

Майданюк Михаил Сергеевич

студент

Крылова Виктория Леонидовна

студентка

Карапкова Олеся Григорьевна

канд. ист. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

г. Армавир, Краснодарский край

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА АНДСКОГО РЕГИОНА: ПРИРОДНЫЕ БАРЬЕРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ РОССИИ

***Аннотация:** статья посвящена анализу природных и институциональных барьеров, препятствующих развитию транспортной системы Андского региона. На примере Колумбии, Перу, Боливии и Чили рассматриваются проблемы высокогорья, климатические риски и недостаточная координация стран МЕРКОСУР. Особое внимание уделяется технологическим нишам для России, включая внедрение автоматизированных систем управления транспортом (кейс ГК «Цифра» в Перу), экспорт горной техники и адаптацию арктического опыта к условиям Анд. Делается вывод о том, что российское присутствие в регионе возможно в нишевых, технологически сложных сегментах, где Китай не предлагает готовых решений.*

***Ключевые слова:** Анды, транспортная инфраструктура, межокеанические коридоры, МЕРКОСУР, Россия, Китай, высокогорье, интеллектуальные системы управления транспортом.*

Трансконтинентальные коридоры Андского региона сегодня – это не просто дороги, а попытка сшить воедино рынок всей Латинской Америки, объемом в 600 млн человек, веками раздробленный самой протяжённой горной системой в мире, длиной более 9000 километров. Создание связей между Атлантикой и Тихим океаном фактически перекраивает экономическую карту Южного полушария.

Для России этот инфраструктурный сдвиг открывает не просто рынок сбыта, а возможность зайти с технологическим козырем. Здесь потенциал Российской Федерации в транспортном машиностроении и инжиниринге способен закрыть «дыры» латиноамериканского региона. Учитывая российский опыт работы в запредельных климатических условиях, наши решения – это не абстрактный импорт, а прямой ответ на запрос стран Глобального юга, которым нужно строить быстро и в обход сложнейших природных барьеров. В данной статье рассматривается, как природные условия Анд влияют на формирование транспортной сети региона и какие перспективы это открывает для российского экспорта.

В первую очередь необходимо обратиться к работе П.А.Кучинова и В.А.Мацура «Межокеанические транспортные коридоры Южной Америки» [1], где авторы пишут о том, что горы Анды – это сами по себе огромный барьер, перекрывающий доступ к тихоокеанскому побережью. В связи с этим, Колумбия, несмотря на своё выгодное географическое положение, имеет серьёзные инфраструктурные проблемы в высокогорьях Анд:

- строительство в регионе сопряжено с высокими экологическими рисками [1, с.11];

- высокогорные условия пограничных переходов осложняют эксплуатацию уже существующих трасс (в контексте Колумбии это создаёт проблемы в междепартаментных транспортных связях) [1, с.10];

- контрастность рельефа (высотная поясность) – от высокогорий до прибрежных равнин – требует адаптации транспортной сети к резкой смене природных зон [1, с.11];

- в горных районах до сих пор отсутствует единая железнодорожная сеть.

Кроме того, сама орография Анд заставляет разрабатывать такую транспортную систему, которая позволит обойти наиболее труднодоступные участки, что увеличивает пути и издержки. В случае Колумбии всё ещё более сложно: Анды разделены на три ветви (Западная, Центральная и Восточная), вследствие чего транспортное сообщение между побережьем Тихого океана и внутренними

департаментами страны осложняется необходимостью строительства дорогостоящих тоннелей и серпантинов.

Колумбия – это не единственный пример, когда создание транспортной инфраструктуры осложняется высокогорными Андами. Из-за протяжённости в 9000 километров горная система охватывает 8 стран, и в каждой из них – серьёзные инфраструктурные проблемы, связанные с недостатком необходимых технологий.

Однако, транспортные проблемы стран высокогорья Анд не заканчиваются на одной лишь Колумбии. Перу, Боливия и Чили служат примерами стран, в которых природные барьеры самой протяжённой горной системы мира дополняются политическими и институциональными ограничениями, а транспортные коридоры либо провалились, либо оказались в зависимости от внешних игроков.

Так, череда коррупционных скандалов, игнорирование экологических норм прямо указывают на неспособность южноамериканской стороны автономно осуществлять столь крупные инфраструктурные проекты [1, с.12]. Это касается практически всех стран региона – от вышеупомянутой Колумбии, до Боливии и Чили. Для курирования подобных проектов место важнейшего инвестора заняли Китайская Народная республика и представляющие её компании, однако сам Китай не заинтересован в инфраструктурной интеграции региона. Его инвестиции направлены на извлечение собственной выгоды и не затрагивают межокеанические коридоры на всём их протяжении.

Особенно драматично эта зависимость от внешних инвесторов и внутренняя неспособность реализовывать большие транспортные проекты проявилась в Боливии. Страна обладает уникальным для региона географическим положением – она находится в центре континента – но это всё равно не решает главную проблему: Боливия фактически отрезана от региональной транспортной сети. Как отмечает боливийский исследователь Луис Гусман, анализируя крах проекта Центрального биоокеанического железнодорожного коридора, самой важной причиной стала конфликтная ситуация, царящая в боливийском обществе [7, с.2]. Он отмечает, что так называемые «социальные движения» делают подобные

проекты своими мишенями и парализуют страну блокировками ключевых транспортных маршрутов. Соседние страны не могут не учитывать такое положение вещей в планах на проекты с Боливией.

Ожидалось, что перевозки по железной дороге составят до 50 000 тонн в день [7, с.1]. Это сопоставимо с загрузкой среднего сухогруза или несколько сотен грузовиков ежедневно. Автомобильные перевалы сейчас работают на пределе своих возможностей, и такой поток через железную дорогу мог бы существенно облегчить нагрузку на них. Наконец, время доставки грузов из бразильских портов в Китай должно было сократиться с 67 до 42 дней [2, с.2] – почти на треть быстрее, чем при традиционном маршруте через Панамский канал.

Помимо прочих проблем, немало важной остаётся и проблема рабочей силы: для реализации такого масштабного проекта требовалось привлечь 12 500 рабочих [7, с.5] – для Боливии, страны, в которой высокий уровень безработицы, а рынок труда часто неформален среди молодёжи, это стало бы мощным социальным импульсом. Его отсутствие – не что иное, как потеря занятости, сопоставимая с закрытием целой отрасли.

Если в Боливии ключевым барьером стала социальная нестабильность, то для Чили и Перу на первый план выходят сугубо природные ограничения, усугублённые институциональной слабостью региона в целом. Южноамериканская геоморфологическая структура препятствует цели наладить эффективную трансконтинентальную торговлю, так как *«Анды предлагают очень мало проходов с востока на запад, увеличивая как риски, так и издержки торговли»* [3], констатирует Н. Сердан в докладе для Международной стратегии ООН по уменьшению опасности бедствий. 70% всей торговли стран объединения МЕРКОСУР проходит через единственный андийский перевал, Кристо-Редентор, что указывает на малую пропускную способность и эффект «бутылочного горлышка» всего региона [3].

Это создаёт опасные для экономики объединения ситуации: закрытие дорог из-за снежных бурь или оползней иногда длилось 10 дней и более, что стоило бизнесу миллионов потерь, так как альтернативного маршрута для товара,

находящегося уже в пути, не существует [3]. Обслуживание столь сложного и опасного торгового маршрута требует тщательной координации, однако институциональная слабость стран МЕРКОСУР становится фактически непреодолимым препятствием.

Перед лицом институциональной неспособности стран МЕРКОСУР самостоятельно справляться с этими вызовами, внешние технологические решения становятся не просто желательным дополнением к уже имеющимся, а необходимыми. Российская Федерация – страна, для которой в этом плане открываются большие перспективы. С учётом переориентации РФ на рынок Глобального Юга, страны Южной Америки становятся ключевыми партнёрами, и показательным примером становится кейс успешного внедрения российской системы управления горным транспортом на одном из крупнейших карьеров Перу.

Российская группа компаний «Цифра» внедрила автоматизированную систему управления транспортом «АСУ ГТК «Карьер» на крупнейшем карьере Маркона в Перу. Система автоматизировала 39 единиц техники: 29 самосвалов, 4 карьерные мехлопаты, 4 буровых станка, экскаватор и погрузчик. Также система обеспечивает мониторинг потребления топлива, что существенно оптимизирует расходы, контроль времени простоя и контроль качества дорог – что в особенности необходимо для высокогорных условий [4]. Именно контроль состояния дорожного полотна позволяет повышать скорость движения самосвалов, снижать износ техники и предотвращать аварии – то есть решает те проблемы, которые делают андийский перевал Кристо-Редентор «бутылочным горлышком» региона. Таким образом, одна из самых перспективных ниш для России в Андах – это не просто строительство дорог, а интеллектуальные системы управления транспортными потоками и контроля уже созданной инфраструктуры в условиях экстремальных нагрузок высокогорья.

Дополнительным подтверждением растущего интереса перуанской стороны служит контракт на поставку российской погрузочно-доставочной машины «ARGO ПДМ 140Б» на литий-ионных батареях [2]. Это показывает, что

российский экспорт тяжёлого транспортного машиностроения в регион не ограничивается программными решениями, а охватывает и саму технику.

Эти кейсы – не единичное совпадение. Россия обладает системной компетенцией в создании транспортной инфраструктуры в экстремальных природных условиях: на протяжении десятилетий в Арктике и на Дальнем Востоке страна решает задачи, сопоставимые с андийскими – высокогорье, вечная мерзлота, сезонная изоляция территорий, удалённость месторождений от портов. Как отмечают исследователи, доля транспорта в себестоимости добычи в таких регионах достигает 60–75%, и именно умение снижать эту долю является ключевым конкурентным преимуществом российского инжиниринга [3, с.5]. Следовательно, в Анды Россия может экспортировать не только отдельные технологии, но и методологию создания «транспортно-энергетических каркасов» – системную увязку дорог, месторождений и логистических узлов.

Показанный на примере Перу спрос на российские технологии систем управления транспортом и горную технику подтверждает, что регион нуждается в технологиях, адаптированных к высокогорью и, соответственно, к суровым погодным условиям, а также развитию большего количества транспортных коридоров. Именно здесь открываются масштабные возможности для России: богатый опыт прокладки железных и автомобильных дорог в Арктике и на Дальнем Востоке (где представлены вечная мерзлота, горный рельеф и нестабильные сейсмологические условия) – напрямую применим к проектированию новых андийских маршрутов, будь то строительство новых перевалов, которые ослабят нагрузку на Кристо-Редентор, или ответвления к ещё неосвоенным в силу вышеупомянутых причин месторождениям [3, с.5].

Однако ключевым ограничением остаётся Китай [5], который уже занял место главного инвестора в транспортную инфраструктуру региона. Как отмечают Кучинов и Мацур, китайские кредиты идут точно – туда, где можно быстро вывезти сырьё, и не затрагивают интеграционные проекты в целом [1, с.12]. Для России это означает, что прорыв возможен только в нишевых, технологически сложных сегментах, где у КНР нет готовых решений.

Список литературы

1. Кучинов П.А. Межокеанические транспортные коридоры Южной Америки: инструмент внутрорегиональной интеграции и китайского экономического влияния / П.А. Кучинов, В.А. Мацур // Латинская Америка. – 2021. – №11. – DOI 10.31857/S0044748X0017108-7. – EDN IBTTTN
2. ООО «АРМЗ Горные машины» поставит горно-шахтную технику в Латинскую Америку // Горнопромышленный портал России. – 2025. – URL: https://www.mining-portal.ru/news/company_news/ooo---armz-gornyie-mashinyi---postavit-gorno-shahtnuyu-tehniku-v-latinskuyu-ameriku/ (дата обращения: 23.04.2026).
3. Рассказов И.Ю. Транспортные проблемы освоения минерально-сырьевой базы Арктической зоны России / И.Ю. Рассказов, И.Н. Пугачев, В.Г. Крюков // Горная промышленность. – 2025. – №1S. – С. 5–13. – DOI 10.30686/1609-9192-2025-1S-05-13. – EDN KSYQWH
4. TAdviser. Российская система управления горным производством внедрена на крупнейшем железорудном карьере в Перу. – 2022. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Российская_система_управления_горным_производством_внедрена_на_крупнейшем_железорудном_карьере_в_Перу (дата обращения: 20.04.2026).
5. Busch A. Is South America's infrastructure finally coming together? / A. Busch // Lateinamerika-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft. – 2025. – URL: <https://ladw.de/en/latin-america-brief-en/is-south-americas-infrastructure-finally-coming-together/> (дата обращения: 25.04.2026).
6. Gray de Cerdán N. The Andean Corridor: Intervention Strategies and Policies for Risk Reduction and Sustainable Development / N. Gray de Cerdán // ISDR Inform. – 2002. – №5. – URL: https://www.eird.org/eng/revista/No5_2002/pagina17.htm (дата обращения: 19.04.2026).
7. Guzmán Ballivian L.H. The Railway Corridor through Bolivia: A Lost Opportunity / L.H. Guzmán Ballivian // Transport Means 2023: Proceedings of the 27th International Scientific Conference. – Kaunas University of Technology, 2023. – P. 1–7.