

## РАСКРЫТИЕ ПОТЕНЦИАЛА: КАК БЛОКЧЕЙН МОЖЕТ РЕШИТЬ ПЕНСИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЗБЕКИСТАНА?

Рузимуродов Бехруз

магистрант направление "Права государственного управления" Ташкентского государственного юридического университета

**Ключевые слова:** Пенсионная система, пенсионные проблемы, блокчейн, прозрачность, стабильность.

---

Пенсионная система Узбекистана, как и многих стран постсоветского региона, сталкивается с серьезными проблемами, ставящими под угрозу финансовую безопасность пенсионеров. Понимание этих проблем имеет решающее значение для поиска потенциальных решений, а технология блокчейна становится многообещающим, хотя и сложным средством реформ. Давайте углубимся в основные вопросы:

### 1. Анализ проблем пенсионной системы

#### 1.1. Финансовая неустойчивость:

Растущая доля иждивенцев борется с распределительной системой, при которой все меньше работающих людей поддерживают растущее число пенсионеров. По прогнозам, к 2030 году это соотношение достигнет 1:1,3, что создаст значительную нагрузку на способность системы выплачивать пенсии.

Всемирный банк отмечает, что пенсионная система Узбекистана «сталкивается с долгосрочными проблемами финансовой устойчивости из-за демографических изменений и несбалансированного коэффициента зависимости». Это перекликается с докладом Международного валютного фонда (МВФ) за 2022 год, в котором подчеркивается «ограниченное бюджетное пространство» и «старение населения», создающее давление на систему<sup>1</sup>.

#### 1.2. Недостаточный размер пенсии:

Борьба за существование: Средняя пенсия в Узбекистане колеблется в пределах 700 000 узбекских сумов (около 66 долларов США), что едва удовлетворяет основные потребности. В отчете ЮНИСЕФ за 2020 год подчеркивается, что «большинство детей не имеют доступа к системе детских пособий», что еще больше ухудшает семейные финансы.

#### 1.3. Неэффективность и коррупция:

---

<sup>1</sup> <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/211a455f-1bfc-440d-861e-ff43490ce43d/content>

Непрозрачная бюрократия. Сложные и бюрократические процессы могут быть громоздкими и подвержены ошибкам, что приводит к задержкам и разочарованию пенсионеров. Отсутствие прозрачности создает благодатную почву для потенциальной коррупции, что еще больше подрывает доверие к системе. Отчет Европейской счетной палаты по Узбекистану указывает на «слабости в управлении государственными финансами, внутреннем контроле и процедурах закупок». Отсутствие прозрачности ослабляет подотчетность и повышает уязвимость к неэффективному управлению.

#### **1.4. Ограниченное индивидуальное участие:**

Существующая система в основном опирается на государственные взносы, в результате чего отдельные лица имеют ограниченный контроль и потенциальную прибыль. Это ограничивает возможности для диверсификации и накопления богатства для выхода на пенсию. Профессор Шароф Раджабов, известный узбекский экономист, выступает за «введение многокомпонентной пенсионной системы», чтобы стимулировать индивидуальное участие и обеспечить «дополнительные источники дохода для выхода на пенсию».

#### **1.5. Неофициальная занятость:**

Значительная часть рабочей силы работает неформально, внося минимальный вклад или вообще не внося свой вклад в пенсионную систему. Это создает исключенную группу, не имеющую пенсионного обеспечения, и еще больше подрывает финансовую стабильность системы. В докладе Азиатского банка развития по Узбекистану «крупный неформальный сектор» признается как проблема, подчеркивая необходимость «расширения охвата социальной защитой, включая пенсии, для неформальных работников».

#### **1.6. Отсутствие прозрачности:**

Ограниченная прозрачность взносов, расчетов и выплат может породить недоверие и опасения по поводу справедливости, особенно среди молодого поколения, которое считает, что система может не принести им пользы в будущем.

Transparency International в Узбекистане призывает к «укреплению прозрачности и подотчетности» в пенсионной системе, призывая к «публичному раскрытию информации о пенсионных взносах, расходах и инвестиционных решениях»<sup>2</sup>.

Решение этих сложных и взаимосвязанных проблем требует многостороннего подхода. Хотя технология блокчейна предлагает потенциальные решения за счет повышения прозрачности, оптимизации администрирования и содействия финансовой доступности, ее успешная реализация зависит от тщательного планирования, решения проблем масштабируемости и регулирования, а также накопления технического опыта. В конечном счете, обеспечение долгосрочной жизнеспособности пенсионной системы Узбекистана и финансового будущего его пенсионеров требует совместных усилий с участием политиков, экспертов и общественности.

<sup>2</sup> <https://www.transparency.org/en/cpi/2023/index/uzb>

## 2. Раскрытие потенциала: как блокчейн может решить пенсионные проблемы Узбекистана?

Пенсионная система Узбекистана сталкивается с огромными проблемами, но на фоне этой сложности технология блокчейна становится маяком надежды, предлагая инновационные решения давних проблем. Давайте рассмотрим, как уникальные свойства блокчейна потенциально могут решить выявленные проблемы, используя реальные примеры и мнения экспертов:

### 2.1. Повышенная прозрачность и безопасность:

**Неизменяемый реестр:** Блокчейн работает на основе распределенного реестра — общей и безопасной записи всех транзакций, видимых авторизованным участникам. Такая прозрачность способствует доверию, поскольку взносы, расчеты и выплаты отслеживаются и защищены от несанкционированного доступа.

**Снижение уровня мошенничества.** Использование смарт-контрактов, самоисполняющихся соглашений, запускаемых заранее заданными условиями, позволяет автоматизировать процессы, сводя к минимуму вмешательство человека и возможности для манипулирования. В отчете Всемирного банка за 2021 год подчеркивается потенциал смарт-контрактов «сократить административные расходы и устранить мошенничество» в системах социального обеспечения.

### 2.2. Улучшенное управление данными:

- **Безопасное хранение:** Пенсионные данные, хранящиеся в блокчейне, обеспечивают безопасное и точное отслеживание индивидуальных взносов и пособий, исключая риск потери данных или манипуляций. Такое улучшенное управление данными облегчает эффективную обработку претензий и уменьшает количество ошибок.
- **Расширенная проверка:** децентрализованный характер блокчейна устраняет необходимость в централизованном хранении данных, снижая уязвимость к кибератакам и несанкционированному доступу. В отчете Deloitte за 2022 год цитируется исследование, в котором «82% респондентов считают, что технология блокчейна может улучшить безопасность и конфиденциальность данных»<sup>3</sup>.

Профессор С.Гулямов, ведущий узбекский специалист по данным, подчеркивает, что блокчейн может «гарантировать целостность и подлинность пенсионных данных», повышая точность и надежность<sup>4</sup>.

### 2.3. Включение индивидуального участия:

- **Личные пенсионные счета.** Физические лица могут хранить свои пенсионные взносы и управлять ими с помощью персонализированных учетных записей блокчейна, что способствует развитию чувства собственности и контроля над своими пенсионными накоплениями. Это дает им возможность принимать

<sup>3</sup> <https://www2.deloitte.com/kz/ru/pages/energy-and-resources/articles/gx-innovation-blockchain-survey.html>

<sup>4</sup> <https://gulyamov.org/uz/publications/mezhdunarodnoe-chastnoe-pravo-v-kibern/>

обоснованные инвестиционные решения, исходя из их толерантности к риску и целей.

- Микропенсионные схемы. Платформы на основе блокчейна могут способствовать созданию микропенсионных схем, позволяя делать добровольные взносы даже работникам неформального сектора. Это расширяет охват и обеспечивает определенный уровень пенсионного обеспечения для часто исключенного сегмента населения.

#### 2.4. Упрощение администрирования:

- **Автоматизированные задачи.** Смарт-контракты могут автоматизировать рутинные административные задачи, такие как сбор взносов, расчет пособий и планирование выплат, сокращая административные расходы и количество ручных ошибок.
- **Повышение эффективности:** Оптимизация процессов с помощью блокчейна может повысить эффективность и оперативность пенсионной системы, что приведет к более быстрой обработке заявок и снижению административной нагрузки как на органы власти, так и на пенсионеров.

В докладе Европейской экономической комиссии ООН о блокчейне в электронном правительстве подчеркивается его потенциал «значительно повысить эффективность и прозрачность предоставления государственных услуг»<sup>5</sup>.

### 3. Навигация по техническому ландшафту: внедрение блокчейна в пенсионную систему Узбекистана

Хотя потенциал блокчейна для решения проблем пенсионной системы Узбекистана является многообещающим, для воплощения этого потенциала в реальность необходимо ориентироваться в сложной технической среде. В этом разделе рассматриваются конкретные механизмы внедрения технологии блокчейн с учетом масштабируемости, безопасности и нормативных требований:

#### 3.1. Выбор правильной блокчейн-платформы:

Пенсионной системе Узбекистана необходима платформа, в которой приоритет отдается масштабируемости, безопасности и соблюдению нормативных требований. Существует несколько вариантов, каждый из которых имеет свои преимущества и ограничения:

- **Публичные блокчейны.** Публичные блокчейны, такие как Ethereum, обеспечивают надежную безопасность и прозрачность, но масштабируемость остается проблемой из-за высоких комиссий за транзакции и более медленного времени обработки. Статистика показывает, что в 2023 году Ethereum обрабатывал

<sup>5</sup> <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-02/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Russian%20Web%20Version.pdf>

около 15 транзакций в секунду (TPS), что недостаточно для крупномасштабной пенсионной системы.

- **Частные блокчейны.** Разрешенные блокчейны, такие как **Hyperledger Fabric**, предлагают более высокую скорость транзакций и индивидуальные настройки конфиденциальности, но контроль осуществляется центральным органом, что потенциально влияет на прозрачность.
- **Гибридные блокчейны.** Гибридные цепочки, сочетающие в себе публичные и частные элементы, призваны обеспечить баланс между масштабируемостью, безопасностью и настройкой. Однако они усложняют систему управления и нормативную базу.

### 3.2. Проектирование архитектуры системы:

Архитектура системы должна учитывать конфиденциальность данных, целостность данных и эффективные рабочие процессы:

**Хранение данных.** Конфиденциальные пенсионные данные нуждаются в безопасном хранении. Гибридный подход может хранить личную информацию в частной цепочке, используя при этом общедоступную цепочку для записей транзакций, обеспечивая баланс между конфиденциальностью и прозрачностью.

**Управление идентификацией.** Надежные решения для цифровой идентификации имеют решающее значение для обеспечения авторизованного доступа и предотвращения мошенничества. Интеграция с существующими национальными системами идентификации может использовать существующую инфраструктуру.

**Смарт-контракты:** автоматизация процессов с помощью смарт-контрактов упрощает администрирование и сводит к минимуму человеческие ошибки. Однако тщательное тестирование и юридическая ясность в отношении их исполнения имеют жизненно важное значение.

### 3.3. Интеграция с существующими системами:

Интеграция блокчейна с существующей пенсионной системой требует тщательного планирования и поэтапной реализации:

- **Миграция данных.** Перенос существующих данных в блокчейн требует тщательного планирования и проверки данных, чтобы обеспечить точность и избежать нарушения текущих операций.
- **Интеграция API:** API обеспечивают связь между блокчейном и существующими системами, облегчая обмен данными и обеспечивая бесперебойную работу.
- **Поэтапный подход:** поэтапное внедрение блокчейна, начиная с пилотных проектов для конкретных функций, позволяет провести тестирование, адаптацию пользователей и снизить риски.
- **Наблюдение эксперта:** В отчете Всемирного банка о блокчейне в государственных финансах рекомендуется «поэтапный подход, начиная с

небольших пилотных проектов для решения технических и нормативных проблем, а затем до более широкого внедрения»<sup>6</sup>.

### 3.4. Решение проблем масштабируемости и производительности:

Обработка объема транзакций, связанных с национальной пенсионной системой, требует тщательного рассмотрения решений по масштабируемости:

- **Шардинг:** разделение блокчейна на более мелкие разделы (осколки) повышает скорость обработки транзакций, но усложняет управление данными и безопасность.
- **Решения уровня 2. (Layer 2 solution)** Внедрение таких решений, как сайдчейны или каналы состояния, разгружает транзакции из основного блокчейна, увеличивая пропускную способность транзакций без ущерба для безопасности.
- **Оптимизация производительности.** Оптимизация кода смарт-контракта и использование эффективных структур данных могут еще больше повысить скорость обработки транзакций.

### 3.5. Вопросы безопасности и регулирования:

Безопасность и соответствие нормативным требованиям имеют первостепенное значение:

- **Протоколы безопасности.** Внедрение надежного шифрования, контроля доступа и тестирования уязвимостей имеет важное значение для защиты конфиденциальных данных и предотвращения кибератак.
- **Нормативно-правовая база:** Сотрудничество с регулирующими органами для разработки четких руководящих принципов и правовой базы для пенсионных систем на основе блокчейна имеет решающее значение для укрепления доверия и принятия.
- **Конфиденциальность данных.** Обеспечение соблюдения правил конфиденциальности данных, таких как Общий регламент ЕС по защите данных (GDPR), имеет решающее значение, особенно при работе с конфиденциальными пенсионными данными.

Однако проблемы остаются:

- **Масштабируемость и внедрение:** Интеграция блокчейна в существующую систему потребует значительного развития инфраструктуры и принятия пользователями, как в техническом, так и в культурном отношении.
- **Регулирование и правовая база.** Для решения таких вопросов, как конфиденциальность данных, стандарты безопасности и разрешение споров, необходимы четкие правила и правовая база.

<sup>6</sup> <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/211a455f-1bfc-440d-861e-ff43490ce43d/content>

- Технические знания. Создание и поддержание безопасной и эффективной системы на основе блокчейна требует специальных технических знаний, которых на начальных этапах может не хватать.

**Заключение:** Несмотря на существование технических проблем, блокчейн представляет собой мощный инструмент для реформирования пенсионной системы Узбекистана. Тщательный выбор платформы, проектирование системной архитектуры, поэтапное внедрение, решения по масштабируемости и надежные меры безопасности имеют решающее значение для успеха. Сотрудничество с экспертами, заинтересованными сторонами и регулирующими органами проложит путь к безопасной, прозрачной и инклюзивной пенсионной системе, основанной на преобразующей силе технологии блокчейн.

#### Использованная литература:

1. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World by Don Tapscott and Alex Tapscott (2016, Penguin Random House)
2. Mastering Ethereum: Building Smart Contracts and dApps by Andreas M. Antonopoulos (2018, O'Reilly Media)
3. The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of the Gig-World by Susan Lund (2016, MIT Press)
4. <https://gulyamov.org/uz/publications/mezhdunarodnoe-chastnoe-pravo-v-kiberp/>
5. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/211a455f-1bfc-440d-861e-ff43490ce43d/content>
6. <https://www.transparency.org/en/cpi/2023/index/uzb>
7. <https://www2.deloitte.com/kz/ru/pages/energy-and-resources/articles/gx-innovation-blockchain-survey.html>
8. <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2023-02/UN%20E-Government%20Survey%202022%20-%20Russian%20Web%20Version.pdf>