

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

ГРАЖДАНСКОЕ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЕ ПРАВО

Статья поступила в редакцию: 03.08.2026

Статья принята к публикации: 25.08.2026

Статья опубликована: 01.10.2026

УДК 347.961:004.7

DOI: 10.32743/UniLaw.2026.144.10.23345

Смарт-контракты и нотариат: возможен ли симбиоз при удостоверении сделок с недвижимостью?

Алексеев Кирилл Александрович

юрисконсульт нотариальной конторы нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга

Кечик Натальи Петровны

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

E-mail: 6634048@elkir.ru

Smart contracts and notary: is symbiosis possible in the authentication of real estate transactions?

Alekseev Kirill Aleksandrovich

Legal Counsel of the Notary Office of Notary of the Notarial District of St. Petersburg Natalia

Petrovna Kechik

Russia, St. Petersburg

Аннотация

В статье рассматривается проблема соотношения смарт-контрактов и нотариата при удостоверении сделок с недвижимостью в условиях цифровой трансформации гражданского оборота. Актуальность исследования обусловлена отсутствием в российском законодательстве четкого регулирования смарт-контрактов, а также неопределенностью их юридической силы в сделках, требующих нотариальной формы, несмотря на активное внедрение блокчейн-технологий в зарубежных правовых системах.

Цель исследования – выявить возможные модели симбиоза указанных институтов и обосновать наиболее эффективную из них. Методологическая база включает сравнительно-правовой анализ зарубежных практик (Грузия, Швеция, ОАЭ, США, Китай), формально-юридический метод и метод правового прогнозирования. В результате проведенного анализа

Библиографическое описание: Алексеев К.А. Смарт-контракты и нотариат: возможен ли симбиоз при удостоверении сделок с недвижимостью? // Universum: экономика и юриспруденция : электрон. научн. журн. 2026. 10(144). URL: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/23345>

установлены ключевые противоречия между автоматизированной природой смарт-контрактов и формальными требованиями к сделкам с недвижимостью, а также определены зоны их взаимодополнения.

Предложена авторская классификация моделей взаимодействия (нотариус как «оракул», нотариальное удостоверение кода смарт-контракта, гибридная архитектура), при этом наиболее перспективной признана гибридная модель, обеспечивающая баланс между технологической оперативностью и правовой защищенностью участников оборота. Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по совершенствованию законодательства и правоприменительной практики в сфере цифровизации оборота недвижимости.

Abstract

The article examines the problem of integrating smart contracts and the institution of notary in the process of authenticating real estate transactions. The purpose of the study is to identify possible models of symbiosis between these institutions and to substantiate the most effective one. The methodological basis includes a comparative legal analysis of foreign and domestic practices, the formal legal method and the method of legal forecasting.

The analysis revealed key contradictions between the automated nature of smart contracts and the formal requirements for real estate transactions, as well as identified points of their complementarity. The prospects of a hybrid model in which the notary acts as an «oracle» providing legal verification of circumstances serving as triggers for the execution of a smart contract are substantiated.

The practical significance of the study lies in the development of recommendations for improving legislation and law enforcement practice in the field of digitalization of real estate turnover.

Ключевые слова: смарт-контракт, нотариат, сделки с недвижимостью, блокчейн, цифровизация, гибридная модель, оракул, электронный нотариат, форма сделки, правовое регулирование.

Keywords: smart contract, notary, real estate transactions, blockchain, digitalization, hybrid model, oracle, electronic notary, form of transaction, legal regulation.

Введение

Цифровая трансформация общественных отношений не обходит стороной сферу оборота недвижимости – одного из наиболее консервативных и строго формализованных сегментов правового регулирования. Появление технологии блокчейн и основанных на ней смарт-контрактов открыло новые возможности для автоматизации процессов заключения и исполнения сделок, однако поставило перед правовой системой ряд фундаментальных вопросов. Один из них – соотношение децентрализованной, алгоритмической природы смарт-контрактов и централизованного, государственно-властного характера нотариата как института, призванного обеспечивать законность и юридическую безопасность гражданского оборота.

Особую остроту эта проблема приобретает именно в отношении сделок с недвижимостью. Высокая стоимость объектов, необходимость государственной регистрации перехода прав, а также публичный интерес в обеспечении стабильности и прозрачности этого сегмента предъявляют повышенные требования как к форме сделок, так и к процедуре их удостоверения. В этих условиях возникает закономерный вопрос: могут ли смарт-контракты заменить нотариуса или же их следует рассматривать как взаимодополняющие инструменты?

Цель настоящего исследования – определить возможные модели симбиоза смарт-контрактов и нотариата при удостоверении сделок с недвижимостью и обосновать наиболее эффективную из них.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

1. охарактеризовать технические и правовые особенности смарт-контрактов в контексте их применения к сделкам с недвижимостью;
2. выявить традиционные и трансформирующиеся функции нотариата в цифровую эпоху;
3. проанализировать зарубежный и отечественный опыт применения блокчейн-технологий в сфере оборота недвижимости;
4. предложить концептуальную модель взаимодействия смарт-контрактов и нотариата, отвечающую требованиям правовой определенности и эффективности.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составляет комплекс общенаучных и частно-научных методов познания. Сравнительно-правовой метод применен для анализа зарубежных практик внедрения блокчейн-технологий в оборот недвижимости (опыт Грузии, Швеции, Объединенных Арабских Эмиратов, США) и их сопоставления с российскими правовыми реалиями. Формально-юридический метод позволил исследовать действующее законодательство и доктринальные подходы к определению правовой природы смарт-контрактов и их соотношению с требованиями к форме сделок. Метод правового прогнозирования использован для обоснования перспективных моделей интеграции смарт-контрактов и нотариата.

Эмпирическую базу исследования составляют: законодательство Российской Федерации и зарубежных стран о нотариате и цифровых подписях; отчеты о пилотных проектах по внедрению блокчейна в сферу регистрации недвижимости (Грузия, Швеция, Дубай); материалы о деятельности платформы Rgoru и сервиса Rgoof; сведения о запуске «Пуцзянской нотариальной цепи» в Китае; публикации в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах за 2020–2026 годы.

Теоретической основой работы послужили труды российских и зарубежных ученых в области гражданского права, информационного права и цифровой экономики.

В частности, проанализированы работы К.М. Беликовой о применении распределенных реестров в отношении операций с недвижимостью [2], Е.В. Кирсановой об использовании блокчейна в нотариальной деятельности [6], С.С. Рисовской о возможностях внедрения института нотариата в процесс удостоверения смарт-контрактов [8], а также зарубежные

исследования о формальных требованиях в эпоху смарт-контрактов [10], о гибридных подходах к использованию смарт-контрактов в управлении земельными ресурсами [11] и о децентрализованных технологиях для кадастровых систем [12].

Результаты и обсуждение

Смарт-контракт представляет собой компьютерный код, размещенный в блокчейне, который автоматически исполняет заранее определенные условия по принципу «если-то»: если условие А выполнено, то наступает последствие Б.

Сферы применения смарт-контрактов в обороте недвижимости могут быть сведены к следующим типовым ситуациям: аккумулярование и условное хранение денежных средств на счете эскроу до наступления момента регистрации перехода титула; автоматизация взаиморасчетов между сторонами после появления записи в публичном реестре; а также направление автоматических уведомлений участникам сделки и контролирующим инстанциям о наступлении обстоятельств, имеющих правовое значение.

Однако перечисленные технологические преимущества – скорость проведения операций, доступность информации для всех участников и экономия на посреднических услугах – вступают в объективное противоречие с фундаментальными положениями законодательства о порядке совершения сделок с недвижимостью.

В научной литературе неоднократно подчеркивалось, что применение смарт-контрактов сопряжено с трудностями соблюдения формальных требований к сделкам: наличия письменного документа, личной подписи, обращения к нотариусу и внесения записи в Единый государственный реестр недвижимости [10, с. 393].

Автоматическое исполнение, инициируемое программным кодом, носит технический, а не юридический характер и не может считаться волеизъявлением сторон. Именно в этом состоит фундаментальное различие между технической осуществимостью транзакции и юридической действительностью сделки.

Нотариат как институт публичной власти выполняет в гражданском обороте ряд незаменимых функций: удостоверение личности участников сделки, проверка их дееспособности, подтверждение добровольности волеизъявления, засвидетельствование подлинности документов и времени их подписания. Эти функции приобретают особое значение применительно к недвижимости, где цена ошибки особенно высока [4].

Нотариальная форма сделок с недвижимостью в России регламентируется ст. 53 – 60 Основ законодательства о нотариате [7] и ст. 163 ГК РФ [3]. Согласно ст. 54 Основ, нотариус проверяет дееспособность сторон, соответствие сделки закону и разъясняет правовые последствия. Эти императивные требования не могут быть заменены автоматизированными алгоритмами.

Однако ни одна из статей Основ прямо не запрещает использование смарт-контрактов в качестве технического средства фиксации или исполнения условий сделки при условии, что правообразующие юридические факты (идентификация, проверка волеизъявления) остаются за нотариусом.

Для реализации гибридной модели потребуется изменить нормативное определение нотариального акта. Например, дополнить ст. 53 Основ положением, допускающим удостоверение сделки, условия которой частично исполняются программным кодом, при условии верификации этого кода нотариусом и включения его в состав нотариального договора.

Цифровая трансформация не обошла стороной нотариальную деятельность. В Российской Федерации и зарубежных странах активно развивается электронный нотариат, предполагающий использование усиленной квалифицированной электронной подписи, удаленное удостоверение сделок и интеграцию с государственными реестрами.

Как отмечает Е.В. Кирсанова, использование блокчейна в нотариальной деятельности открывает новые возможности для обеспечения неизменности и достоверности нотариальных актов [6, с. 42]. В Китае запущена «Пуцзянская нотариальная цепь» – платформа, объединяющая несколько нотариальных контор и использующая биометрию и СА-сертификаты для удостоверения сделок [1].

Однако, по мнению С.С. Рисовской, потенциал нотариата в сфере удостоверения смарт-контрактов раскрыт далеко не полностью, и требуется выработка новых организационно-правовых форм взаимодействия [8, с. 64].

Анализ показывает, что между смарт-контрактами и нотариатом существуют как глубокие противоречия, так и значительные зоны взаимодополнения.

Противоречия проявляются в следующих аспектах

1. форма сделки: смарт-контракт как программный код не всегда имеет письменный вид, понятный сторонам, и не содержит собственноручных подписей, что может противоречить требованиям законодательства о простой письменной или нотариальной форме;

2. юридическая сила автоматического исполнения: смарт-контракт создает технические последствия (перевод средств, изменение записи в реестре), но не порождает автоматически гражданско-правовых последствий в виде возникновения, изменения или прекращения прав на недвижимость;

3. различие в источниках доверия: децентрализованный консенсус блокчейна, основанный на математических алгоритмах, противопоставляется государственному авторитету нотариата, основанному на законе и публичной власти.

Точки соприкосновения обнаруживаются в ряде аспектов:

1. как смарт-контракты, так и нотариат нацелены на обеспечение определенности и предсказуемости гражданского оборота, хотя и разными средствами;

2. блокчейн может служить надежным хранилищем нотариальных актов, обеспечивая их неизменность и доступность [6, с. 43];

3. нотариат может выполнять функцию «моста» между физическим миром и цифровой средой, верифицируя те обстоятельства, которые не могут быть проверены средствами самого блокчейна.

На основе анализа зарубежного и отечественного опыта можно выделить три основные модели взаимодействия смарт-контрактов и нотариата.

Модель 1: нотариус как «оракул». В этой модели нотариус выступает в роли доверенной третьей стороны, которая верифицирует юридически значимые обстоятельства (личность сторон, их дееспособность, отсутствие обременений, соответствие волеизъявления требованиям закона) и передает результат верификации в смарт-контракт в качестве условия для его автоматического исполнения. Именно такой подход реализован на платформе Prooru, где онлайн-нотариус от Proof выступает в роли «финальной оракульной точки данных» для смарт-контракта [9]. Данная модель позволяет сохранить все преимущества автоматизации, одновременно обеспечивая юридическую чистоту сделки.

Модель 2: нотариальное удостоверение кода смарт-контракта. В этом случае нотариус удостоверяет не сделку как таковую, а программный код смарт-контракта, подтверждая, что его содержание соответствует достигнутому сторонами соглашению и не противоречит закону. Это придает смарт-контракту дополнительную доказательственную силу и позволяет интегрировать его в традиционный механизм нотариального оборота. Нотариальная защита смарт-контрактов может стать эффективным средством снижения цифровых рисков [1, с. 21].

Модель 3: гибридная архитектура. Гибридная модель предполагает четкое разграничение функциональных обязанностей между автоматизированной системой и нотариусом. Смарт-контракту отводится роль технического исполнителя: он обеспечивает проведение финансовых транзакций, рассылку уведомлений и фиксацию событий в блокчейне. Нотариус, в свою очередь, сохраняет за собой исключительную прерогативу на совершение действий, имеющих правообразующее значение: идентификацию сторон, проверку правового статуса объекта и удостоверение соответствия волеизъявления требованиям закона.

Такое распределение функций, как обоснованно отмечает А. Кага, представляет собой оптимальный баланс, при котором достигается гармоничное сочетание технологической оперативности и правовой устойчивости гражданского оборота [11, с. 115].

Гибридная модель сопряжена с рисками: технические сбои и ошибки кода могут нарушить исполнение, а атаки на оракульные сервисы – исказить данные. Не исключены и злоупотребления со стороны нотариуса как единственного источника верификации. Для минимизации этих угроз требуется техническое резервирование, многофакторная аутентификация оракулов и усиление ответственности нотариуса (вплоть до страхования профессиональной деятельности).

Для выявления наиболее эффективных подходов к интеграции смарт-контрактов и нотариата представляется целесообразным провести сравнительный анализ существующих практик (таблица 1).

Таблица 1.

Сравнение зарубежных и отечественных проектов по внедрению блокчейна и смарт-контрактов в оборот недвижимости

Страна	Проект / платформа	Год запуска	Роль нотариуса / регистратора	Использование смарт-контракта
Грузия	Блокчейн-реестр недвижимости	2016	Публичный регистратор (Национальное агентство публичного реестра) управляет реестром	Автоматизация записи о переходе права

Страна	Проект / платформа	Год запуска	Роль нотариуса / регистратора	Использование смарт-контракта
Швеция	Пилотный проект земельного управления	2016-2018	Национальное земельное управление – координатор	Тестирование автоматического исполнения договоров купли-продажи
ОАЭ (Дубай)	Блокчейн-платформа для недвижимости	2025	Земельный департамент, банки, брокеры	Токенизация прав, автоматический переход при оплате
США	Provy + Proof	2025	Онлайн-нотариус как «оракул»	Смарт-контракт + нотариальная верификация
Китай	«Пуцзянская нотариальная цепь»	2025	Несколько нотариальных контор	Блокчейн-хранилище нотариальных актов
Россия	Проекты с цифровым рублем	В стадии разработки	Федеральная нотариальная палата участвует в нормотворчестве	Условное депонирование, автоматические платежи

Анализ таблицы позволяет сделать несколько выводов. Во-первых, ни один из проектов не предполагает полного отказа от участия государственных или нотариальных органов – блокчейн и смарт-контракты используются как дополнительный инструмент, а не как замена традиционных институтов.

Во-вторых, наиболее продвинутые проекты (Provy, «Пуцзянская цепь») выстраивают гибридные модели, в которых нотариус и смарт-контракт выполняют взаимодополняющие функции. В России, несмотря на активное обсуждение потенциала смарт-контрактов, пока отсутствуют полноценные пилотные проекты в этой сфере, что свидетельствует о необходимости ускорения законодательных и организационных решений.

Наглядно функциональное распределение между традиционным нотариатом, смарт-контрактом и их гибридной моделью представлено на рисунке 1.

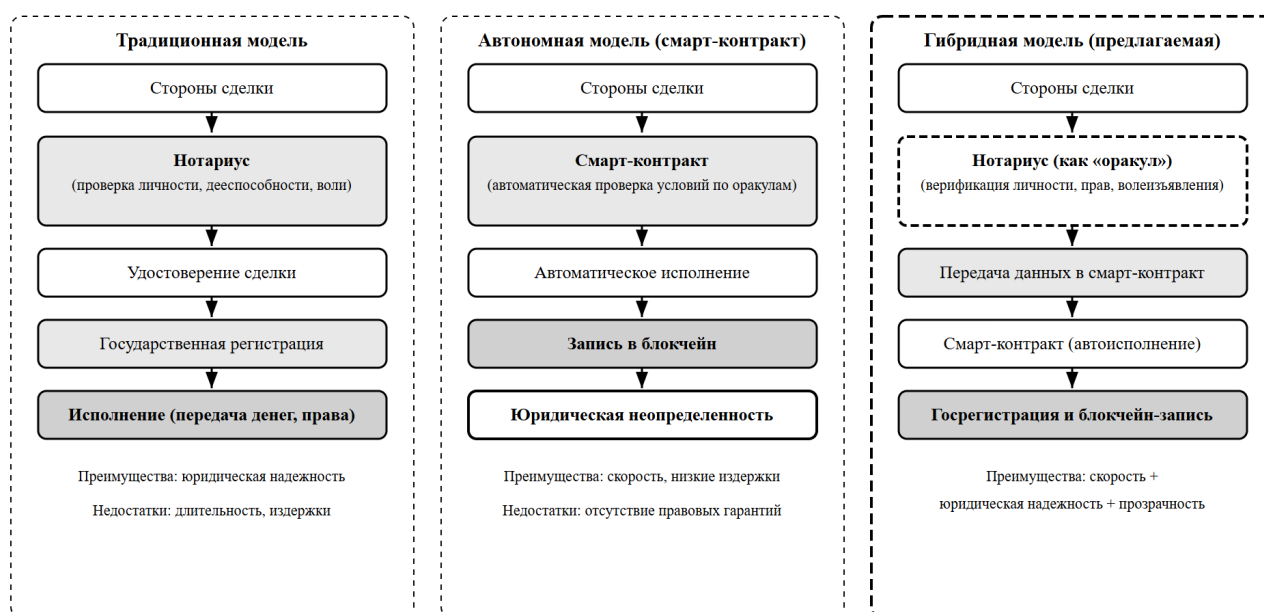


Рисунок 1. Сравнительная схема функционального распределения при различных моделях удостоверения сделок с недвижимостью

Несмотря на очевидный потенциал гибридных моделей, их внедрение сталкивается с рядом правовых препятствий. Во-первых, в большинстве стран отсутствует специальное законодательное регулирование смарт-контрактов, что создает неопределенность в отношении их юридической силы. Как отмечают Е.С. Иващенко и Т.И. Щербанюк, в российском праве смарт-контракты пока не получили четкого легального определения, что затрудняет их использование в сделках, требующих нотариальной формы [5, с. 379].

Во-вторых, принцип публичной достоверности реестра недвижимости, являющийся краеугольным камнем системы регистрации прав, плохо согласуется с децентрализованной природой блокчейна. Если запись в государственном реестре имеет преимущественную силу перед любой другой фиксацией прав, то как соотносятся с этим записи в распределенном реестре? Ответ на этот вопрос требует законодательного урегулирования.

В-третьих, трансграничный характер многих сделок с недвижимостью порождает проблемы определения применимого права, особенно если смарт-контракт исполняется на блокчейне, не привязанном к какой-либо национальной юрисдикции.

Преодоление указанных препятствий видится в следующих направлениях. Необходимо принятие специальных норм, признающих юридическую силу смарт-контрактов при условии их нотариального подтверждения [8, с. 65]. Следует разработать единые технические стандарты взаимодействия нотариальных систем и блокчейн-платформ, обеспечивающие совместимость и взаимное признание записей. Кроме того, требуется модернизация систем государственной регистрации прав на недвижимость для возможности приема и обработки данных из распределенных реестров.

Заключение

Смарт-контракты и нотариат не конкурируют, а обладают значительным потенциалом к интеграции благодаря сочетанию технологической оперативности и правовой основательности нотариальной деятельности.

Оптимальной является гибридная модель, где нотариус выступает «оракулом», верифицирующим юридические факты и запускающим исполнение смарт-контракта. Это позволяет использовать преимущества автоматизации (скорость, прозрачность, снижение издержек) при сохранении правовых гарантий и защиты участников.

Анализ зарубежных практик (Грузия, Швеция, ОАЭ, США, Китай) демонстрирует, что наиболее успешные проекты строятся именно по гибридному принципу, при котором блокчейн и смарт-контракты выступают не заменителями, а инструментами нотариата и государственной регистрации.

Для успешного внедрения гибридных моделей в российскую правовую систему требуется:

1. законодательное закрепление юридической силы смарт-контрактов при условии их нотариального подтверждения;
2. разработка технических стандартов взаимодействия нотариальных систем и блокчейн-платформ;
3. модернизация системы государственной регистрации прав на недвижимость для интеграции с распределенными реестрами.

Список литературы

1. «Пуцзянская нотариальная цепь» («浦江公证链»): запуск платформы для удостоверения сделок на блокчейне [Электронный ресурс]. // Официальный сайт Шанхайской ассоциации нотариусов. – 2026. URL: <http://www.shnotary.org.cn/info/41b0dea73c044d7495d65f093d2b7903>(дата. (дата обращения 01.10.2026)
2. Беликова, К.М. Некоторые аспекты применения распределенных реестров (блокчейн) в отношении операций (сделок и пр.) с недвижимостью: опыт России и зарубежных стран / К.М. Беликова // Пробелы в российском законодательстве. – 2020. – Т. 13, № 5. – С. 74–82.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 10.06.2026) // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – С. 3301.
4. Данилевская, Е.М. Цифровые технологии в регистрации прав на недвижимость: опыт зарубежных стран и перспективы применения в России / Е.М. Данилевская // Актуальные вопросы экономики, права и социологии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2026. – С. 229–233.
5. Иващенко, Е.С. Смарт-контракты и блокчейн в российском праве / Е.С. Иващенко, Т.И. Щербанюк // Право и государство: теория и практика. – 2025. – № 7. – С. 378–380.
6. Кирсанова, Е.В. Особенности использования блокчейна в нотариальной деятельности / Е.В. Кирсанова // Вестник Российской правовой академии. – 2022. – № 4. – С. 40–44.
7. Основы законодательства Российской Федерации о нотариате (утв. ВС РФ 11.02.1993 № 4462–1) (ред. от 04.08.2026) // Ведомости СНД и ВС РФ. – 1993. – № 10. – С. 357.
8. Рисовская, С.С. Возможности внедрения института нотариата в процесс удостоверения смарт-контрактов / С.С. Рисовская // Юридическая наука. – 2023. – № 7. – С. 62–66.
9. Смарт-контракты вместо нотариуса: где автоматизация реально работает и что еще мешает? [Электронный ресурс]. // Финансовый университет при Правительстве РФ.обращения: 03.08.2026). – 2026. URL: <https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/smart-kontrakty-vmesto-notariusa-gde-avtomatizatsiya-realno-rabotaet-i-chto-eshche-meshaet>(дата. (дата обращения 01.10.2026)
10. Althabhwawi, N.M. Formality Requirements in the Era of Smart Contracts: A Mixed-Methods Analysis of Emerging Challenges / N.M. Althabhwawi, R.F. Aburoub, R. Rahman, F.K.H. Mihna, H.A. Sallal // Information. – 2026. – Т. 17, № 4. – DOI: 10.3390/info17040393.
11. Kara, A. Hybrid Approaches for Smart Contracts in Land Administration: Lessons from Three Blockchain Proofs-of-Concept / A. Kara // Land Use Policy. – 2026. – Т. 105. – P. 105–119. – DOI: 10.1016/j.landusepol.2025.105119.
12. Meshcheryakov, S.V. Decentralized Technologies for Cadastral Systems: Experience and Prospects / S.V. Meshcheryakov, V.F. Shurshev // International Journal of Geoinformatics. – 2025. – Т. 21, № 3. – P. 45–58. – DOI: 10.21608/ijg.2025.123456.

References

1. «Putszyanskaya notarial'naya tsep'» («Pujiang gongzheng lian»): zapusk platformy dlya udostovereniya sdelok na blokcheyne [Launch of a platform for certification of blockchain transactions] [Elektronnyy resurs] // Ofitsial'nyy sayt Shankhayskoy assotsiatsii notariusov. – 2026. – URL: [http://www.shnotary.org.cn/info/41b0dea73c044d7495d65f093d2b7903\(data](http://www.shnotary.org.cn/info/41b0dea73c044d7495d65f093d2b7903(data). (accessed 01.10.2026)
2. Belikova K.M. [Nekotorye aspekty primeneniya raspredelennykh reyestrov (blokcheyn) v otnoshenii operatsiy (sdelok i pr.) s nedvizhimost'yu: opyt Rossii i zarubezhnykh stran] // Probely v rossiyskom zakonodatel'stve. – 2020. – Vol. 13, No. 5.
3. Grazhdanskiy kodeks Rossiyskoy Federatsii (chast' pervaya) ot 30 noyabrya 1994 g. № 51-FZ (red. ot 10.06.2026) // Sobraniye zakonodatel'stva RF. – 1994. – No. 32.
4. Danilevskaya E.M. [Tsifrovye tekhnologii v registratsii prav na nedvizhimost': opyt zarubezhnykh stran i perspektivy primeneniya v Rossii] // Aktual'nye voprosy ekonomiki, prava i sotsiologii. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. – 2026.
5. Ivashchenko E.S., Shcherbanyuk T.I. [Smart-kontrakty i blokcheyn v rossiyskom prave] // Pravo i gosudarstvo: teoriya i praktika. – 2025. – No. 7.
6. Kirsanova E.V. [Osobennosti ispol'zovaniya blokcheyna v notarial'noy deyatel'nosti] // Vestnik Rossiyskoy pravovoy akademii. – 2022. – No. 4.
7. Osnovy zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii o notariate (utv. VS RF 11.02.1993 № 4462–1) (red. ot 04.08.2026) // Vedomosti SND i VS RF. – 1993. – No. 10.
8. Risovskaya S.S. [Vozmozhnosti vnedreniya instituta notariata v protsess udostovereniya smart-kontraktov] // Yuridicheskaya nauka. – 2023. – No. 7.
9. Smart-kontrakty vmesto notariusa: gde avtomatizatsiya real'no rabotaet i chto eshche meshaet? [Elektronnyy resurs] // Finansovyy universitet pri Pravitel'stve RF.obrashcheniya: 03.08.2026). – 2026. – URL: [https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/smart-kontrakty-vmesto-notariusa-gde-avtomatizatsiya-realno-rabotaet-i-chto-eshche-meshaet\(data](https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/smart-kontrakty-vmesto-notariusa-gde-avtomatizatsiya-realno-rabotaet-i-chto-eshche-meshaet(data). (accessed 01.10.2026)
10. Althabhwawi N.M., Aburoub R.F., Rahman R., Mihna F.K.H., Sallal H.A. Formality Requirements in the Era of Smart Contracts: A Mixed-Methods Analysis of Emerging Challenges // Information. – 2026. – Vol. 17, No. 4. – DOI: 10.3390/info17040393.
11. Kara A. Hybrid Approaches for Smart Contracts in Land Administration: Lessons from Three Blockchain Proofs-of-Concept // Land Use Policy. – 2026. – Vol. 105. – P. 105–119. – DOI: 10.1016/j.landusepol.2025.105119.
12. Meshcheryakov S.V., Shurshev V.F. Decentralized Technologies for Cadastral Systems: Experience and Prospects // International Journal of Geoinformatics. – 2025. – Vol. 21, No. 3. – P. 45–58. – DOI: 10.21608/ijg.2025.123456.