

ПРЕОДОЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО НЕРАВЕНСТВА В СФЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Моисеева Е.Ю., студентка группы СМ-44Б

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

*Научный руководитель: Галаганова С.Г., кандидат философских наук,
доцент кафедры «Информационная аналитика и политические технологии»*

Аннотация. Статья посвящена одной из наиболее острых проблем современной России – проблеме регионального неравенства в сфере образования. В данном случае эта проблема рассматривается на примере дополнительного инженерного образования школьников по профилю «Робототехника». Статья не ограничивается выявлением главных социальных и образовательных барьеров для школьников из регионов – в ней предлагается конкретное социально-технологическое решение проблемы в виде авторской интегративной онлайн-платформы «РобоЛенд». Автор показывает, что подобные edtech-решения могут стать эффективным инструментом сокращения образовательного неравенства в технологической сфере.

Ключевые слова: образовательные технологии, региональное неравенство, Всероссийская олимпиада школьников, робототехника, педагогическая справедливость, социальный лифт, edtech.

В эпоху, когда конкурентоспособность национальной экономики непосредственно определяется качеством инженерного корпуса, доступ к качественному образованию, соответствующему вызовам XXI века, превращается из частной проблемы в вопрос государственной безопасности. Российская Федерация, взявшая курс на технологический суверенитет [2], столкнулась с парадоксальной ситуацией: главный социальный лифт для юных инженеров – Всероссийская олимпиада школьников (ВсОШ) по робототехнике – работает тем эффективнее, чем ближе к столичным образовательным центрам находится школа. Москва, Санкт-Петербург, Казань и другие крупные научно-образовательные центры аккумулируют не только материально-технические ресурсы, но и, что гораздо важнее, человеческий капитал: сообщества действующих «олимпиадников», традиции преемственности, неформальные механизмы передачи знаний. За пределами этих агломераций талантливый школьник оказывается в информационном вакууме [10]. Он может изучить теорию по открытым источникам, но лишается главного – живого наставничества, возможности разбора нюансов конкретной задачи, психологической поддержки на этапе олимпиадного стресса [4].

С 2025/2026 учебного года профиль «Робототехника» выделен в отдельное направление в рамках олимпиады по информатике наряду с искусственным интеллектом, программированием и информационной безопасностью. Такое институциональное закрепление актуализирует

потребность в разработке инструментов, обеспечивающих равный доступ школьников из всех регионов к подготовке по данному профилю [6].

Представленный в статье авторский проект является попыткой ответа на этот социальный вызов. Его исходная посылка проста: талант не имеет географической прописки, а экспертиза не должна замыкаться в пределах столичных университетских кампусов. В статье описывается аналитическая модель создания цифровой экосистемы, в которой студенты ведущих технических вузов – носители опыта недавно одержанных побед на школьных олимпиадах – могут стать дистанционными наставниками для школьников из российских регионов.

Аналитическая социология образования выделяет три типа неравенства, воспроизводящихся в олимпиадном движении [9]:

1. *Инфраструктурный разрыв.* Региональная школа редко располагает современной робототехнической базой, наборами для конструирования и, что особенно важно, педагогом, который сам решал олимпиадные задачи последних лет. Олимпиадная робототехника – это не школьный курс информатики. Это сфера, где методики устаревают за год-два, а стандартные учебники отсутствуют [4]. В то время как при ведущих технических вузах давно сформированы ресурсные центры и кружки довузовской подготовки.

2. *Коммуникативный разрыв.* Успешная олимпиадная подготовка на 50% состоит из «неписанных правил»: как интерпретировать нечётко сформулированное условие, на какие компромиссы идти при настройке ПИД-регулятора, как распределить время на туре [3]. Это знание не фиксируется в учебниках – оно передаётся в живом общении от наставника к ученику, от старшего курса к младшему, от победителя к новичку. Школьник из региона этого канала лишён.

3. *Социально-психологический разрыв.* Олимпиада высокого уровня – это не только интеллектуальное, но и эмоциональное испытание. Участник из провинции часто испытывает «синдром самозванца»: ему кажется, что столичные соперники априори сильнее его, что они прошли через более строгую школу [1; 9]. Наставник, который сам прошёл этот путь и учится сегодня в одном из ведущих инженерных вузов страны, выполняет незаметную, но очень важную функцию – он «легитимирует» право регионального школьника на победу.

Очевидно, что преодолеть эти разрывы при помощи «точечных» мер – рассылки методичек, записи лекций и т.п. – невозможно.

Анализ существующей ситуации позволяет выделить три взаимосвязанные группы барьеров:

1. *Концентрация ресурсов и экспертизы в мегаполисах.* В Москве функционирует развитая инфраструктура подготовки – от кружков при вузах и центрах педагогического мастерства до специализирован-

ных учебно-тренировочных сборов для прошедших отбор школьников. В регионах такая инфраструктура либо отсутствует, либо находится на начальном этапе становления [1]. По данным региональных отчётов, даже в относительно благополучных субъектах РФ технологические кружки по подготовке к олимпиадам в последние годы начинают открываться лишь точечно [3]. Эта асимметрия создаёт ситуацию, когда московский школьник имеет доступ к системной многолетней подготовке, а его сверстник из малого города вынужден осваивать материал самостоятельно при отсутствии методической поддержки.

2. *Информационная асимметрия и дефицит компетенций у педагогов.* Существенная проблема заключается в непонимании структуры и преимуществ олимпиадного движения самими учителями школ и педагогами дополнительного образования в регионах. Многие учителя информатики и физики не осведомлены о том, что победа или призёрство в олимпиаде по робототехнике может дать школьнику льготы при поступлении в вуз (вплоть до зачисления без экзаменов) [6]. Исследования показывают, что выбор олимпиадной траектории часто зависит от информированности и мотивации педагогического коллектива школы, что порождает дополнительный слой неравенства, где решающую роль играет не только место жительства, но и компетентность учителя.

3. *Диспропорции в материальном стимулировании и «утечка талантов».* Премирование победителей и призёров олимпиад осуществляется на региональном уровне, и разрыв между субъектами РФ достигает колоссальных величин [5]. Эта существенная разница создаёт мощный стимул для «образовательной миграции»: талантливые школьники из регионов целенаправленно переводятся в московские школы, чтобы выступать от имени столицы и получать несопоставимо более высокие денежные поощрения. Таким образом, система, призванная поддерживать таланты на местах, парадоксальным образом способствует их оттоку в мегаполисы, усугубляя региональное неравенство.

Очевидно, что для решения данной проблемы необходима системная модель, позволяющая одновременно преодолеть все три разрыва. Такая модель предлагается в данной статье.

Проект базируется на идее создания цифрового сообщества практиков (Community of Practice) по Э. Венгеру, где знание циркулирует не сверху вниз (от профессора к школьнику), а горизонтально – от чуть более опытного к чуть менее опытному. Студентов-наставников отделяют от их подопечных не более трёх-пяти лет, что делает их взаимодействие эмпатичным и релевантным. В качестве «ресурсной базы» целесообразно привлекать студентов ведущих технических университетов Москвы, Санкт-Петербурга, Томска, Новосибирска, Екатеринбурга и других городов, где сложились сильные олимпиадные традиции.

Современные цифровые образовательные технологии (edtech) обладают значительным потенциалом для преодоления территориальных и информационных барьеров [11]. Вместе с тем исследователи предупреждают от упрощённого понимания доступности: сама по себе техническая возможность регистрации на онлайн-курс не гарантирует равных образовательных результатов.

Принципиальное значение приобретает концепция «педагогической справедливости» (pedagogical justice), главная идея которой заключается в обеспечении равенства образовательных результатов через преодоление не только технического (цифрового), но и экономического, культурного и информационного неравенства. Применительно к олимпиадной подготовке это означает, что онлайн-платформа должна отвечать как минимум четырём требованиям:

- доступность контента для начинающих (снижение порога входа, отсутствие требования предварительной подготовки);
- социокультурная релевантность (учёт региональной специфики, связь с практическими задачами поступления в вуз);
- наличие наставнической поддержки (преодоление дефицита обратной связи, характерного для массовых онлайн-курсов);
- адаптивность и персонализация (учёт разного уровня подготовки и темпа обучения).

Соблюдение этих требований позволяет превратить edtech-платформу из пассивного репозитория материалов в активный инструмент социальной мобильности, особенно актуальный для школьников из социально уязвимых и географически удалённых групп.

На основе выявленных барьеров и теоретической рамки педагогической справедливости предлагается разработка проекта «РобоЛенд» – онлайн-платформы для подготовки к олимпиадам разного уровня по робототехнике, ориентированной преимущественно на школьников из регионов. Платформа будет реализовываться на базе Telegram (канал + чат) и сторонних сервисов для хостинга учебных материалов.

Главными технологическими решениями разрабатываемого проекта являются следующие:

1. Видеоразборы в формате «сложная тема простыми словами». Короткие ролики (до 10 минут) с визуализацией и объяснением без избыточной математической строгости, которые позволят снизить порог входа (в отличие от академичных лекций московских центров).

2. Система наставничества студентов ведущих технических вузов. Студенты МГТУ им. Н.Э. Баумана и других вузов, являющиеся призёрами олимпиад, сопровождают школьников, проверяют решения и дают обратную связь – крайне важный элемент, компенсирующий отсутствие олимпиадного тренера в регионе.

3. Адаптивный открытый задачник с пометкой уровня сложности и возможностью самопроверки, позволяющий выстраивать индивидуальную траекторию обучения.

4. Бесплатный доступ к базовому контенту. Модель freemium гарантирует, что финансовый барьер не станет препятствием для получения фундаментальных знаний.

Главным элементом разрабатываемой экосистемы станут формируемые пары «один наставник – один-два школьника» на полугодовой цикл. Критериями отбора наставников являются наличие собственных олимпиадных достижений, прохождение краткого педагогического тренинга, мотивация к передаче опыта. Наставник не читает лекции, а ведёт ученика от диагностики к решению – даёт контрольную задачу, разбирает ошибки, показывает альтернативный путь решения, психологически поддерживает после неудачи. Важно, что наставник не решает задачу вместо ученика, а создаёт «зону ближайшего развития» (концепция Л.С. Выготского).

Внедрение платформы повлечёт за собой изменения не только на индивидуальном, но и на системном уровне:

1. *Эффект «выравнивания старта».* Главный качественный результат – устранение «географического ценза». Школьник из небольшого города получает доступ к тому же объёму экспертной поддержки, что и его сверстник, обучающийся в лицее при крупном техническом университете. Это прямое воплощение принципа справедливости в инженерном образовании.

2. *Эффект «преемственности поколений».* Студенты-наставники развивают универсальные компетенции (soft skills) – умение объяснять сложное простыми словами, аргументировать, удерживать внимание подростка, планировать долгосрочный учебный проект. Для многих это станет первым опытом педагогической деятельности, который в будущем может перерасти в профессиональную карьеру в edTech, корпоративном обучении или наставничестве на производстве.

3. *Эффект «социального лифта».* Для талантливых школьников из регионов участие в проекте – это путь в ведущие технические вузы. Победа на ВсОШ даёт право поступления без экзаменов. Таким образом, проект работает как управляемый канал социальной мобильности, воспроизводя инженерную элиту из всех уголков страны, а не только из традиционных мегаполисов.

4. *Сетевой эффект для вузов-участников.* Вовлечение студентов в проектно-педагогическую деятельность повышает их конкурентоспособность на рынке труда, а сам проект становится дополнительным аргументом для абитуриентов из регионов при выборе инженерной специальности и конкретного университета.

Социальная миссия платформы – не только подготовить школьников к олимпиаде, но и сформировать в них устойчивую мотивацию к инженерной карьере через связь с реальными студентами и лабораториями ведущих вузов.

Проведённый анализ показывает, что региональное неравенство в доступе к олимпиадной подготовке по робототехнике имеет сложную, многофакторную природу [4]. Оно обусловлено не только разницей в инфраструктурных и финансовых ресурсах, но и информационными асимметриями на уровне педагогов, а также диспропорциями в системе материального стимулирования, которые парадоксальным образом способствуют оттоку талантов из регионов в мегаполисы.

Представленная для разработки платформа «РобоЛенд» является не просто локальным образовательным проектом – это прообраз нового типа социальной практики. Она синтезирует цифровые технологии (платформа, аналитика, адаптивные траектории) с глубоко человеческим элементом – личным наставничеством со стороны тех, кто сам недавно победил на олимпиаде.

Образовательные технологии, при условии их проектирования с учётом принципов педагогической справедливости, предлагают реалистичный путь сокращения этого неравенства. Проект «РобоЛенд» демонстрирует, как интеграция короткого адаптивного контента, наставничества практикующих студентов и технологий обратной связи может создать доступную среду подготовки школьников вне зависимости от места их проживания.

Опыт, который будет накоплен в пилотной группе школьников-робототехников, имеет большой потенциал дальнейшего развития и распространения. Похожие модели могут быть развёрнуты для подготовки по другим олимпиадным направлениям – математике, физике, информатике, инженерной графике – везде, где экспертиза сосредоточена в ведущих вузах и имеется дефицит доступа для школьников из российских регионов.

Если сегодня не вмешаться в этот процесс, неравенство доступа к олимпиадной подготовке будет нарастать, закрепляя монополию на производство будущих инженерных элит за несколькими образовательными центрами. Предложенный проект предлагает технологически и социально обоснованную альтернативу: сделать олимпиадный успех зависящим не от места рождения, а исключительно от таланта, трудолюбия и своевременно протянутой руки наставника.

Литература и источники:

1. Добрякова М.С., Юрченко О.В. Олимпиадное движение как фактор социальной мобильности // Социологические исследования. – 2021. – № 7. – С. 45–57.

2. Концепция технологического развития Российской Федерации до 2030 года. <https://docs.cntd.ru/document/1301657597>
3. Латов Н.В., Латов Ю.В. Образовательные неравенства в современной России // *Общественные науки и современность*. – 2022. – № 2. – С. 62–78.
4. Образовательная справедливость в цифровую эпоху: как не оставить студентов «за бортом» из-за неравного доступа к технологиям // *Journal of Modern Educational and Academic Management*. – 2026. – № 3 (12). – С. 15–27.
5. Олесова А.А. Цифровое неравенство в регионах России: доступ к образовательным онлайн-ресурсам // *Молодой учёный*. – 2025. – № 52 (603). – С. 502–504.
6. Олимпиады школьников: поступление без вступительных испытаний и дополнительные баллы // *Вузопедия-2025*. <https://vuzopedia.ru/>
7. Противодействие фальсификации истории великой отечественной войны / Бочарников И.В., Суздалева Т.Р., Федоров К.В., Криворучко А.А., Петренко А.И., Зеленков М.Ю., Кандыбович С.Л., Разина Т.В., Овсянникова О.А., Трипольский В.Б. Москва, 2020.
8. Ремарчук В.Н. Информационно-аналитическая деятельность: проблемы и перспективы // *Вестник Академии военных наук*. 2023. № 1 (82). С. 31–35.
9. Социальная дифференциация образовательных планов при поступлении в вузы. <https://scite.ai/>
10. Список участников регионального этапа ВсОШ по профилю «Робототехника» в г. Москве, приглашенных на учебно-тренировочные сборы // *Лаборатория инженерных образовательных проектов*. Вып. 3. – М., 2026. – С. 12–18.
11. Цифровое образование и социальная стратификация: проблемы онлайн-образования для малообеспеченного населения <https://cyberleninka.ru/>