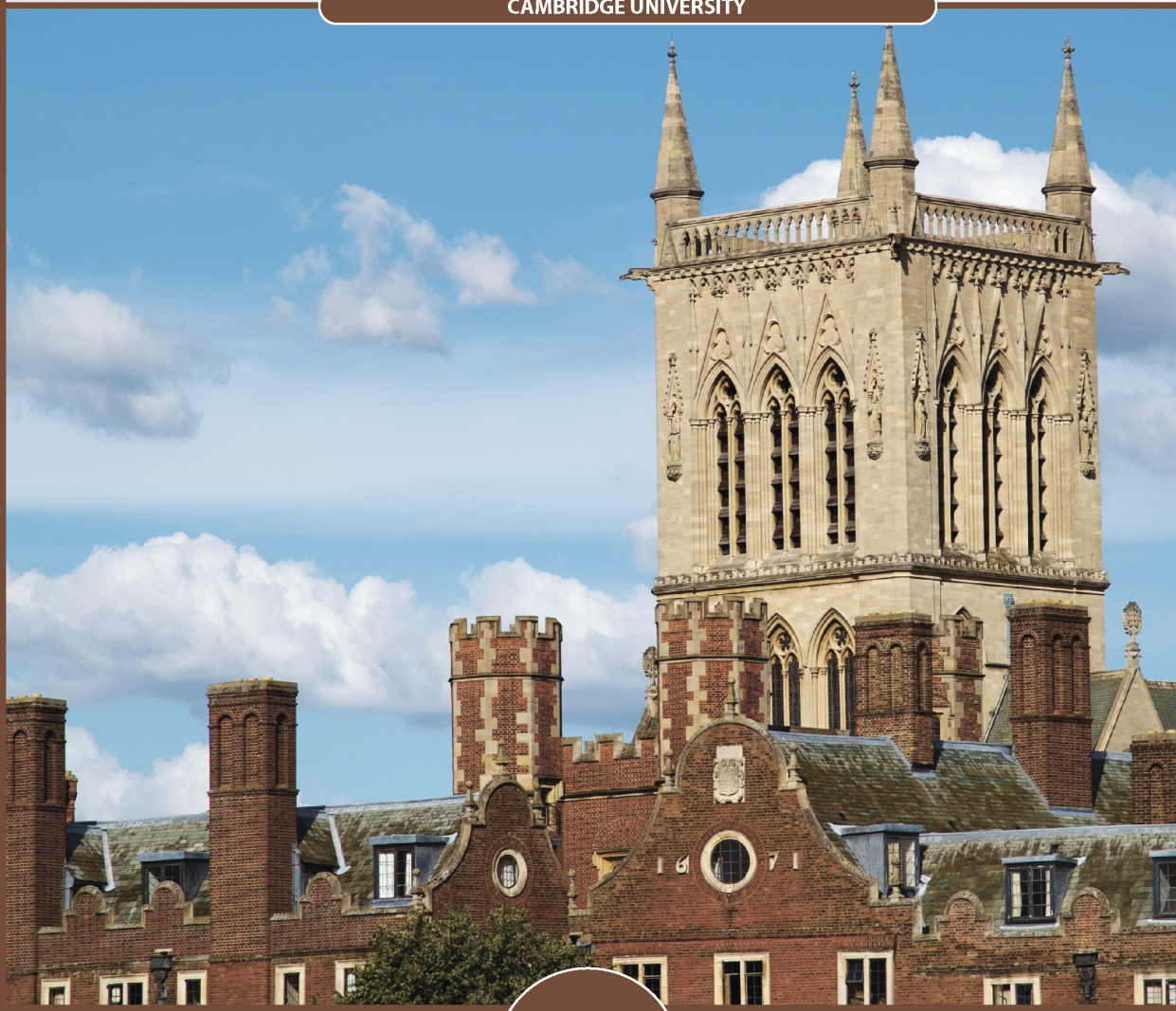
ISBN 978-1-64655-512-3

XCIV INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY

CAMBRIDGE UNIVERSITY



Google scholar

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY eLIBRARY.RU



LONDON, GREAT BRITAIN, OCTOBER 26-27, 2026

XCIV INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY»

ISBN 978-1-64655-512-3
UDC 08

XCIV INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY»

October26-27, 2026

London, United Kingdom

INTERNATIONAL CONFERENCE
PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA
2026

EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY / COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES. XCIV INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE (London, United Kingdom, October 26-27, 2026). London. 2026

EDITOR: EMMA MORGAN
TECHNICAL EDITOR: ELIJAH MOORE
COVER DESIGN BY DANIEL WILSON

CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE: VALTSEV SERGEI
CONFERENCE ORGANIZING COMMITTEE:

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bobrova N.A.* (Doctor of Laws, Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD in Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Datij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dmitrieva O.A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD in Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Zelenkov M.YU.* (D.Sc. in Political Sc.,PhD in Military Sc., Russian Federation), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Klinkov G.T.* (PhD in Pedagogic Sc., Bulgaria), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E. (*D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Musaev F.* (D.Sc. in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M. (*Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skripko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Trequb I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD in Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khiltukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

PROBLEMS OF SCIENCE
PUBLISHED WITH THE ASSISTANCE OF NON-PROFIT ORGANIZATION
«INSTITUTE OF NATIONAL IDEOLOGY»
VENUE OF THE CONFERENCE:
7 GRACECHURCH STREET, LONDON, EC3V 0DR, UNITED KINGDOM
TEL. OF THE ORGANIZER OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE:
+ 44 20 38076399 (LONDON, UNITED KINGDOM). FOR PARTICIPANTS FROM EUROPE
+1 617 463 9319 (BOSTON, USA). FOR PARTICIPANTS FROM NORTH AND SOUTH AMERICA.
+7 915 814 0951 (RUSSIAN FEDERATION). FOR PARTICIPANTS FROM THE CIS, GEORGIA, ESTONIA, LITHUANIA, LATVIA.
THE CONFERENCE WEBSITE:
HTTPS://INTERNATIONALCONFERENCE.RU

PUBLISHED BY ARRANGEMENT WITH THE AUTHORS
Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en

Contents

TECHNICAL SCIENCES **4**

Shakhanov G.B., Gurbanova J. (Turkmenistan) ECONOMIC ASPECTS OF CYBERSECURITY: RISK ASSESSMENT AND THE EFFECTIVENESS OF INVESTMENTS IN INFORMATION PROTECTION / *Шаханов Г.Б., Гурбанова Дж.* (Туркменистан) ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ: ОЦЕНКА РИСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ЗАЩИТУ ИНФОРМАЦИИ 4

ECONOMICS **6**

Aliev U.M. (Republic of Uzbekistan) DYNAMIC BUDGET COVERAGE OF GOVERNMENT CONTINGENT LIABILITIES: DIGITAL MONITORING AND FINANCIAL DECISIONS FOR UZBEKISTAN / *Алиев У.М.* (Республика Узбекистан) ДИНАМИЧЕСКОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПОКРЫТИЕ УСЛОВНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ГОСУДАРСТВА: ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ И ФИНАНСОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА 6

Botasheva L.S., Chomaev R.H. (Russian Federation) ENVIRONMENTAL ACCOUNTING IN THE FINANCIAL AND MANAGEMENT ACCOUNTING SYSTEM / *Боташева Л.С., Чомаев Р.Х.* (Российская Федерация) ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЧЕТ В СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО ФИНАНСОВОГО И УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА 12

ARCHITECTURE **16**

Sychev S.A., Novikov I.V. (Russian Federation) FULLY ASSEMBLED CONSTRUCTION FROM STACKING METHOD / *Сычев С.А., Новиков И.В.* (Российская Федерация) ИНДУСТРИАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО МЕТОДОМ ШТАБЕЛИРОВАНИЯ 16

POLITICAL SCIENCES **20**

Dzhumayeva A.D. (Turkmenistan) TURKMENISTAN'S POLICY OF PERMANENT NEUTRALITY AND ITS ROLE IN INTERNATIONAL RELATIONS / *Джумаева А.Д.* (Туркменистан) ПОЛИТИКА ПОСТОЯННОГО НЕЙТРАЛИТЕТА ТУРКМЕНИСТАНА И ЕЁ РОЛЬ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ 20

TECHNICAL SCIENCES

ECONOMIC ASPECTS OF CYBERSECURITY: RISK ASSESSMENT AND THE EFFECTIVENESS OF INVESTMENTS IN INFORMATION PROTECTION

Shakhanov G.B.[1], Gurbanova J.[2] (Turkmenistan)

[1]Shakhanov Guvanch Begendjovich – Lecturer,
[2]Gurbanova Jennet – Student,
INSTITUTE OF TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATICS OF TURKMENISTAN, ASHGABAT, TURKMENISTAN

Abstract: *This article examines the economic aspects of an organization's cybersecurity. Drawing on the IBM "Cost of a Data Breach" report (2026) and the Verizon "Data Breach Investigations Report" (2026), the study analyzes data regarding the costs associated with cyber incidents. The Gordon-Loeb model and the Return on Security Investment (ROSI) metric are presented, and a hypothetical example is used to demonstrate a methodology for justifying an information protection budget. Practical recommendations are provided, taking into account the human factor, third-party risks, and the application of artificial intelligence.*
Keywords: *cybersecurity, information security, economic efficiency, Gordon-Loeb model, ROSI.*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ: ОЦЕНКА РИСКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ЗАЩИТУ ИНФОРМАЦИИ

Шаханов Г.Б.[1], Гурбанова Дж.[2] (Туркменистан)

[1]Шаханов Гуванч Бегенджович– преподаватель,
[2]Гурбанова Дженнет– студент,
Институт телекоммуникаций и информатики Туркменистана, г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: *в статье рассматриваются экономические аспекты кибербезопасности организации. На основе отчётов IBM Cost of a Data Breach (2026 г.) и Verizon Data Breach Investigations Report (2026 г.) проанализированы данные о стоимости киберинцидентов. Изложены модель Гордона–Леба и показатель возврата инвестиций в безопасность (ROSI), на условном примере показана методика обоснования бюджета на защиту информации. Сформулированы практические рекомендации с учётом человеческого фактора, рисков третьих сторон и применения искусственного интеллекта.*
Ключевые слова: *кибербезопасность, информационная безопасность, экономическая эффективность, модель Гордона–Леба, ROSI.*

УДК 004

По данным IBM, в 2026 г. средняя стоимость утечки составила 4,99 млн долл. США (+12 %), в США – 11,5 млн долл. США [1]. По модели Л. Гордона и М. Леба [2] оптимальные инвестиции z* в защиту актива не превышают 1/e (≈ 37 %) ожидаемых потерь (v – вероятность нарушения безопасности, L – потери):

$$z^* \leq \frac{1}{e} \cdot v \cdot L \quad (1)$$

Эффективность мер оценивают показателем ROSI [3] (ALE = SLE × ARO – годовые потери, m – снижение риска, C – стоимость мер):

$$ROSI = \frac{ALE \cdot m - C}{C} \quad (2)$$

С ИИ связана каждая четвёртая преднамеренная утечка (около 6 млн долл. США), ИИ в защите экономит 1,93 млн долл. США на инцидент, выявление утечки занимает 247 дней [1]. Человеческий фактор присутствует в 62 % утечек, доля третьих сторон – 48 % [4].

Пример: при SLE = 4,99, ARO = 0,2, C = 0,25 млн долл. США и m = 0,6 получаем ALE = 0,998 млн долл. США и ROSI = 139,5 % при затратах ниже границы 1/e (0,367 млн долл. США). Рекомендуется распределять бюджет по рискам, внедрять базовые меры (шифрование, многофакторную аутентификацию), обучать персонал, контролировать подрядчиков, ускорять выявление инцидентов.

Список литературы / References

1. Об информации и её защите: Закон Туркменистана от 3 мая 2014 г. // Ведомости Меджлиса Туркменистана. 2014. № 2.
2. Cost of a Data Breach Report 2026 [Электронный ресурс]. IBM Corporation; Ponemon Institute, 2026. URL: https://www.ibm.com/reports/data-breach (Дата обращения: 22.10.2026).

ECONOMICS

DYNAMIC BUDGET COVERAGE OF GOVERNMENT CONTINGENT LIABILITIES: DIGITAL MONITORING AND FINANCIAL DECISIONS FOR UZBEKISTAN

Aliev U.M. (Republic of Uzbekistan)

Aliev Ulugbek Mannonovich — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Deputy Director, TASHKENT BRANCH OF PLEKHANOV RUSSIAN UNIVERSITY OF ECONOMICS, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *The article proposes a framework linking the timing of government contingent-liability payments to available financing, the cost of liquidity and decisions on new commitments. Cash-flow modelling, a deterministic illustrative calculation and sensitivity analysis are used. The framework distinguishes annual funding sufficiency from timely payment capacity and evaluates new commitments by their marginal contribution to the required liquidity buffer. A three-period example compares full prefunding, minimum sufficient prefunding and staged financing under identical payment assumptions. Digital monitoring and artificial intelligence are assigned specific supporting tasks: extracting contractual conditions, detecting inconsistent records and generating review signals. The results are methodological and conditional; neither model deployment nor observed budget savings in Uzbekistan is claimed.*

Keywords: *budget coverage, contingent liabilities, liquidity buffer, cash-flow planning, digital monitoring, artificial intelligence, marginal fiscal risk.*

ДИНАМИЧЕСКОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПОКРЫТИЕ УСЛОВНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ГОСУДАРСТВА: ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ И ФИНАНСОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА

Алиев У.М. (Республика Узбекистан)

Алиев Улугбек Маннонович — кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора, Ташкентский филиал Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: *предложен подход к динамическому бюджетному покрытию условных обязательств государства, связывающий сроки выплат, доступность источников, стоимость ликвидности и принятие новых обязательств. Применены моделирование денежных потоков, детерминированный расчётный пример и анализ чувствительности. Разграничены достаточность финансирования за весь период и возможность своевременной выплаты. Допустимость нового обязательства оценивается по его дополнительному вкладу в необходимый запас ликвидности. На трёхпериодном примере сопоставлены полное предварительное резервирование, минимально достаточное предварительное покрытие и поэтапная мобилизация средств. Определены вспомогательные функции цифрового мониторинга и искусственного интеллекта. Результаты имеют методический и условный расчётный характер; фактическое внедрение и бюджетная экономия не заявляются.*

Ключевые слова: *бюджетное покрытие, условные обязательства, запас ликвидности, планирование денежных потоков, цифровой мониторинг, искусственный интеллект, дополнительный фискальный риск.*

Введение

Наличие финансового ресурса по итогам года не гарантирует исполнение обязательства в установленный день. Для государства это различие особенно существенно при реализации гарантий, прекращении инфраструктурного соглашения или необходимости поддержки предприятия. Бюджетное покрытие представляет собой обеспечение выплат источниками, согласованными по объёму, срокам и допустимому назначению. Ликвидность означает возможность своевременно получить и использовать денежные средства.

В официальном обзоре макрофискальных рисков за 2026 год бюджетные платежи по ГЧП за 2025 год, включая дошкольное образование, указаны в размере 8,1 трлн сумов; отдельно отражены 11,4 трлн сумов платежей государственных предприятий по энергетическим проектам [1, с. 22, 24]. Эти потоки различаются по плательщику. Их нельзя автоматически считать исполнением условных обязательств бюджета.

Институциональная актуальность усиливается пунктом 5 Указа Президента Республики Узбекистан от 6 июля 2026 года № УП-123: с 1 сентября 2026 года предусмотрено введение учёта обязательств и оценки фискальных рисков по государственному долгу, ГЧП и инвестиционным договорам с квартальным представлением отчётности [2]. Это задаёт управленческую потребность в согласовании данных и решений; само наличие нормы не подтверждает завершение внедрения конкретной модели.

Цель статьи — разработать схему выбора покрытия и его пересмотра, в которой цифровой мониторинг служит подготовке обоснованного финансового решения. Проверяется методический тезис: одинаковые итоговые суммы выплат и поступлений могут требовать разного первоначального ресурса из-за несовпадения сроков. Отдельный вопрос — как учитывать это несовпадение при принятии нового обязательства.

Теоретическая основа и метод исследования

Я. Хюркан, Ф. Коч и Э. Балыбек рассматривают денежный буфер как инструмент управления кассовыми и долговыми рисками государства, увязывая его назначение со стоимостью содержания средств [3]. Модель PFRAM формирует денежные потоки и оценки финансовых последствий ГЧП [4]. Эти подходы создают основу для постановки задачи, но не определяют автоматически допустимое использование конкретного источника в отдельной стране.

Предлагаемый подход соединяет календарь денежных потребностей с ограничениями финансовых источников и правилом оценки дополнительного риска. Применяются балансовые соотношения, максимум накопленного недостатка и сравнение альтернатив при одинаковых выплатах. Цифровая часть описывается через проверяемые функции обработки информации. Подход не опирается на предположение о доказанной эффективности искусственного интеллекта в управлении бюджетными резервами.

Исследование содержит нормативно-методический анализ и условную трёхпериодную апробацию. Все ставки, сроки и суммы в расчётных таблицах заданы для иллюстрации; это не статистика Гарантийного фонда и не бюджетный прогноз Узбекистана. Основной расчёт детерминированный, то есть предполагает известную последовательность потоков. Влияние неопределённости раскрывается через отдельный стресс-сценарий. Дата проверки источников — 6 октября 2026 года.

Баланс покрытия и доступность источников

Пусть B_t — остаток доступных средств после операций периода t; A_t — заранее предусмотренные поступления для рассматриваемых выплат; M_t — дополнительно мобилизованный ресурс; R_t — фактически полученные возмещения; G_t — валовые выплаты по реализованным обязательствам. Тогда движение средств описывается балансом:

$$B_t = B_{t-1} + A_t + M_t + R_t - G_t, \quad B_t \geq Bmin_t. \quad (1)$$

Величина $Bmin_t$ обозначает обязательный минимальный остаток. Все потоки учитываются на дату фактической доступности; затраты, оплачиваемые из того же источника, включаются в G_t отдельной строкой. Возмещение в последующем периоде не

может обеспечивать более раннюю выплату. Если мобилизация осуществляется посредством заимствования, график будущего обслуживания долга также включается в систему потоков.

Статья 47 Закона «О государственном долге» предусматривает источники формирования Гарантийного фонда, установление законом о бюджете его минимального размера и регулирование порядка использования средств [5]. Поэтому минимальный остаток и целевое назначение рассматриваются как ограничения. В предлагаемой модели источник признаётся доступным лишь после проверки полномочия на его использование, свободной суммы и времени мобилизации. Любой фонд не считается универсальным покрытием всех фискальных рисков.

Практически ресурсы разделяются по состоянию готовности: денежные средства, уже допустимые к использованию; согласованное финансирование с установленной датой поступления; потенциальные источники, требующие дополнительного решения. Последние можно включать в сценарий, но нельзя отражать как гарантированный ресурс базового плана. Одна и та же сумма, зарезервированная под другие платежи, исключается из свободного остатка. Приоритетные бюджетные расходы защищаются до расчёта доступного A_t.

При отсутствии дополнительной мобилизации и при постоянном нулевом минимальном остатке первоначальная потребность для фиксированного сценария определяется максимальным накопленным превышением выплат над поступлениями:

$$K^* = \max_t \{0; \sum_{u=1}^{t} (G_u - A_u - R_u)\}. \quad (2)$$

Здесь K^* — минимальный первоначальный запас, а t перебирает сроки платежей. При постоянном обязательном минимуме он прибавляется к рассчитанной потребности. Если сумма внутри каждого периода может менять знак несколько раз, месячная или квартальная агрегация заменяется более подробным календарём. Иначе даже положительный остаток на конец квартала способен скрыть внутриквартальный разрыв.

Сопоставление способов покрытия: расчётный пример

Рассмотрим три квартала с выплатами G = (60; 100; 40) млрд сумов и предусмотренными поступлениями A = (30; 50; 60) млрд. Возмещения отсутствуют, минимальный остаток равен нулю. Для прозрачности предполагается, что предусмотренные поступления доступны непосредственно перед выплатами в конце каждого квартала. Указанный порядок не переносится автоматически на реальные договоры.

Итоговые выплаты составляют 200 млрд. сумов, поступления — 140 млрд. Их разность равна 60 млрд сумов. Однако накопленные превышения выплат над поступлениями по кварталам составляют 30, 80 и 60 млрд. По формуле (2) необходим первоначальный запас 80 млрд сумов. При первоначальном ресурсе 60 млрд. остатки составили бы 30, −20 и 0 млрд., то есть итоговый баланс скрывал бы разрыв во втором квартале.

Сравним три финансово допустимые при данных предпосылках стратегии. Первая предусматривает предварительное резервирование всей суммы выплат — 200 млрд. сумов. Вторая формирует только минимально достаточные 80 млрд. Третья использует 60 млрд в начале горизонта и заранее согласованное поступление дополнительных 20 млрд. в начале второго квартала. Решение о последнем принимается до начала расчёта; не предполагается, что финансовый орган заранее знает неизвестное будущее.

Условная стоимость содержания свободного остатка принимается равной 1% за квартал. Она рассчитывается от остатка в начале квартала после дополнительной мобилизации и до предусмотренных поступлений и выплат. Разовая плата за предоставление согласованного ресурса равна 0,5% от 20 млрд, то есть 0,1 млрд сумов. Это весь дополнительный расход по указанному механизму в примере. Издержки оплачиваются из отдельного лимита; при ином порядке их необходимо включать в баланс (1).

Таблица 1. Покрытие и его стоимость в условном трёхпериодном примере, млрд. сумов.

Показатель	Полный запас	Достаточный запас	Поэтапное покрытие
Первоначальный ресурс	200	80	60
Дополнительный ресурс к началу II квартала	0	0	20
Остатки в начале кварталов*	200; 170; 120	80; 50; 0	60; 50; 0
Остатки после операций кварталов	170; 120; 140	50; 0; 20	30; 0; 20
Стоимость содержания	4,9	1,3	1,1
Плата за дополнительный ресурс	0	0	0,1
Совокупная стоимость	4,9	1,3	1,2
Кассовый разрыв в заданном сценарии	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

*Источник: расчёты автора. * После дополнительной мобилизации. Ставки и потоки условные; одинаковая надёжность относится только к заданному сценарию.*

Корректным основным сравнением служит достаточный первоначальный запас, а не заведомо избыточное резервирование. Поэтапный вариант уменьшает стоимость с 1,3 до 1,2 млрд сумов: отсрочка мобилизации 20 млрд на один квартал сокращает расходы содержания на 0,2 млрд, но требует платы 0,1 млрд. Преимущество составляет 0,1 млрд сумов и обусловлено выбранными параметрами. Если разовая плата достигнет 1% суммы дополнительного ресурса, преимущество исчезнет; при более высокой плате предварительное покрытие окажется дешевле.

Надёжность дополнительного ресурса принципиальна. Если предусмотренное поступление второго квартала снизится с 50 до 20 млрд, минимальный первоначальный запас увеличится до 110 млрд сумов. Вариант «60 + 20» без дополнительной корректировки даст разрыв 30 млрд во втором квартале. Следовательно, экономия в базовой траектории не доказывает превосходства в условиях неопределённости. Сравнение должно проводиться на одном наборе стресс-сценариев с одинаковыми ограничениями на непокрытие.

Пересмотр решения и дополнительный риск нового обязательства

При нескольких сценариях первоначальное покрытие можно выбирать по наибольшей накопленной потребности среди них. Это консервативное сценарное правило гарантирует покрытие только внутри заданного набора условий. Если имеются обоснованные вероятности, возможен выбор по допустимой вероятности и размеру непокрытия. Само назначение весов сценариям экспертным решением не превращает их в статистически оценённые вероятности.

Динамический пересмотр следует выполнять при изменении ожидаемого срока выплаты, подтверждённого размера требования или доступности источника. Финансовый сигнал для пересмотра предлагается определять, как превышение обновлённой потребности над уже обеспеченным покрытием к соответствующей дате. Реакция включает проверку причины, расчёт дополнительного ресурса, сравнение стоимости доступных альтернатив и решение уполномоченного органа. Порог существенности устанавливается с учётом затрат корректировки и допустимого риска задержки.

Для портфеля P обозначим необходимый запас $K^*(P)$, а для нового обязательства j — его дополнительный вклад $\Delta K_j = K^*(P \cup \{j\}) - K^*(P)$. Важно сохранять при сравнении одинаковые сценарии ресурсов, правила расчёта и защищённые расходы. Если новый проект сам создаёт надёжные бюджетные поступления, они включаются с собственными сроками и основаниями, а не вычитаются из риска произвольно.

Таблица 2. Срок нового обязательства и дополнительная потребность в покрытии.

Параметр	Вариант А	Вариант Б
Новая условная выплата в рассматриваемом сценарии, млрд сумов	30	30
Срок выплаты	II квартал	III квартал
Необходимый первоначальный запас всего портфеля, млрд сумов	110	90
Дополнительная потребность относительно K* = 80	30	10
При остаточной способности мобилизовать ещё 20 млрд сумов	Требует изменения условий или источников	Укладывается в заданное ограничение

Источник: расчёты автора на основе потоков примера без дополнительной мобилизации. Сравниваются отдельные альтернативы, а не одновременное принятие двух обязательств.

При одинаковой новой выплате 30 млрд сумов её перенос между кварталами изменяет дополнительную потребность с 30 до 10 млрд. В первом случае накопленные превышения составляют 30, 110 и 90; во втором — 30, 80 и 90 млрд сумов. Поэтому номинальный лимит не полностью отражает финансовую допустимость. Предлагаемый критерий дополняет действующие ограничения и проверку общественной эффективности проекта; он не даёт права принимать обязательство с нарушением установленного порядка.

Цифровой мониторинг и обоснованная роль искусственного интеллекта

Цифровизацию предлагается начинать с согласованного реестра, а применение искусственного интеллекта — с задач, результат которых можно проверить по первичному документу. В реестре необходимы идентификатор договора и его версии, событие, валюта, формула выплаты, дата требования, дата платежа, источник покрытия и ограничения использования. Дополнительно фиксируются дата поступления информации и дата, к которой она относится: это разные характеристики.

Таблица 3. Функции цифрового мониторинга и проверка результата.

Задача	Возможный инструмент	Критерий проверки
Извлечение условий из договора	Распознавание текста и языковая модель	Подтверждение суммы, валюты, срока и основания по пункту документа
Сверка требований и участников	Единые идентификаторы, правила; ИИ для поиска кандидатов-дубликатов	Проверенные совпадения и доля пропущенных дубликатов
Выявление ухудшения состояния	Финансовые коэффициенты; модели риска при достаточных наблюдениях	Качество прогноза на более поздних данных
Пересмотр покрытия	Календарь потоков и финансовый расчёт	Дефицит средств по срокам и стоимость допустимых решений

Источник: предложения автора. Применение ИИ не заменяет проверку договорного основания и полномочий на бюджетное решение.

Языковая модель может предложить извлечённые параметры, но не должна самостоятельно устанавливать государственную ответственность. Сохранение ссылки на исходный фрагмент и подтверждение специалистом обеспечивают прослеживаемость. Сигнал о необычной записи означает необходимость проверки; он не равен событию исполнения гарантии. Если данных о выплатах мало, правила и сценарный анализ могут быть обоснованнее сложной прогнозной модели.

В методическом документе NIST AI RMF 1.0 управление рисками ИИ связывается с распределением ответственности, описанием контекста, измерением рисков и мерами их контроля [6]. Для рассматриваемой задачи эти ориентиры предлагается конкретизировать через проверку извлечённых условий, сохранение версий данных и возможность воспроизвести финансовый расчёт. Это авторская адаптация рекомендаций; NIST не устанавливает порядок бюджетного покрытия в Узбекистане.

Качество цифрового мониторинга следует оценивать по времени от получения документа до его проверки, доле корректно извлечённых значимых условий, числу пропущенных событий и изменению точности календаря выплат. Прогнозная модель дополнительно проверяется на более позднем периоде и по группам связанных проектов. Информация, поступившая после даты решения, исключается. Снижение числа ошибок в распознавании текста само по себе не доказывает снижения бюджетного риска.

Практическая реализация и ограничения

Для апробации в Узбекистане предлагается выбрать портфель ГЧП и нефинансовых государственных предприятий с доступными договорами и графиками. Первым результатом становится согласованный календарь требований и допустимых источников. Вторым — параллельный расчёт существующего порядка и предложенного покрытия при одинаковом информационном наборе. Третьим — последовательная проверка решений по датам поступления новой информации. Такой порядок позволяет выявить, связано ли улучшение с моделью или только с уточнением исходных данных.

Экономическую результативность следует определять, как разность сопоставимых расходов при одинаковом допустимом риске. В расходы включаются содержание средств, мобилизация финансирования, эксплуатация цифровой системы, проверка документов и обучение специалистов. Само уменьшение остатка резерва не является экономией. Если при этом увеличивается вероятность задержки, финансовый результат должен оцениваться вместе с изменившейся надёжностью.

Ограничения исследования связаны с отсутствием микроданных о фактических требованиях и доступности ресурсов по датам. Детерминированный пример не оценивает вероятность системного шока, а три квартальных периода не воспроизводят все особенности бюджетного исполнения. Для применения необходимы договорные графики, раздельный учёт уже запланированных расходов и новых требований, ограничения источников, данные о возмещениях и стоимость альтернативного финансирования.

Заключение

Динамическое покрытие предполагает согласование суммы, срока и правомерного источника платежа с пересмотром решения по новой информации. Методический вклад статьи состоит в соединении расчёта максимальной накопленной потребности, сопоставления стоимости покрытия и оценки дополнительного риска нового обязательства. Условный пример показывает, что годовая достаточность средств не исключает промежуточного кассового разрыва, а одинаковая новая выплата может требовать разного первоначального запаса.

Для Узбекистана предлагается связать цифровой учёт обязательств с календарём источников и проверяемым регламентом пересмотра. Искусственный интеллект может поддерживать обработку документов и выявление сигналов, тогда как финансовое решение сохраняет договорное основание и ответственность уполномоченного органа. Заявлять фактическое преимущество подхода и размер бюджетного эффекта следует после последовательной проверки на реальных данных и учёта всех расходов внедрения.

Список литературы / References

1. Министерство экономики и финансов Республики Узбекистан. Makro-fiskal xatarlar sharhi. 2026-yil [Обзор макрофискальных рисков. 2026]. С. 22, 24. URL: https://api-portal.gov.uz/uploads/3/2026/08/22/dda83d23-01bc-cbbd-6ac0-9e00e3758cd5_media_.pdf (дата обращения: 06.10.2026).

2. Президент Республики Узбекистан. О мерах по дальнейшему развитию искусственного интеллекта и цифровизации в деятельности по государственному аудиту: Указ от 06.07.2026 № УП-123. П. 5. URL: https://lex.uz/ru/docs/8309051 (дата обращения: 06.10.2026).
3. *Hürcan Y., Koç F., Balıbek E.* How to Set Up a Cash Buffer: A Practical Guide to Developing and Implementing a Cash Buffer Policy. Washington, DC: IMF, 2020. How to Note No. 20/04. DOI: 10.5089/9781513563848.061.
4. International Monetary Fund; World Bank. PPP Fiscal Risk Assessment Model (PFRAM): описание модели и методические материалы. URL: https://infrastructuregovern.imf.org/content/PIMA/Home/PPPs-and-PFRAM.html (дата обращения: 06.10.2026).
5. Республика Узбекистан. О государственном долге: Закон от 29.04.2023 № ЗРУ-836. Ст. 47. URL: https://lex.uz/ru/docs/6446825 (дата обращения: 06.10.2026).
6. National Institute of Standards and Technology. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). Gaithersburg, MD: NIST, 2023. NIST AI 100-1. DOI: 10.6028/NIST.AI.100-1.

ENVIRONMENTAL ACCOUNTING IN THE FINANCIAL AND MANAGEMENT ACCOUNTING SYSTEM

Botasheva L.S.[1], Chomaev R.H.[2] (Russian Federation)

[1]Botasheva Leila Sultanovna - pho in Economics, Associate Professor,
FACULTY OF ECONOMICS, DEPARTMENT OF ACCOUNTING,
[2]Chomaev Ruslan Hadzhievich - student,
FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION "NORTH CAUCASIAN STATE ACADEMY'
CHERKESSK

Abstract. *Information about the economic activities of organizations related to environmental activities is generated within the environmental accounting system. The authors outline their vision of the essence of environmental accounting, noting that environmental accounting is based on the regulatory framework of both Russian environmental management in its areas of environmental protection and the accounting system. According to the authors, environmental accounting includes elements of both financial and management accounting. It is necessary to develop appropriate documents regulating the organization's environmental accounting procedures. The methods and procedures for recording and summarizing information should be reflected in the organization's accounting policies.*

Keywords: *information, activity, accounting, financial, management, environmental, accounting, management.*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЧЕТ В СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО ФИНАНСОВОГО И УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

Боташева Л.С.[1], Чомаев Р.Х.[2] (Российская Федерация)

[1]Боташева Лейла Султановна – кандидат экономических наук, доцент,
экономический факультет, кафедра «Бухгалтерский учет»,
[2]Чомаев Ручлан Хаджиевич – студент,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Северо-Кавказская государственная академия
г. Черкесск

Аннотация: *информация о фактах хозяйственной жизни организаций, связанной с экологической деятельностью, формируется в системе бухгалтерского экологического учета. Авторы излагают свое видение сущности бухгалтерского экологического учета, отмечают, что экологический учет основывается на нормативной базе как российского природопользования по его направлениям в области охраны окружающей среды, так и системы бухгалтерского учета. По мнению авторов, экологический учет включает элементы, как бухгалтерского финансового учета, так и бухгалтерского управленческого учета, при этом необходимо разработать соответствующие документы, регулирующие порядок организации экологического учета, способы и порядок учета и обобщения информации должны найти отражение в учетной политике организации.*
Ключевые слова*: информация, деятельность, бухгалтерский, финансовый, управленческий, экологический, учет, управление.*

Устойчивое развитие Российской Федерации, высокое качество жизни и здоровья ее населения, а также национальная безопасность могут быть обеспечены только при условии сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. Для этого необходимо формировать и реализовывать единую государственную политику в области экологии, направленную на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [1].

В Письме Минфина России № ПЗ-7/2011 указано: «С целью повышения прозрачности и качества информации о деятельности организации в сфере рационального природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности, особенно существенной для организаций, оказывающих на состояние окружающей среды как положительное, так и отрицательное воздействие, в годовую бухгалтерскую отчетность организации включаются дополнительные показатели и пояснения в отношении экологической деятельности организации» [5].

Как известно, основная часть информации об экологической деятельности экономических субъектов формируется в системе бухгалтерского экологического учета.

Определяющим фактором в становлении экологического учета стала конференция Организаций Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, которая состоялась в Рио-де-Жанейро в 1992 году, где впервые была выдвинута концепция экологического учета, как инструмента проведения последовательной политики в этой области.

В России существует разветвленная система экологического учета и отчетности, в рамках которой аккумулируется большой объем сведений о фактах хозяйственной жизни в области экологии, характеризующих состояние экологических активов, обязательств, расходов и т.д. Данные экологического учета и отчетности формируются на основании первичных данных, они достоверны, актуальны. И тем не менее, среди отечественных ученых в области бухгалтерского учета нет единого подхода к определению экологического бухгалтерского учета. Отметим, в России экологический учет пока строго не регламентирован законодательством.

По под экологическим учетом Кувалдина Т.Б. понимает: «раздел бухгалтерского учета, который занимается деятельностью, методами и системами, регистрацией, анализом и отчетностью, финансовыми и экологическими последствиями определенной экономической системы, обусловленными воздействием на окружающую среду. Этот вид учета предназначен для удовлетворения потребности менеджеров в информации об экологическом воздействии деятельности компании» [4, с. 116].

Несколько по-иному формулирует определение понятия «экологический бухгалтерский учет» Е.В. Ильичева: «как самостоятельное направление бухгалтерского учета хозяйственного субъекта, которое обеспечит бухгалтерский учет соответствующей экологической информацией» [3, с. 10].

Чепулянис А.В., Садыков Р.Р. считают: «Для формирования экологических показателей отчетности, организации необходимо использовать специфический инструмент – экологический учет, под которым мы понимаем:

• способ сплошного и непрерывного наблюдения, регистрации и систематизации информации финансового и нефинансового характера об ее экологических обязательствах и активах, показателях результативности и эффективности экологического менеджмента, расходах на природопользование и экологию;

• систему правил и требований к оценке природного капитала и экологических обязательств;

• порядок калькулирования экологических затрат и оценки стоимости фактического или возможного ущерба экосистеме, причиняемого в результате ее хозяйственной деятельности» [7, с. 47].

И далее авторы выделяют две составляющие экологического учета:

• экологический финансовый учет;

• экологический управленческий учет» [7, с.52].

В процессе осуществления уставной деятельности экономические субъекты на практике наблюдаю взаимодействие бухгалтерского экологического учета с управленческим экологическим счетом. И на наш взгляд, экологический учет включает элементы, как бухгалтерского финансового учета, так и бухгалтерского управленческого учета. Если на счетах бухгалтерского финансового учета, как правило, на основании первичных бухгалтерских документов, оформленных в соответствии с требованиями ФЗ «О бухгалтерском учете» отражается информация об объектах учета и фактах хозяйственной жизни в области экологии, что является информационной базой для составления отчетности и анализа экологической деятельности экономического субъекта, то на счетах управленческого учета обобщается информация необходимая для принятия управленческих решений, причем данная информация должна быть оперативной, целенаправленной, достаточной, отвечающей потребностям внутренних пользователей.

Отметим, организация финансового учета строго регламентирован и строится в соответствии с нормативно-правовыми актами в области бухгалтерского учета, тогда как управленческий экологический учет основывается на нормативной базе как российского природопользования по его направлениям в области охраны окружающей среды, так и системы бухгалтерского учета.

Кроме того, в соответствии со ст. 12 ФЗ «О бухгалтерском учете»: «Объекты бухгалтерского учета подлежат денежному измерению» [2]. К некоторым природоохранным мероприятиям невозможно применение денежного эквивалента, не являются объектом бухгалтерского учета средства, для которых невозможно применить денежную оценку. Компоненты природной среды оцениваются в натуральных измерителях и в бухгалтерском учете отсутствуют. Кроме того, в бухгалтерском финансовом учете объекты бухгалтерского учета оцениваются в соответствии с федеральными стандартами бухгалтерского учета. А как отмечают Погорелова Т.Г. и другие: «Ключевой задачей комплексного эколого-экономического учета выступает стоимостная оценка природных активов, охватывающая как рыночные, так и нерыночные методы. Данная необходимость обусловлена тем, что значительная часть ресурсов, вовлеченных в хозяйственный оборот, не имеет выраженной рыночной цены. Для решения этой задачи применяется спектр оценочных методов: рыночных (основанных на наблюдаемых ценах) и нерыночных, включающие прямые (например, затратные) и косвенные (например, методы условной оценки) подходы» [6, с. 355].

Таким образом, бухгалтерский экологический учёт – это система сбора, регистрации и обобщения информации об объектах и фактах хозяйственной жизни, связанных с деятельностью экономических субъектов в области экологии, необходимой для принятия управленческих решений и контроля за соблюдением экологических норм и стандартов. Экологический учёт организуется и в бухгалтерском финансовом и бухгалтерском управленческом учете. Для ведения бухгалтерского экологического учёта необходимо разработать и утвердить соответствующие документы, положения, инструкции, исходя из требований федеральных стандартов по бухгалтерскому учету и формы отчётности, а так же из потребностей внутренних и внешних пользователей, что позволит обеспечить единообразие и точность учёта экологических показателей. Концепция организации и

дальнейшего развития бухгалтерского экологического учета должна быть отражена во внутренних локальных документах, регулирующих организацию бухгалтерского учета, в частности, в Учетной политике.

Список литературы / References

1. Экологическая доктрина Российской Федерации. Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002г. N 1225-р. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www. consultant.ru /document/cons_doc_LAW_92097/
2. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 15.12.2025) «О бухгалтерском учете». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/.
3. *Ильичева Е.В.* Экологический учет в условиях реализации политики экологической сбалансированности / Е.В. Ильичева. – Орел: ГОУ ВПО «Орловский государственный технический университет», 2010 г. – 44 с.
4. *Кувалдина Т.Б.* Бухгалтерский экологический учет как неотъемлемая часть системы управления предприятием // XXXII Апрельские экономические чтения. Материалы Международной научно-практической конференции. Москва, 2026. С. 114-117.
5. Письмо Минфина России № ПЗ-7/2011 «О бухгалтерском учете, формировании и раскрытии в бухгалтерской отчетности информации об экологической деятельности организации». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116672/.
6. *Погорелова Т.Г., Матыцына Т.В., Погорелов Е.А.* Развитие методических положений экологического учета в учетной системе субъекта бизнеса//Естественно-гуманитарные исследования. 2026. № 1(63). С. 353-358.
7. *Чепулянис А.В., Садыков Р.Р.* Эколого-ориентированный учет и отчетность предприятий АПК. Учет. Анализ. Аудит = Accounting. Analysis. Auditing. 2022;9(4):45-56. DOI: 10.26794/2408-9303-2022-9-4-45-56

ARCHITECTURE

FULLY ASSEMBLED CONSTRUCTION FROM STACKING METHOD

Sychev S.A.[1], Novikov I.V.[2] (Russian Federation)

[1]Sychev Sergey Anatolyevich – Doctor of Technical Sciences, Full Professor,
[2]Novikov Igor Vladimirovich – Postgraduate at the Department,
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL AND CIVIL ENGINEERING AND REAL ESTATE EXPERTISE, INSTITUTE OF CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE, URAL FEDERAL UNIVERSITY NAMED AFTER THE FIRST PRESIDENT OF RUSSIA B.N. YELTSIN,
YEKATERINBURG

Abstract: *The technology of industrial building construction is actively developing in many countries around the world. This area attracts particular attention as it requires rethinking traditional approaches to assembly work execution. The purpose of this article is to analyze the constructive solutions of intermodular nodal connections when constructing buildings from industrial volumetric block complexes using stacking method. During the research, the following objectives were achieved: comparison of various technical solutions for intermodular nodal connections; evaluation of prospects for development of construction based on stacking technology.*
Keywords: *prefabricated buildings, modular buildings, intermodular connections, fully assembled buildings.*

ИНДУСТРИАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО МЕТОДОМ ШТАБЕЛИРОВАНИЯ

Сычев С.А.[1], Новиков И.В.[2] (Российская Федерация)

[1]Сычев Сергей Анатольевич – доктор технических наук, профессор,
[2]Новиков Игорь Владимирович – аспирант, ассистент кафедры,
кафедра промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости, Институт строительства и архитектуры, Уральский Федеральный Университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург

Аннотация: *индустриальное домостроение в настоящее время демонстрирует устойчивую динамику развития в большинстве стран мирового сообщества. Повышенный интерес к данному технологическому направлению обусловлен объективной необходимостью кардинального пересмотра устоявшихся методов организации и производства монтажных операций. В рамках настоящей работы поставлена цель — провести детальный анализ конструктивных параметров межмодульных стыковых соединений, применяемых при возведении зданий из индустриальных объёмно-блочных комплексов, собираемых по технологии штабелирования. Для достижения указанной цели в ходе исследования решались следующие задачи: выполнение сравнительной оценки различных технических вариантов исполнения межмодульных узлов; а также формирование прогнозной оценки перспектив развития технологии штабелирования в сфере индустриального домостроения.*
Ключевые слова: *быстровозводимые здания, модульные здания, межмодульные соединения, полносборные здания.*

УДК 624

INTRODUCTION

The widespread application of traditional house-building methods gives rise to a number of challenges, the most significant of which include considerable labor intensity and an inadequate level of

quality in the final product. Consequently, there is a pressing need to explore novel, more efficient technological and technical solutions. Among the advanced directions, research in the field of house construction utilizing industrial modular systems stands out. Such systems can substantially accelerate construction timelines and reduce the consumption of building materials, while maintaining a high standard of quality in construction and installation operations. The present study identifies and systematizes contemporary technical solutions for inter-module connections of large-block modules.

MATERIALS AND METHODS

In the study of industrial construction systems, two principal categories may be distinguished: prefabricated complexes composed of planar 2D elements and volumetric modular complexes (3D systems). Despite their high degree of standardization and relative simplicity of installation, 2D complexes entail additional labor costs during assembly due to the presence of wet processes [1-5]. Three-dimensional modular systems offer the greatest potential, as they exhibit high manufacturability, reflected in the comprehensive preparation carried out under factory conditions [7-8].

To date, the most extensively investigated method of industrial housing construction is stacking [7, 8]. The determining factor in the design of this method is the structural and technological type of the individual module [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, 10].

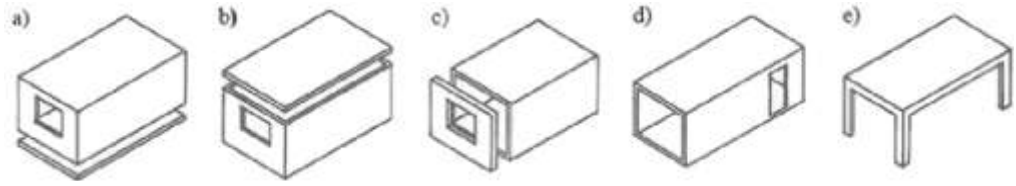
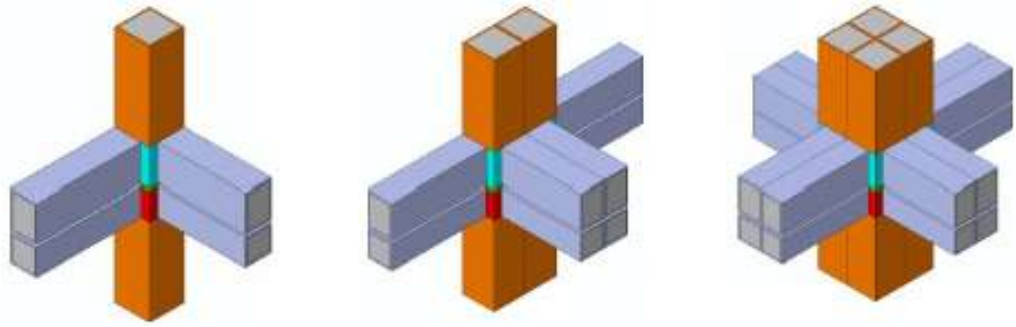


Fig. 1. Structural and technological types of large-block modules: a – hood; b – cup; c – recumbent cup; d – pipe; e – table.

To date, the existing Soviet-era systems no longer satisfy the requirements for rapid construction, primarily due to their reliance on wet connection technology. In these systems, inter-module connections were implemented by welding embedded parts, which were subsequently became monolithic using concrete mixture placed in specially designated technological cavities [7].

Nevertheless, it is precisely the quality of inter-module connections that determines the geometric stability of both the large-block element itself and the building as a whole. It should be noted that the assembly process must accommodate dimensional deviations in space and prevent collisions with other building elements. Inter-module connections are classified according to their position within the structural system.



Corner joint *External connection* *Internal connection*

Fig. 2. Types of intermodular connections for prefabricated construction [8].

Currently, the focus has shifted to the development of technical solutions for internal connections, as this is what gives rise to the maximum number of technological issues in terms of installation methods. An analysis of the literature sources [8, 11-16] made it possible to systematize the types of promising technical solutions under consideration (Table 1).

Table 1. Structural analysis of nodal connections in volumetric modular buildings.

Type connection	Advantages	Disadvantages
Bolted connection	Reduction of labor costs during installation	Additional plates or flanges are required
		Access is required for installation
	Disassembled	Difficulty of performing a correct pufи
		Slippage
Welded connection	High load-bearing capacity	Highly qualified personnel are needed
	Misalignment during connection is not allowed	Occurrence of hidden defects
	All-in-one	Complex quality control process
	Compact	High-level competition
	Weight loss	Corrosion
Connection using a connector	Endurance	Complex internal construction
	Easy to install	Uniqueness in each application case
	High precision	
	Compactness	Non-removable
Connection with prestressed rods	High strength	Low bending moment resistance
	Plasticity	Unsuitable for high-rise buildings
	High precision	Highly qualified personnel are needed
	Compactness	Low rotation resistance

RESULTS and CONCLUSIONS

The conducted study demonstrates a wide range of possible technical solutions for connecting volumetric-block modules, but scientific research is ongoing. At present, the task is to develop a fastening mechanism with the ability to dissipate energy from seismic activity and lateral external loads. A promising technology is the creation of an inter-module connection with a self-centering, self-healing, and reusable passive energy dissipation system integrated into it [3].

The types of nodal connections presented have significant design and technological drawbacks: they lack the ability to dissipate energy from seismic impacts and lateral loads; they require additional high-precision and high-quality elements; they are difficult to implement at the construction site; and they are not suitable for the construction of multi-storey buildings.

References / Список литературы

1. *Aninthaneni P.K.* Development of a demountable precast concrete frame building system for seismic regions // Christchurch: University of Canterbury. – 2017. – 324 p.
2. *Zoteeva E.E.* Systems of precast-monolithic buildings: foreign construction experience // Alley of Science. – 2017. – pp. 286-291.
3. *Lysova Yu.D., Fomin N.I., Baiburin A.Kh.* Comparative analysis of structural and technological parameters of foreign precast-monolithic systems for civil buildings // Bulletin of SUSU. Series "Construction and Architecture". – 2022. – Vol. 22. – No. 2. – pp. 61-67.
4. *Semchenkov A.S.* Justification of a regionally adaptable industrial universal construction system "RADIUSS" // Concrete and Reinforced Concrete. – 2008. – No. 4. – pp. 1-7.

5. *Sychev S.A.* Scientific and technological foundations of high-speed energy-efficient construction systems for the Far North conditions // Don State Technical University. Rostov-on-Don. – 2021. – 336 p.
6. Recommendations for the design, manufacture and erection of buildings from reinforced concrete volumetric blocks (urban construction). Moscow. – 1985.
7. *Teshev I.D., Korosteleva G.K., Popova M.A.* Volumetric-block construction / Housing Construction. – 2016. – No. 3. – pp. 26-33.
8. *Thai T., Ngo T.D.* A review on modular construction for high-rise buildings / T. Thai, T. D. Ngo // Structure. – 2020. – Vol. 28. – P. 1265-1290.
9. *Galimovich A.B., Demyanovich N.S., Zalesskaya G.L., Mankevich S.V.* Educational and methodological guide for students of specialities 1-69 01 01 "Architecture", 1-70 01 01 "Production of building products and structures", 1-70 02 01 "Industrial and civil construction". Multi-storey building. – Minsk: BNTU Publishing House. – 2019. – 100 p. – ISBN 978-985-583-125-0.
10. *Shirokov V.S.* Structural features of modular buildings // Bulletin of Eurasian Science. – 2022. – Vol. 14. – No. 3.
11. *Dai Z., Sze D.P., Liew JY.R.* Axial load resistance of grouted sleeve connection for modular construction / Z. Dai, D.P. Sze, JY.R. Liew // Thin-Walled Structures. – 2020. – Vol. 154. – Art. 106883.
12. Exploration of the multidirectional stability and response of prefabricated volumetric modular steel structures / C. Zhihua, K. Kashan, A. Khanc, K. Javed, J. Liu // Constructional Steel Research. – 2021. – Vol. 184. – Art. 106826.
13. *Ge Z., Long-He X., Zhong-Xian L.* Development and seismic retrofit of an innovative modular steel structure connection using symmetrical self-centering haunch braces / Z. Ge, X. Long-He, L. Zhong-Xian // Engineering Structures. – 2021. – Vol. 229. – Art. 11671.
14. Planning and coordination of modular construction / Yaik-Wah Lim, Philip C. H. Ling, Cher Siang Tan, Heap-Yih Chong, Ashwin Thrairajah // Automation in construction. – 2022. – Vol. 141. – Art. 104455.
15. Review of performance requirements for inter-module connections in multi-story modular buildings / S. Srisangeerthanan, M.J. Hashemi, P. Rajeev, E. Gad, S. Fernando // Building Engineering. – 2020. – Vol. 28. – Art. 101087.
16. *Badin G.M., Sychev S.A., Al-Habib A.A., Abbass A.A., Kurasova D.T.* Technology and energy efficiency of erection of prefabricated elements of building systems // Industrial and Civil Construction. – 2022. – No. 7. – pp. 54-60.

POLITICAL SCIENCES

TURKMENISTAN'S POLICY OF PERMANENT NEUTRALITY AND ITS ROLE IN INTERNATIONAL RELATIONS

Dzhumayeva A.D. (Turkmenistan)

Dzhumayeva Aknur Dzhumadurdyevna – Teacher,
SECONDARY SCHOOL NO. 95,
ASHGABAT, TURKMENISTAN

Abstract: *This article examines the permanent neutrality of Turkmenistan as the foundation of its foreign policy and a tool for the country's engagement in international relations. It highlights the international legal recognition of this neutrality by the UN General Assembly in 1995, as well as its significance for regional stability, preventive diplomacy, humanitarian cooperation, and the development of economic ties. Particular attention is given to the capabilities of a neutral state in the context of contemporary regional and global challenges.*

Keywords: *Turkmenistan, permanent neutrality, foreign policy, UN, international relations, regional security, preventive diplomacy.*

ПОЛИТИКА ПОСТОЯННОГО НЕЙТРАЛИТЕТА ТУРКМЕНИСТАНА И ЕЁ РОЛЬ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

Джумаева А.Д. (Туркменистан)

Джумаева Акнур Джумадурдыевна – учитель,
средняя школа № 95,
г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация: *в статье рассматривается постоянный нейтралитет Туркменистана как основа внешнеполитического курса и инструмент участия страны в международных отношениях. Освещаются международно-правовое признание нейтралитета Генеральной Ассамблеей ООН в 1995 году, его значение для региональной стабильности, превентивной дипломатии, гуманитарного сотрудничества и развития экономических связей. Особое внимание уделяется возможностям нейтрального государства в условиях современных региональных и глобальных вызовов.*

Ключевые слова: *Туркменистан, постоянный нейтралитет, внешняя политика, ООН, международные отношения, региональная безопасность, превентивная дипломатия.*

Введение

Постоянный нейтралитет занимает центральное место во внешней политике Туркменистана. После обретения независимости страна выбрала курс, ориентированный на мирное сосуществование, невмешательство во внутренние дела других государств и решение международных разногласий дипломатическими средствами. 12 декабря 1995 года Генеральная Ассамблея Организации Объединённых Наций единогласно приняла резолюцию 50/80 А, признав постоянный нейтралитет Туркменистана [1]. Это решение придало выбранному внешнеполитическому курсу международное признание и стало основой для его дальнейшего развития.

Международно-правовые основы нейтралитета

Международное признание данного статуса было подтверждено резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 50/80 А от 12 декабря 1995 года [1]. В 2015 году ООН вновь подтвердила значение постоянного нейтралитета Туркменистана, приняв резолюцию 69/285 [2]. Эти документы отражают международную поддержку выбранного страной курса.

XCIV INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY

October 26-27, 2026

London, United Kingdom

LIBRARY OF CONGRESS (USA)

INTERNATIONAL CONFERENCE EUROPEAN RESEARCH

TEL. OF THE ORGANIZER OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE:
+ 44 1223 976596 (CAMBRIDGE, UNITED KINGDOM). FOR PARTICIPANTS FROM EUROPE.
+1 617 463 9319 (BOSTON, USA). FOR PARTICIPANTS FROM NORTH AND SOUTH AMERICA.
+7 915 814 0951 (RUSSIAN FEDERATION). FOR PARTICIPANTS FROM THE CIS, GEORGIA, ESTONIA, LITHUANIA, LATVIA.

COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES
PUBLISHED BY ARRANGEMENT WITH THE AUTHORS

CC BY SA

You are free to:
Share — copy and redistribute the material in any medium or format
Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially.
Under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made.
You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.
ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original.

ISBN 978-1-64655-512-3
INTERNATIONAL CONFERENCE
PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA

DISTRIBUTED FREE OF CHARGE

Роль Туркменистана в обеспечении региональной и международной безопасности

Одним из важнейших направлений реализации политики нейтралитета является поддержка превентивной дипломатии, направленной на предупреждение конфликтов и снижение международной напряжённости. Географическое положение Туркменистана в Центральной Азии придаёт этому подходу особое значение. Стабильность региона непосредственно связана с развитием транспортных маршрутов, энергетического сотрудничества, эффективным использованием водных ресурсов и противодействием трансграничным угрозам.

Экономическое сотрудничество и современные вызовы

Политическая предсказуемость и мирное взаимодействие имеют значение для расширения внешнеэкономических связей Туркменистана. Особую роль играют энергетика, международная торговля, транспортно-логистические коридоры и региональная инфраструктура. Сотрудничество в этих сферах создаёт возможности для укрепления экономических связей, диверсификации экспортных направлений и реализации совместных проектов.

Выводы

Постоянный нейтралитет является важнейшим элементом внешнеполитического курса Туркменистана и международно-признанным статусом, подтверждённым резолюциями Генеральной Ассамблеи ООН 1995 и 2015 годов. Его значение заключается в укреплении дипломатических связей, поддержке мирного урегулирования споров, развитии регионального сотрудничества и создании благоприятных условий для международных экономических контактов.

Список литературы / References

1. Генеральная Ассамблея ООН. Резолюция 50/80 А «Постоянный нейтралитет Туркменистана»: принята 12 декабря 1995 г. [Электронный ресурс]. URL: https://docs.un.org/en/A/RES/50/80 (Дата обращения: 22.10.2026).
2. Генеральная Ассамблея ООН. Резолюция 69/285 «Постоянный нейтралитет Туркменистана»: принята 3 июня 2015 г. [Электронный ресурс]. URL: https://digitallibrary.un.org/record/795445 (Дата обращения: 24.10.2026).