

Kaberova Asiya Rashitovna,
*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department
“Digital Economy, Management and Business Technologies”,
Moscow Technical University of Communications and Informatics
111024, Russia, Moscow, Aviamotornaya str., 8A
a.r.kaberova@mtuci.ru*

Kritina Elena Dmitrievna,
*PhD in Economics, Associate Professor of the Department
of Digital Economics, Management and Business Technologies,
Moscow Technical University of Communications and Informatics
111024, Russia, Moscow, Aviamotornaya str., 8A
e.d.kritina@mtuci.ru*

Zubtsova Yulia I.,
*PhD in Economics, Associate Professor of the Department
of Digital Economics, Management and Business Technologies,
Moscow Technical University of Communications and Informatics
111024, Russia, Moscow, Aviamotornaya str., 8A
yu.i.zubcova@mtuci.ru*

This publication presents the development of a comprehensive cash flow management model adapted to the specific challenges of the telecommunications industry (high capital costs, technological volatility, long payback cycles, and regulatory requirements). The article presents a system of six specialized cash flow management principles that ensure the synchronization of investments and revenues. Adapted analytical methods have been developed, including a discounted cash flow model with industry-specific parameters that integrate technical and financial indicators. A three-tier control system has been proposed, taking into account industry-specific risks and a two-way communication mechanism between the tiers. It has been proven that the use of this model reduces the payback period for projects and minimizes cash gaps. The key condition is the use of a single digital platform.

Keywords: cash flow management; capital expenditures; technological risks; payback period; discounted cash flow; benchmarking; liquidity; modular financing; financial sustainability.