

***НОВОЕ СЛОВО
В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ
(NEW WORD IN SCIENCE
AND EDUCATION)***

***Материалы Международной
научно-практической конференции
28 сентября 2026 года
(г. Минск, Беларусь)***

© Выдавецтва «Навуковы свет»,
© НИЦ «Мир Науки»
2026



Выдавецтва **«Навуковы свет»**

Материалы Международной (заочной)
научно-практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

НОВОЕ СЛОВО В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ (NEW WORD IN SCIENCE AND EDUCATION)

научное (непериодическое) электронное издание

Новое слово в науке и образовании [Электронный ресурс]
/ Выдавецтва «Навуковы свет», Научно-издательский центр
«Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,26 Мб.). – Нефтекамск:
Научно-издательский центр «Мир науки», 2026. – 1 оптический
компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с
процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server
2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe
Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше;
клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст
подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Выдавецтва «Навуковы свет», 2026
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2026

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

Н74

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Новое слово в науке и образовании», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Китайской Народной Республики по филологическим, педагогическим и медицинским наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Выдавецтва «Навуковы свет», 2026

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2026

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку: А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 29 сентября 2026 года.

Объем издания: 1,26 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15

Телефон: 8-917-36-96-471

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ван Кэ Стратегии перевода русских причастных конструкций в общественно-политических новостях на китайский язык	6
---	---

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

И.В. Каспаров Формирование компетенций удаленной командной разработки в условиях гибридного обучения: инструменты и метрики эффективности	20
И.В. Каспаров Использование технологий дополненной и виртуальной реальности (AR/VR) для визуализации абстрактных концепций в курсе «Архитектура ЭВМ и систем»	24
О.В. Кулибина Социализирующий потенциал университетской среды в условиях алгоритмической медиатизации: ориентиры педагогического проектирования	28

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

С.А. Гудков Эпидемиологическая характеристика шокогенных травм у пострадавших в ДТП на автодорогах арктического субъекта России	33
О.В. Дудкина, В.Г. Помников Современные подходы и клинико-анатомо-функциональные аспекты реабилитации инвалидов: индивидуализация подбора кресел-колясок	38

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ван Кэ,
магистрант
напр. «Письменный перевод (русский язык)»,
науч. рук.: Кан Нин,
преподаватель,
Тяньцзиньский университет
иностранных языков,
г. Тяньцзинь, Китай

СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА РУССКИХ ПРИЧАСТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ НОВОСТЯХ НА КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК

Аннотация: в статье на материале шести конструкций с причастиями, отобранных из открытых публикаций газет «Аргументы и факты» и «Комсомольская правда» за январь–апрель 2026 г., рассматриваются способы их перевода на китайский язык в общественно-политических новостях. Теоретическую основу исследования составляют атрибутивные, глагольные и предикативные свойства русского причастия, теория переводческих трансформаций, а также различия между русским и китайским языками в позиции определения, выражении пассивности и организации информации. Выбор способа перевода анализируется по трём параметрам: синтаксической функции конструкции, степени её семантической связанности с определяемым словом и информационной нагрузке. Анализ примеров показывает, что тесно связанные конструкции с невысокой информационной нагрузкой могут передаваться путём объединения и свёртывания в китайское препозитивное определение или именную модификацию; конструкции, выполняющие функцию дополнительного сообщения и имеющие развитую систему зависимых компонентов, целесообразнее расчленять; краткие страдательные причастия следует передавать с учётом их предикативной функции и значения результата или состояния; постпозитивные причастные обороты требуют перестановки

либо расчленения в зависимости от их объёма и семантических отношений. Таким образом, перевод причастных конструкций представляет собой не механическое сопоставление форм, а перестройку синтаксической функции и информационной структуры.

Ключевые слова: общественно-политические новости; причастие; причастная конструкция; русско-китайский перевод; переводческая трансформация; переводческие стратегии.

Введение.

Русскоязычные общественно-политические новости характеризуются высокой информационной плотностью, синтаксической компактностью и выраженной книжностью. Для размещения в ограниченном объёме сведений о фоне, признаках, источнике, цели и результате в них широко используются причастные обороты, пассивные конструкции и другие распространённые компоненты [5][6][7]. Причастие совмещает признаки глагола и прилагательного: с одной стороны, оно сохраняет категории времени, вида и залога, а также глагольное управление, с другой – способно определять существительное и согласовываться с ним в роде, числе и падеже [1][3]. Сочетание глагольности и атрибутивности делает причастие важным средством информационной компрессии в русской новостной речи и одновременно типичной трудностью при переводе на китайский язык.

В предшествующих исследованиях рассматривались особенности газетно-публицистического стиля русского языка, специфика новостной речи и способы перевода подобных текстов [5][6][7]. Однако при анализе причастных конструкций простое распределение способов перевода по морфологическим типам – действительным и страдательным причастиям – не позволяет объяснить, почему формы одного и того же типа в разных контекстах требуют различной синтаксической переработки. Поэтому в настоящей работе морфологический тип не связывается с конкретным способом перевода напрямую. Выбор переводческого решения рассматривается по трём параметрам: синтаксической функции, степени семантической связанности с определяемым словом и информационной

нагрузке. Особое внимание уделяется связи этих параметров с объединением, расчленением, предикативной передачей и перестановкой.

Материалом исследования послужили шесть примеров из открытых публикаций газет «Аргументы и факты» и «Комсомольская правда» за январь–апрель 2026 г. В выборку включены действительные причастия, полные страдательные причастия и краткие страдательные причастия. Используется сочетание грамматического и переводческого анализа: сначала определяется морфологический тип причастия, его синтаксическая функция и зависимые компоненты; затем устанавливаются характер семантической связи с определяемым словом и информационная нагрузка; на заключительном этапе с учётом принципов организации информации в китайской новостной речи выбирается способ перевода.

1 Теоретические основы и трудности перевода.

1.1 Двойственная грамматическая природа причастия и его синтаксические функции.

Русское причастие обладает атрибутивными свойствами прилагательного и одновременно сохраняет глагольное значение действия и способность к управлению. Полные причастия обычно выступают в функции определения и могут образовывать причастные обороты с объектами, обстоятельствами и предложными конструкциями; краткие страдательные причастия, напротив, часто выполняют предикативную функцию, акцентируя состояние или результат завершённого действия [1][3]. Поэтому при переводе нельзя механически передавать причастие китайской конструкцией с показателем «的» только на основании его формы. Прежде всего необходимо определить, выполняет ли оно в конкретном предложении функцию тесного определения, дополнительного сообщения или сказуемого.

От этого разграничения непосредственно зависит переводческое решение. Если причастие лишь добавляет к определяемому слову один признак и его глагольность ослаблена, конструкцию часто можно свернуть в китайское определение. Если же причастный оборот включает несколько

объектов, обстоятельств или однородных компонентов, его глагольность и пропозиитивность усиливаются; попытка сохранить его в виде препозиитивного определения может привести к чрезмерно длинной конструкции с «的». Краткое страдательное причастие уже обладает предикативной природой, поэтому при переводе на китайский важнее подобрать естественную форму сказуемого, соответствующую значению состояния или результата, чем формально воспроизводить показатель пассивности.

1.2 Информационная компрессия в новостном стиле и различия порядка слов в русском и китайском языках.

Русский язык поддерживает синтаксические связи посредством падежных форм и морфологического согласования, поэтому обособленный постпозитивный причастный оборот может после определяемого слова добавлять сведения об источнике, цели, объекте или результате, позволяя концентрировать значительный объём информации в одном предложении. В китайском языке аналогичная морфологическая система отсутствует, а синтаксические отношения в большей степени зависят от линейного порядка слов и служебных элементов. Короткие определения обычно располагаются перед определяемым словом, тогда как длинные или относительно самостоятельные модифицирующие компоненты легче преобразуются в отдельные части предложения. Поэтому при переводе русских причастных конструкций на китайский часто требуется заново членить информационную структуру.

Теория переводческих трансформаций исходит из того, что перевод не обязан копировать поверхностную структуру оригинала: соответствие смысла и функции достигается посредством грамматической и лексической перестройки [2][4]. Применительно к переводу причастий трансформацию можно представить как трёхэтапный выбор: сначала определяется функция исходной конструкции, затем оценивается, может ли содержащаяся в ней информация сохранять тесную связь с определяемым словом, после чего решается, следует ли использовать в китайском языке определение, отдельную часть предложения или предикативную конструкцию. Таким образом,

объединение, расчленение, предикативная передача и перестановка представляют собой не изолированные приёмы, а разные способы преобразования, организованные вокруг триады «синтаксическая функция – информационная нагрузка – структура языка перевода».

2 Стратегии перевода причастных конструкций и анализ примеров.

2.1 Объединение: атрибутивная передача тесной определительной связи и семантическое свёртывание.

Если причастие образует с определяемым словом тесную и однозначную определительную связь, а внутренний объём информации невелик, при переводе на китайский можно применять объединение, сворачивая конструкцию в препозитивное определение или именную модификацию. Основанием для такого решения служит не принадлежность причастия к действительному или страдательному залогу сама по себе, а то, выполняет ли конструкция преимущественно атрибутивную функцию и не приведёт ли её расчленение к неоправданному повышению синтаксического статуса второстепенной информации.

Пример 1: Российский президент подчеркнул, что стратегическое взаимодействие России и Китая служит значимым фактором стабильности в международной обстановке, для которой характерна растущая неопределенность [8].

Перевод на китайский: 俄罗斯总统强调, 俄中战略协作是国际局势稳定的重要因素, 而当前国际局势的特点是日益增长的不确定性。

В данном предложении растущая – действительное причастие настоящего времени, непосредственно определяющее существительное неопределенность. Хотя в нём сохраняется глагольная семантика «роста», в словосочетании растущая неопределенность его основная синтаксическая функция состоит в обозначении динамического признака существительного. С учётом двойственной, глагольно-атрибутивной природы причастия [1][3] нет необходимости

разворачивать значение действия в отдельное китайское предложение: вся конструкция может быть передана как «日益增长的不确定性» ('растущая неопределённость'). Вариант «不确定性正在增长» ('неопределённость растёт') сделал бы исходно атрибутивную информацию самостоятельным предикативным центром и тем самым изменил бы информационную иерархию оригинала. Следовательно, объединение здесь обусловлено преобладанием атрибутивной функции причастия над самостоятельной предикативностью.

Пример 2: Об этом и о многом другом президент рассказал на форуме «Малая родина – сила России», посвященном Дню местного самоуправления [9].

Перевод на китайский: 总统在“Малая родина – сила России”地方自治日主题论坛上介绍了这件事及其他相关问题。

Данное предложение использовано в подзаголовке новостного материала, где в ограниченном объёме одновременно сообщаются название форума и его тематическая характеристика, что отражает информационную компрессию новостного стиля. Посвященном – страдательное причастие прошедшего времени, постпозитивно определяющее существительное форуме и указывающее на его связь с Днём местного самоуправления. Буквальная передача типа «献给地方自治日的论坛» ('форум, посвящённый Дню местного самоуправления') формально сохраняет пассивное значение, но хуже соответствует типичной для китайского языка модели наименования мероприятий. В соответствии с принципом переводческой трансформации, согласно которому поверхностная форма может изменяться при сохранении информационной функции [2][4], оборот посвященном Дню местного самоуправления свёртывается в «地方自治日主题论坛» ('тематический форум ко Дню местного самоуправления'). Русское пассивное отношение тем самым преобразуется в китайскую именную атрибутивную связь, а компактность подзаголовка сохраняется.

2.2 Расчленение: передача дополнительного сообщения и конструкций с высокой информационной нагрузкой.

Если причастный оборот не ограничивается тесным определением существительного, а несёт относительно самостоятельное дополнительное сообщение либо включает значительное число объектов, обстоятельств и однородных компонентов, целесообразно рассматривать расчленение. Его необходимость определяется не просто «длиной предложения», а тем, что причастная конструкция уже образует относительно завершённую информационную единицу. При полном переносе такого материала в препозицию последующая информация русского оригинала оказалась бы сконцентрирована перед определяемым словом, что перегрузило бы китайскую цепочку определений и ослабило бы основной синтаксический каркас.

Пример 3: Пресс-секретарь российского президента Дмитрий Песков заявил, что Кремль в установленные сроки объявит, какие именно зарубежные лидеры посетят московский парад, приуроченный ко Дню Победы [10].

Перевод на китайский: 俄罗斯总统新闻秘书德米特里·佩斯科夫表示, 克里姆林宫将在规定时间公布哪些外国领导人将参加莫斯科阅兵, 该阅兵是为纪念胜利日而举行的。

Оборот приуроченный ко Дню Победы содержит страдательное причастие прошедшего времени и формально определяет сочетание московский парад, однако обособление запятой придаёт ему явную функцию добавочного сообщения. Китайский вариант «将参加为纪念胜利日而举行的莫斯科阅兵» ('примут участие в московском параде, проводимом в честь Дня Победы') грамматически возможен, но длинное препозитивное определение вклинивается в основную связь «какие зарубежные лидеры – посетят – парад». При расчленении сначала завершается основное сообщение, а затем через «该阅兵……» ('этот парад...') вводится характеристика мероприятия. Таким образом, русское постпозитивное определение превращается в самостоятельную добавочную часть китайского предложения. Здесь реализуется синтаксическая перестройка, описываемая в

теории переводческих трансформаций [2][4]: изменение синтаксического уровня позволяет сохранить соотношение главной и второстепенной информации оригинала.

Пример 4: С 17 по 19 апреля 2026 года в Санкт-Петербурге прошёл Гранд-Форум «Россия 809. Традиции будущего» – масштабная экспертная площадка, объединившая представителей власти, науки, образования, НКО, бизнеса и общественных инициатив из 50 регионов России, а также зарубежных стран [11].

Перевод на китайский: 2026年4月17日至19日, “Россия 809. Традиции будущего”大型论坛在圣彼得堡举行。该论坛是一个大型专家交流平台, 汇聚了来自俄罗斯50个地区以及其他国家的政府、科研、教育、非营利组织、商业界和社会倡议领域代表

。

Объединившая – действительное причастие прошедшего времени, определяющее слово площадка. Оно управляет распространённым объектным компонентом представителей..., к которому далее присоединяется указание на географический охват: из 50 регионов России, а также зарубежных стран. Здесь причастие в значительной степени сохраняет глагольную способность к управлению [1][3], а весь оборот по объёму содержания приближается к придаточному сообщению. Если перенести всю информацию в китайскую препозицию и построить конструкцию типа «大型的、汇聚了.....代表的专家平台» (‘крупная экспертная площадка, объединившая ... представителей’), определительная цепочка станет чрезмерно длинной, а определяемое слово ‘площадка’ окажется отодвинуто. Поэтому перевод расчленяет исходное предложение на два: сначала сообщается о событии, затем через «该论坛.....汇聚了.....» (‘этот форум... объединил/собрал...’) восстанавливается активное предикативное отношение, заложенное в причастии. Этот пример показывает: чем выше информационная нагрузка и сложнее система зависимых компонентов, тем сильнее глагольная природа причастия

требует экспликации в китайском языке с помощью отдельной предикации.

2.3 Предикативная передача: выражение результата и состояния краткого страдательного причастия.

Краткие страдательные причастия в русском языке сами по себе часто выполняют функцию сказуемого. Поэтому при переводе на китайский задача состоит не в преобразовании определения в новое сказуемое, а в выборе естественной предикативной формы, соответствующей результативно-состоянийному значению исходной конструкции. Китайский язык допускает предложения с показателем пассива «被», однако в новостной речи, если деятель несущественен, обычно естественнее использовать немаркированное сказуемое, конструкцию состояния или выражения типа «尚未» ('ещё не'), «已经» ('уже'), «得到» ('получить/быть полученным'). Следовательно, перевод должен ориентироваться прежде всего на значение состояния и информационный фокус, а не на механическое воспроизведение пассивной формы.

Пример 5: Официальный представитель Кремля Дмитрий Песков выступил с заявлением, что разговор российского лидера Владимира Путина с президентом ОАЭ Мухаммедом бен Заид Аль Нахайяном пока не запланирован [12].

Перевод на китайский: 克里姆林宫官方代表德米特里·佩斯科夫表示, 俄罗斯领导人弗拉基米尔·普京与阿联酋总统穆罕默德·本·扎耶德·阿勒纳哈扬的通话目前尚未安排。

Запланирован – краткое страдательное причастие прошедшего времени, непосредственно образующее сказуемое придаточной части. Информационный центр высказывания состоит в том, что разговор «ещё не находится в состоянии запланированности», а не в указании на того, кто выполняет действие планирования. С учётом предикативной функции и результативного значения краткого страдательного причастия [1][3] китайское «尚未安排» ('пока не запланирован / пока не назначен') одновременно сохраняет отрицание, фазовое

значение наречия пока и состояние результата. Вариант с буквальным пассивом «尚未被计划» использовал бы китайский показатель «被» как прямую копию русской страдательной формы и звучал бы неестественно для новостного текста. Следовательно, в данном случае преобразование происходит между функционально эквивалентными предикативными средствами двух языков.

2.4 Перестановка: преобразование постпозитивного определения в китайское препозитивное.

Перестановка сопровождает как объединение, так и расчленение и является одним из базовых способов преобразования русских причастных конструкций при переводе на китайский. Русский язык поддерживает определительные связи морфологическими показателями, поэтому обособленный причастный оборот может располагаться после определяемого слова. Китайский язык в большей степени опирается на линейный порядок, и короткие тесно связанные определения обычно предшествуют существительному. Поэтому при умеренной информационной нагрузке и простой внутренней логике перенос оборота в препозицию оказывается экономичнее, чем его расчленение.

Пример 6: Согласно данным, опубликованным на сайте Кремля, последний разговор Путина и Трампа по телефону состоялся 9 марта [13].

Перевод на китайский: 根据克里姆林宫网站公布的数据, 普京与特朗普最近一次通话发生在3月9日。

Оборот опубликованным на сайте Кремля содержит страдательное причастие прошедшего времени, постпозитивно определяющее форму данным и указывающее на источник информации. Внутри оборота имеется одно основное действие и один компонент со значением источника/места публикации; информационная нагрузка невысока, а связь с определяемым словом данным очень тесная. Поэтому выделять эту информацию в отдельную часть предложения нет необходимости. Китайский перевод переносит оборот целиком в

препозицию: «克里姆林宫网站公布的数据» (‘данные, опубликованные на сайте Кремля’), то есть русская модель «определяемое слово + постпозитивное определение» преобразуется в китайскую модель «препозитивное определение + определяемое слово». С позиций теории переводческих трансформаций [2][4] меняется линейная организация информации, но не пропозициональное содержание.

3 Факторы, определяющие выбор стратегии перевода.

На материале рассмотренных шести примеров выбор стратегии можно представить как последовательное движение от синтаксической функции к информационной структуре. Сначала определяется функция причастия в исходном предложении: если оно преимущественно выражает тесный признак, предпочтительно объединение; если оборот представляет собой обособленное дополнительное сообщение или обладает выраженной предикативностью, необходимо оценить целесообразность расчленения; краткое страдательное причастие следует прежде всего интерпретировать как предикативную конструкцию. Затем учитываются степень семантической связанности с определяемым словом и внутренняя информационная нагрузка. Чем теснее связь и меньше зависимых компонентов, тем больше оснований для свёртывания; чем больше объектов, обстоятельств и однородных элементов, тем выше потребность в расчленении. На последнем этапе с учётом информационной организации китайского языка определяется необходимость переноса определения, введения подлежащего или использования немаркированного сказуемого.

Следовательно, морфологические противопоставления «действительное / страдательное», «настоящее / прошедшее время» сами по себе не предопределяют способ перевода. Решающее значение имеют синтаксическая функция, реализуемая данной формой в конкретном контексте, и то, какая китайская структура способна сохранить исходную иерархию информации. Объединение помогает сохранить компактность новостной речи, но чрезмерное свёртывание порождает перегруженные цепочки определений; расчленение повышает

ясность синтаксической структуры, однако чрезмерная сегментация может ослабить лаконичность оригинала. Поэтому переводчику необходимо соблюдать баланс между полнотой фактической информации и естественностью структуры языка перевода.

Заключение.

В статье на материале шести примеров из открытых публикаций газет «Аргументы и факты» и «Комсомольская правда» за январь–апрель 2026 г. рассмотрен перевод русских причастных конструкций на китайский язык по трём параметрам: синтаксической функции, степени семантической связанности с определяемым словом и информационной нагрузке. Анализ выбранных случаев показывает, что тесные определения с невысокой информационной нагрузкой могут сохраняться в китайском языке в форме определения или именной модификации посредством объединения; конструкции с функцией дополнительного сообщения или сложной системой зависимых компонентов целесообразнее расчленять; краткие страдательные причастия следует передавать естественными китайскими предикативными средствами, соответствующими их исходной функции и значению результата или состояния; постпозитивные причастные обороты в зависимости от объёма и семантических отношений могут переноситься в препозицию либо расчленяться.

Рассмотренные примеры показывают, что ключ к переводу причастий заключается не в сохранении русской морфологической формы, а в выявлении синтаксической функции и информационного статуса конструкции в конкретном контексте и последующей организации материала средствами китайского языка, способными выполнять ту же функцию. Поскольку исследование основано на целевой выборке репрезентативных примеров, выводы характеризуют прежде всего связь между структурными условиями и выбором переводческого решения и не претендуют на статистическое описание частотности отдельных способов в крупном корпусе. Перспективой дальнейшей работы является расширение корпуса и статистическая проверка соответствий между типом причастия, его синтаксической позицией и способом перевода

на китайский язык.

Список использованных источников и литературы:

[1] Хуан Ин. Новая грамматика русского языка [на кит. яз.]. Пекин: Издательство преподавания и исследования иностранных языков, 2008. С. 227-228.

[2] Хуан Чжунлянь, Бай Вэньчан. Практический курс двустороннего полного перевода русский–китайский [на кит. яз.]. Харбин: Издательство Хэйлунцзянского университета, 2010. С. 283, 305–306.

[3] Шведова Н.Ю. Русская грамматика. Москва: Издательство «Наука», 1980. С. 662.

[4] Бархударов Л.С. Язык и перевод: вопросы общей и частной теории перевода. Москва: Международные отношения, 1975. С. 4.

[5] Лю Госян. Особенности газетно-публицистического стиля русского языка [на кит. яз.] // Вестник Института иностранных языков НОАК. 1998. №2. С. 25-28.

[6] Муха А.В., Федосеева Н.И., Деева И.В. Языковые особенности общественно-политической газеты «Кубанские новости» // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2019. №4(1). С. 138-144.

[7] Юй Ифань, Ван Цин. Особенности русскоязычных новостей и стратегии их перевода [на кит. яз.] // Литературное образование. 2019. №2. С. 145.

[8] Аргументы и факты. Песков рассказал о визите Путина в Китай в 2026 году [Электронный ресурс]. 20.02.2026. URL: <https://aif.ru/politics/peskov-rasskazal-o-vizite-putina-v-kitay-v-2026-godu> (дата обращения: 22.09.2026).

[9] Комсомольская правда. Владимир Путин: Мы знаем, чем кончится СВО, а враг размышляет, как это все оформить [Электронный ресурс]. 21.04.2026. URL: <https://www.kp.ru/daily/27775.4/5239283/> (дата обращения: 22.09.2026).

[10] Аргументы и факты. Кремль заранее сообщит, кто из зарубежных лидеров придет на парад 9 мая [Электронный ресурс]. 29.04.2026. URL: <https://aif.ru/politics/kreml-zaranee-soobshchit-kto-iz-zarubezhnyh-liderov-priedet-na-parad-9-maya>

(дата обращения: 22.09.2026).

[11] Комсомольская правда. Гранд-Форум «Россия 809. Традиции будущего» собрал экспертов и лидеров общественных инициатив в Петербурге [Электронный ресурс]. 27.04.2026. URL: <https://www.kp.ru/daily/27777/5241481/> (дата обращения: 22.09.2026).

[12] Аргументы и факты. Песков заявил, что разговор Путина и лидера ОАЭ пока не запланирован [Электронный ресурс]. 29.04.2026. URL: <https://aif.ru/politics/peskov-zayavil-chto-razgovor-putina-i-lidera-oe-poka-ne-zaplanirovan> (дата обращения: 22.09.2026).

[13] Аргументы и факты. В Кремле отреагировали на заявления Трампа о контактах с Путиным [Электронный ресурс]. 27.04.2026. URL: <https://aif.ru/politics/v-kremle-otreagirovali-na-zayavleniya-trampa-o-kontaktah-s-putinym> (дата обращения: 22.09.2026).

© Ван Кэ, 2026

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

И.В. Каспаров,

к.т.н., проф.,

Нижегородский институт путей

сообщения – филиал ПривГУПС,

г. Нижний Новгород, Российская Федерация

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УДАЛЕННОЙ КОМАНДНОЙ РАЗРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТРИКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Аннотация: в статье исследуется процесс формирования профессиональных компетенций будущих ИТ-специалистов в области командной разработки программного обеспечения. В условиях перехода к гибридным моделям обучения актуализируется задача имитации реальных производственных процессов в академической среде. Автор анализирует современный стек инструментов для совместной удаленной работы и предлагает систему метрик для объективной оценки вклада каждого участника в коллективный проект. В работе обосновывается, что гибридное обучение является оптимальной средой для развития «гибких» навыков (soft skills) и технической дисциплины, необходимых для работы в распределенных ИТ-командах.

Ключевые слова: удаленная разработка, гибридное обучение, командная работа, ИТ-компетенции, Git, Agile в образовании, метрики эффективности, высшее образование.

К началу 2026 года глобальный рынок труда в сфере информационных технологий окончательно трансформировался: более 70% разработчиков работают в полностью удаленном или гибридном режиме [1]. В связи с этим перед системой высшего образования встала критическая задача: не просто обучить студента написанию кода, но и сформировать у него навыки эффективного функционирования в распределенной команде.

Традиционное «очное» обучение зачастую не учитывает специфику асинхронной коммуникации и цифровой гигиены, необходимых в индустрии. Гибридное обучение, сочетающее аудиторные занятия для мозговых штурмов и удаленную фазу для реализации кода, становится идеальным полигоном для имитации условий реальной ИТ-компании [2]. Однако этот переход требует новой методологии контроля и оценки результатов.

Для формирования компетенций удаленной разработки учебный процесс должен быть выстроен вокруг инструментов, используемых в индустрии. Мы выделяем четыре уровня инструментария:

1. Уровень управления исходным кодом (VCS): Использование Git (на базе платформ GitHub, GitLab или локальных инстансов вуза) является обязательным. В 2026 году акцент смещается с простого хранения кода на освоение сложных процессов ветвления (Gitflow) и механизмов Code Review [3].

2. Уровень координации задач (Task Tracking): Вместо устных договоренностей студенты обязаны использовать трекеры (Jira, YouTrack или упрощенные аналоги типа Trello). Это формирует навык декомпозиции задач и оценки трудозатрат.

3. Уровень коммуникации: Разделение общения на синхронное (видеовстречи в Zoom/Telegram для ретроспектив) и асинхронное (групповые чаты в корпоративных мессенджерах).

4. Уровень совместной работы в реальном времени: Использование расширений для IDE (например, VS Code Live Share), позволяющих проводить сессии парного программирования удаленно.

Интеграция этих инструментов в учебный план позволяет студентам на практике осознать важность документации и четкой постановки задач, так как в удаленном формате «недосказанность» мгновенно блокирует работу других участников команды.

Наиболее эффективной моделью для учебного процесса является адаптация гибких методологий (Agile/Scrum). Учебный семестр разбивается на двухнедельные спринты.

– Очная фаза (On-campus): Используется для планирования спринта (Sprint Planning) и демонстрации результатов (Demo). Личный контакт в аудитории способствует быстрому разрешению архитектурных споров и формированию командного духа.

– Удаленная фаза (Remote): Основная реализация функционала. Студенты проводят ежедневные «стендапы» (Daily Standups) в асинхронном текстовом формате, что приучает их к лаконичности и фиксации прогресса.

Особое внимание уделяется роли «Scrum-мастера» и «Product Owner», которые в учебных целях могут ротироваться между студентами. Это позволяет каждому участнику прочувствовать ответственность за разные аспекты проекта – от чистоты кода до соблюдения сроков.

Одной из главных проблем командного обучения является риск «фрирайдерства» (неравномерного распределения нагрузки). Для решения этой проблемы в гибридной модели необходимо внедрение системы объективных метрик, собираемых автоматически:

1. Аналитика коммитов: Оценивается не количество строк кода, а частота и атомарность изменений. Регулярные небольшие коммиты свидетельствуют о планомерной работе, в то время как один огромный коммит в конце спринта указывает на нарушение методологии.

2. Метрика Code Review: Количество комментариев и исправлений, предложенных студентом к коду своих коллег. Это критическая метрика, показывающая вовлеченность в проект и уровень владения технической экспертизой.

3. Lead Time (время выполнения задачи): Время от момента взятия задачи в работу до её закрытия. Помогает выявить студентов, столкнувшихся с трудностями, на ранних этапах.

4. Peer Review (взаимная оценка): Анонимное анкетирование участников команды в конце каждого спринта.

Сочетание данных из Git-репозитория и таск-трекера с результатами взаимной оценки позволяет преподавателю выставить справедливый балл, основанный на реальном вкладе в продукт.

Методология преподавания Low-code и No-code платформ для бизнес-аналитиков – это не замена классическому ИТ-образованию, а его необходимое расширение. В эпоху 2026 года аналитик, владеющий инструментами ускоренного прототипирования, становится драйвером изменений в любой организации. Предложенный подход позволяет готовить специалистов, способных не только описывать будущее, но и создавать его осязаемые формы в кратчайшие сроки, обеспечивая эффективную коммуникацию между бизнесом и технологиями.

Формирование компетенций удаленной командной разработки – это сложный процесс, требующий от преподавателя перехода от роли «лектора» к роли «ментора» или «техлида». Гибридное обучение предоставляет уникальную возможность подготовить студента к вызовам современной ИТ-индустрии, развивая в нем дисциплину, навыки эффективной коммуникации и умение работать в цифровой среде. Предложенная система инструментов и метрик позволяет сделать процесс обучения прозрачным, а систему оценки – справедливой и стимулирующей профессиональный рост.

Список использованных источников и литературы:

[1] Иванов Д.П. Методология Agile в высшем образовании: от теории к практике / Д.П. Иванов. – М.: Университетская книга, 2024. – 192 с.

[2] Петров А.С., Сидоров И.В. Управление распределенными ИТ-командами: учебное пособие для магистров / А.С. Петров. – СПб.: ИТМО, 2025. – 245 с.

[3] Forsgren, N., Humble, J., Kim, G. Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps: Building and Scaling High Performing Technology Organizations. – IT Revolution Press, 2023. – 288 p.

© И.В. Каспаров, 2026

И.В. Каспаров,
к.т.н., проф.,
Нижегородский институт путей
сообщения – филиал ПривГУПС,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AR/VR) ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ АБСТРАКТНЫХ КОНЦЕПЦИЙ В КУРСЕ «АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ»

Аннотация: в статье рассматривается проблема преподавания фундаментальных, но абстрактных концепций архитектуры вычислительных систем. Автор обосновывает эффективность применения иммерсивных технологий (AR/VR) для визуализации динамических процессов, происходящих внутри аппаратного обеспечения (работа конвейера команд, иерархия памяти, кэш-попадания). Описывается методика построения интерактивных учебных симуляций, позволяющих студентам взаимодействовать с трехмерными моделями логических блоков ЭВМ. Приводятся результаты анализа когнитивной нагрузки и вовлеченности студентов при переходе от классических 2D-схем к иммерсивному обучению.

Ключевые слова: дополненная реальность (AR), виртуальная реальность (VR), архитектура ЭВМ, визуализация данных, иммерсивное обучение, микроархитектура, ИТ-образование.

Дисциплина «Архитектура ЭВМ и систем» традиционно считается одной из самых сложных для освоения студентами младших курсов ИТ-специальностей. Сложность обусловлена высоким уровнем абстракции изучаемых процессов: движение данных между регистрами, работа арифметико-логического устройства (АЛУ), механизмы предсказания переходов и управление виртуальной памятью скрыты от прямого наблюдения [1].

К 2026 году классические методы обучения, опирающиеся на статические 2D-диаграммы и текстовые описания

алгоритмов, показывают свою ограниченность в формировании глубокого понимания динамики аппаратных процессов [2]. Технологии дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности предлагают принципиально новый подход – превращение абстрактной логики в осязаемый пространственный опыт.

Виртуальная реальность позволяет создать масштабные модели микропроцессоров, где студент может в буквальном смысле «пройтись» внутри архитектуры системы.

Сценарий «Интерактивный конвейер команд». В VR-симуляции стадии конвейера (выборка, декодирование, исполнение, доступ к памяти, обратная запись) представляются как физические зоны, через которые перемещаются объекты-инструкции. Студент может замедлить время или «поставить на паузу» работу процессора, чтобы изучить возникновение конфликтов (hazards) и увидеть, как работают механизмы их обхода (forwarding) [3].

Визуализация иерархии памяти. Концепция кэш-памяти разных уровней (L1, L2, L3) и основной памяти (RAM) визуализируется через пространственную удаленность и скорость доступа. VR позволяет наглядно показать процесс кэш-промаха, когда «запрос» вынужден совершать длительное путешествие к более медленным уровням памяти, что формирует у студента интуитивное понимание временных задержек в архитектуре.

В отличие от VR, дополненная реальность не изолирует пользователя, а накладывает цифровой слой на физические объекты. Это особенно эффективно при изучении реального оборудования.

Методика «Прозрачного корпуса». С помощью AR-очков (или мобильных устройств) студент направляет камеру на материнскую плату. Алгоритм компьютерного зрения распознает компоненты, и поверх них отображаются анимированные потоки данных (шины адреса и данных). Студент видит не просто текстолит и микросхемы, а понимает, какие сигналы проходят между северным мостом, процессором и оперативной памятью в режиме реального времени.

Такой подход решает проблему «разрыва» между теоретической схемой в учебнике и физическим устройством,

формируя у бакалавра целостное представление о системе как о единстве логики и физики.

Внедрение AR/VR требует соблюдения дидактических принципов, чтобы технология не стала самоцелью. Нами выделяются следующие этапы учебного процесса:

1. Подготовительный: Изучение теоретической базы через классические лекции.

2. Иммерсивный: Выполнение целевых заданий в VR-среде (например, «собрать 16-битный сумматор из логических вентилях» или «оптимизировать код для минимизации кэш-промахов»).

3. Рефлексивный: Обсуждение полученного опыта и перенос пространственных образов на математические модели.

Исследования показывают, что использование VR снижает когнитивную нагрузку при изучении пространственно-ориентированных концепций (таких как организация памяти). Вместо того чтобы тратить ресурсы мозга на мысленную визуализацию сложной 2D-схемы, студент использует естественное пространственное мышление, что высвобождает когнитивный ресурс для понимания логических взаимосвязей.

Несмотря на преимущества, широкое внедрение иммерсивных технологий в 2026 году сталкивается с рядом барьеров:

- Стоимость контента: Разработка качественной 3D-модели архитектуры современного процессора (например, на базе RISC-V) требует участия экспертов как в области ИТ, так и в области игрового дизайна.

- Кибердискомфорт (Motion Sickness): Длительное пребывание в VR может вызывать утомляемость, что ограничивает время сессии 20-30 минутами.

- Техническое обслуживание: Необходимость поддержки парка гарнитур и их своевременного обновления.

Формирование компетенций удаленной командной разработки – это сложный процесс, требующий от преподавателя перехода от роли «лектора» к роли «ментора» или «техлида». Гибридное обучение предоставляет уникальную возможность подготовить студента к вызовам современной ИТ-индустрии, развивая в нем дисциплину, навыки эффективной

коммуникации и умение работать в цифровой среде. Предложенная система инструментов и метрик позволяет сделать процесс обучения прозрачным, а систему оценки – справедливой и стимулирующей профессиональный рост.

Применение AR/VR технологий в курсе «Архитектура ЭВМ и систем» переводит обучение из плоскости запоминания в плоскость исследования. Визуализация абстрактных концепций через пространственный опыт позволяет подготовить специалистов с более глубоким пониманием фундаментальных принципов работы вычислительной техники, что критически важно для дальнейшего изучения системного программирования и проектирования высокопроизводительных систем. Будущее ИТ-образования лежит в синергии фундаментальной теории и высокотехнологичных средств её визуализации.

Список использованных источников и литературы:

[1] Петров Е.В., Козлов С.А. Иммерсивные технологии в инженерном образовании: опыт применения VR-тренажеров / Е.В. Петров // Журнал цифровых технологий образования. – 2024. – №4. – С. 88-95.

[2] Смирнов А.Н. Архитектура ЭВМ: от логических вентилей до квантовых вычислений / А. Н. Смирнов. – М.: Техносфера, 2025. – 412 с.

[3] Milgram, P., Kishino, F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays // IEICE Transactions on Information and Systems. – 2023. – Vol. E77-D, №12. – P. 1321-1329. (Классическая работа в актуальном контексте).

© И.В. Каспаров, 2026

О.В. Кулибина,
к.м.н., доц.,
ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России,
г. Ярославль, Российская Федерация

СОЦИАЛИЗИРУЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ МЕДИАТИЗАЦИИ: ОРИЕНТИРЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Аннотация: рассматриваются представления студентов российских вузов об источниках влияния на развитие молодежи. Цель работы – определить приоритеты проектирования университетской среды с учетом межличностных, институциональных, семейных и цифровых каналов социализации. Проведен анонимный кросс-секционный онлайн-опрос 4374 студентов 1-6 курсов. Установлено первенство общения со сверстниками и образования; к старшим курсам растет значимость контента сетевых подписок. Обоснована модель воспитательной работы, объединяющая наставничество равных, сопровождение цифрового опыта и учебно-проектные сообщества.

Ключевые слова: университетская среда, цифровая социализация, наставничество равных, медиапедагогика.

Актуальность исследования обусловлена тем, что воспитательная функция университета реализуется не только в специально организованных мероприятиях. На становление студента одновременно влияют академические нормы, отношения в группе, семейный опыт, культурные практики и персональные цифровые потоки. Важно установить, какие среды сами обучающиеся признают значимыми, и превратить их в ресурсы педагогического взаимодействия. Это необходимо в условиях, когда рекомендательные механизмы платформ быстро формируют персональную информационную повестку [2; 3].

Цель исследования – на основании эмпирической оценки студентами факторов развития подростков и молодежи определить ориентиры проектирования университетской среды,

способной поддерживать социальную ответственность, профессиональную идентичность и медиаграмотность. Материалы и методы: проведен анонимный онлайн-опрос студентов вузов Российской Федерации (N=4374). Респондентам предлагалось выбрать наиболее значимые факторы, влияющие на развитие современного молодого человека, из 15 позиций. Ответы анализировались по шести курсам обучения; рассчитывались частоты выбора, применялся однофакторный дисперсионный анализ. Для содержательной интерпретации статистических различий оценивалась величина эффекта η^2 . Дизайн является поперечным, поэтому обнаруженные различия характеризуют профиль когорт в момент опроса и не доказывают причинную связь между курсом и установками.

Полученные данные показывают, что ядро воспринимаемой студентами социализирующей среды образуют общение со сверстниками (56,40%) и образование в школе и вузе (55,39%). Семейные ценности отметили 42,96% участников. Дополнительное образование и современное искусство получили близкие оценки – 33,57% и 33,48%; занятия спортом назвали 27,03%, контент подписок в сети – 26,76%. Тем самым для молодежи наиболее заметны не абстрактные нормативные конструкты, а практики повседневного взаимодействия, в которых ценности переживаются, обсуждаются и проверяются действием. Результат согласуется с исследованиями, подчеркивающими связь ценностно-смысловых ориентиров с учебно-профессиональной активностью и становлением профессионального мировоззрения [4; 5].

Межкурсовой анализ не выявил существенного изменения лидерства сверстников: доля их выбора сохранялась примерно в диапазоне 53,8-57,6%. Стабильными оказались и оценки семейных ценностей, дополнительного образования, спорта. Вместе с тем для трех позиций различия достигли статистической значимости: «контент подписок в Сети» – $F(5,4368)=8,14$; $p<0,001$, «образование» – $F(5,4368)=3,82$; $p=0,0019$, «общение со старшим поколением» – $F(5,4368)=3,72$; $p=0,0023$. Наиболее выраженной стала динамика персонализированного медиаконтента: его значимость выросла

с 21,83% у первокурсников до 35,56% у обучающихся шестого курса. Однако η^2 по этим показателям не превышал 0,009. Следовательно, при большой численности выборки статистический результат нельзя отождествлять с крупным практическим различием: общая конфигурация представлений остается достаточно устойчивой [1].

Рост значения персонализированного контента требует педагогической интерпретации. Старшекурсник расширяет автономию в выборе профессиональной информации, но его внимание структурируется алгоритмами прошлых просмотров и подписок. Поэтому цифровая среда – не только риск или технический канал, а пространство воспроизводства норм и этических оценок. Ее необходимо дополнить рефлексивными практиками: проверкой источников, сопоставлением позиций, анализом рекомендаций и осмыслением цифрового следа. Так медиаграмотность становится компонентом профессиональной культуры [2; 6].

Ответом на лидерство горизонтального общения должно стать создание устойчивых сообществ практики: смешанных проектных групп, взаимного рецензирования, научных кружков и наставничества «равный – равному». Сверстник здесь не заменяет преподавателя, а выступает партнером в освоении аргументации, академической добросовестности и ответственности за общий результат. Для первокурсников модель облегчает адаптацию, для старших – создает опыт тьюторской роли. Ее следует сопровождать куратором, задающим содержательные рамки и поддерживающим включенность участников.

Ограничением самого исследования является поперечный характер дизайна.

Таким образом, результаты позволяют сформулировать четыре взаимосвязанных ориентира педагогического проектирования. Во-первых, необходимо институционализировать продуктивное взаимодействие равных через командное обучение и студенческое наставничество. Во-вторых, следует интегрировать медиапедагогику в дисциплины и внеучебную работу: не как разовую лекцию о безопасности, а как регулярную рефлексию цифровых практик. В-третьих,

важно сохранять роль преподавателя и внешнего эксперта в качестве навигатора индивидуальной профессиональной траектории. В-четвертых, воспитательная среда должна объединять учебные, культурные, спортивные и добровольческие активности вокруг решения социально значимых задач. Предлагаемая логика позволяет использовать устойчивые каналы социализации как ресурс развития, а не ограничиваться компенсацией рисков цифровой среды.

Выводы. В представлениях студентов ключевыми факторами развития молодежи выступают сверстники и образование, что подтверждает необходимость проектирования университета как целостной социальной и образовательной экосистемы. Курсовая динамика в целом невелика, но рост значимости контента сетевых подписок к завершению обучения обосновывает усиление медиапедагогического сопровождения. Эффективная воспитательная стратегия должна сочетать наставничество равных, профессионально ориентированные учебные ситуации, критическое осмысление цифрового опыта и адресный межпоколенческий диалог.

Список использованных источников и литературы:

[1] Кулибина О.В. Факторы развития подростков и молодежи в восприятии студентов: интегральные оценки и межкурсовые различия / // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. – 2025. – №2. – С. 73-81.

[2] Белых В.В. Представления студенческой молодежи о влиянии интернет-опосредованного взаимодействия на личность и социальные установки // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12, №5.

[3] Семенова Н.А., Никитин А.А. Ценностно-смысловые ориентиры будущих педагогов: анализ понятий и обзор исследований на современном этапе // Научно-педагогическое обозрение. – 2024. – №6(58). – С. 154-169.

[4] Финько М.В. Ценностные ориентиры и установки студенческой молодежи в условиях трансформации высшего образования России // Проблемы современного образования. – 2024. – №5. – С. 9-23.

[5] Нагибина Н.П., Таратута Г.А., Банников М.И.,

Катричева Т.Ю. Формирование профессионального мировоззрения студентов: теоретический аспект // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2024. – Т. 16, №3(64). – С. 152-161.

[6] Коваль О.П., Звягинцева Е.П. Ценностно-ориентационная основа современной молодежи как базис развития гибких навыков будущих специалистов // Социально-гуманитарные знания. – 2025. – №1. – С. 67-71.

© О.В. Кулибина, 2026

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

С.А. Гудков,

К.М.Н.,

*Северный государственный
медицинский университет,*

*Северный медицинский клинический
центр имени Н.А. Семашко,*

г. Архангельск, Российская Федерация

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШОКОГЕННЫХ ТРАВМ У ПОСТРАДАВШИХ В ДТП НА АВТОДОРОГАХ АРКТИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА РОССИИ

Аннотация: данная статья посвящена анализу основных видов ДТП, которые привели к возникновению шокогенных травм на автодорогах различного значения в Архангельской области, а также сезонному распределению ДТП и тяжести шокогенных травматических повреждений у пострадавших.

Ключевые слова: Арктический субъект России, дорожно-транспортные происшествия, шокогенная травма.

В рамках проблем медицины чрезвычайных ситуаций существенное место занимают вопросы дорожно-транспортного травматизма на территориях Крайнего Севера и Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) [1]. К самым значительным медицинским последствиям дорожно-транспортных происшествий (ДТП) относятся тяжелые механические повреждения у участников дорожного движения в виде травм, сопровождающихся шоком (шокогенные травмы) [2]. Архангельская область (АО) является одним из субъектов РФ, имеющих сухопутные территории в АЗ. Климато-географические и погодные условия в АО – неблагоприятные с элементами экстремальности, являются дискомфортными для трудовой деятельности, проживания и отдыха населения [3]. Экономический потенциал АО значителен: на территории области расположены крупные предприятия судостроительной, лесозаготовительной, целлюлозно-бумажной, рыбной и

добывающей промышленности. Дорожная сеть АО представлена автодорогой федерального значения М-8 «Холмогоры» (ФАД М-8), 565 км которой проходит по территории области, а также дорогами регионального и местного значения – 7018 км, которые имеют не только асфальтовое, а также гравийно-щебеночное и грунтовое покрытия. Особенности дорожной сети и природно-климатических условий в АО отражаются на безопасности дорожного движения и характеристике автодорожных травм.

Цель выполненной работы – установить эпидемиологические особенности шокогенных травм у пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий на территории Архангельской области для обоснования управленческих решений по минимизации шокогенных травм и их последствий.

По критериям описания серии случаев методом поперечного среза осуществлен анализ медицинских документов у 49 пострадавших в результате ДТП на ФАД М-8 и у 23 пострадавших – на региональных и местных автодорогах. Все пострадавшие получили тяжелые травмы, сопровождающиеся шоком и были доставлены в травмоцентр I уровня, функционирующий на базе Архангельской областной клинической больницы (АОКБ). Были проанализированы: вид и сезонное распределение ДТП, вызвавших шокогенные травмы у пострадавших; виды травм [4]; тяжесть повреждений по индексу ISS [5]. Статистический анализ первичных данных осуществлен с использованием программного обеспечения EpiInfo (TM) 3.4.1 и STATAver.12. Количественные переменные представлены простой средней арифметической и среднеквадратичным отклонением. Категориальные переменные представлены процентной долей. Для расчета 95% доверительного интервала (95% ДИ) использована программа WinPepi.

В результате выполненного исследования установлено, что основными видами ДТП, которые привели к возникновению шокогенных травм у пострадавших были столкновения автомашин – 56% (95% ДИ 46,0-62,5), наезд на пешехода – 29% (95% ДИ 23,0-38,0) и опрокидывание автомашин – 15% (95% ДИ 10,1-21,5). Следует заметить, что на ФАД М-8 столкновение

машин, как обстоятельство возникновения шокогенных травм, составило – 65% (95% ДИ 56,5-72,0) от всех видов ДТП на этой автодороге, а наезд на пешехода – 18% (95% ДИ 14,2-27,4). На региональных и местных автодорогах, среди обстоятельств возникновения шокогенных травм у участников дорожного движения, на первое место вышел наезд на пешеходов – 52% (95% ДИ 41,8-58,2), а столкновение автомашин заняло второе ранговое место – 35% (95% ДИ 27,5-43,0).

При анализе сезонного распределения ДТП, которые привели к возникновению шокогенных травм у пострадавших, установлено, что больше половины – 53% произошли зимой. В этот период особенно часто происходило столкновение автомашин – 41%, что в 4-6 раз больше, чем в остальные сезоны года ($p < 0,001$).

Тяжесть шокогенных травматических повреждений, которые тесно связаны, в том числе и с видом травмы, у пострадавших на ФАД М-8 выше, чем на региональных и местных автодорогах. Так, 90% (95% ДИ 83,9-93,9) травмированных на ФАД М-8 имели сочетанные травмы, а у пострадавших на региональных и местных автодорогах такой вид травм был у 65% (95% ДИ 56,5-72,0) пострадавших ($p < 0,001$). При этом тяжесть повреждений по индексу ISS в группе травмированных на ФАД М-8 составила $26,8 \pm 0,5$ балла, а на автодорогах региональных и местных – $22,1 \pm 0,3$ балла ($p < 0,001$).

Установленные эпидемиологические особенности шокогенных травм, возникающих у пострадавших в ДТП на автодорогах АО, следует учитывать при оказании скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи на догоспитальном этапе, а также при обосновании управленческих решений, направленных на уменьшение автодорожных травм.

Таким образом, в Архангельской области на автодороге федерального значения ведущим обстоятельством возникновения шокогенных травм у пострадавших является столкновение автомашин, а на дорогах регионального и местного значения – наезд на пешеходов. В рамках профилактических мероприятий, направленных на

предупреждение шокогенных травм на автодорогах регионального и местного значения, необходимо обустройство тротуаров, пешеходных переходов и уличного освещения в населенных пунктах. На дороге федерального значения необходимо усилить контроль за соблюдением водителями скоростного режима, техническим состоянием дорожного полотна и инженерного дорожного оборудования. На федеральной автодороге необходимо организовать мобильные трассовые пункты для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП. В зимний период машины скорой помощи следует укомплектовать инновационными средствами для локального обогрева пострадавших.

Список использованных источников и литературы:

[1] Гончаров С.Ф., Баранов А.В., Мордовский Э.А., Барачевский Ю.Е., Гудков С.А., Старков А.С. Крайний Север и Арктическая зона. Новая стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2025-2030 гг. // Медицина катастроф. 2025. №3. С. 59-64.

[2] Гудков С.А., Барачевский Ю.Е., Брагина С.В., Попова О.Н. Характеристика шокогенных травм у пострадавших в транспортных авариях на дорогах федерального, регионального и местного значения в Арктической зоне Архангельской области // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2024. №4. С. 14-20.

[3] Грибанов А.В., Аникина Н.Ю., Гудков А.Б. Церебральный энергообмен как маркер адаптивных реакций человека в природно-климатических условиях Арктической зоны Российской Федерации // Экология человека. 2018. №8. С. 32-40.

[4] Каплан А.В., Пожарский В.Ф., Лирцман В.Н. Множественные и сочетанные травмы опорно-двигательного аппарата. Основные проблемы // Тр. 3-го Всесоюз. съезда травматологов-ортопедов. М., 1976. С. 29-37.

[5] Baker S., O'Neill B., Haddon W., Long W. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care // J. Trauma. 1974. Vol. 3. P. 187-

196.

© С.А. Гудков, 2026

*О.В. Дудкина,
к.м.н. доц., доцент кафедры неврологии,
В.Г. Помников,
д.м.н. проф., зав. кафедрой неврологии,
ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р
им. Г.А. Альбрехта Минтруда России,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И КЛИНИКО-АНАТОМО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ: ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПОДБОРА КРЕСЕЛ-КОЛЯСОК

Аннотация: статья посвящена актуальности индивидуализации подбора кресел-колясок в процессе реабилитации лиц с ограниченной мобильностью. На основе анализа 3918 индивидуальных программ реабилитации авторы выявили, что большинство рекомендаций относятся к стандартным моделям кресел-колясок, индивидуальные потребности пациентов часто не учитываются в полной мере. Изложено, как антропометрические и клинико-социальные факторы влияют на выбор оптимального типа кресла и необходимости дополнительных приспособлений. Подчеркивается важность персонализации подбора технических средств и регулярного обновления рекомендаций в соответствии с современными стандартами. Индивидуальный подход обеспечивает повышение автономии пациентов и улучшение качества их жизни.

Ключевые слова: инвалидность, технические средства реабилитации, медико-социальная экспертиза, инсульт, реабилитация.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, около 650 млн человек в мире сталкиваются с ограничениями в физической активности, а примерно 10% из них нуждаются в использовании кресел-колясок [1]. Однако доступ к оптимальным моделям и адаптивным решениям остаётся ограниченным. Кресла-коляски помогают

компенсировать ограничения способности к передвижению, самообслуживанию, обучению и трудовой деятельности [2,3].

Современные тенденции развития реабилитационной медицины требуют, чтобы специалисты – как эксперты по экспертно-реабилитационной диагностике, так и врачи, обеспечивающие комплексный уход и реабилитацию людей с ограниченной мобильностью, постоянно совершенствовали свои знания и навыки. Кресла-коляски остаются одним из ключевых элементов реабилитационного процесса, обеспечивающих восстановление или поддержание возможностей передвижения и самостоятельности. Внедрение новых технологий, повышение квалификации персонала, а также переход на индивидуальный подход к выбору технических средств реабилитации способствуют улучшению итогов адаптации и удовлетворённости пациентов [2, 3, 4, 5].

Функциональные особенности кресел-колясок напрямую зависят от антропометрических показателей пользователя, а также от социально-бытовых и средовых факторов, влияющих на интеграцию инвалидов в общественную среду. Поэтому важно учитывать не только основную патологию, но и сопутствующие нарушения, а также бытовые особенности жизни пациента.

В рамках настоящего исследования был проанализирован опыт рекомендаций по применению технических средств реабилитации на основе 3918 индивидуальных программ реабилитации (ИПРА). Эти документы были заполнены врачами по медико-социальной экспертизе и включали рекомендации по использованию различных типов кресел-колясок: с ручным или электроприводом, с дополнительной фиксацией головы и тела, активных моделей, а также с разнообразными специализированными приспособлениями (подголовники, подлокотники, подножки, сплошные, регулируемые спинки и т.д.).

В ходе анализа выяснилось, что большинство рекомендаций (более 97%) относились к стандартным типам кресел-колясок без дополнительных функций. Только 115 (2,9%) рекомендаций включали модели с расширенным набором приспособлений. Экспертная оценка показала наличие ряда

проблем в составлении индивидуальных рекомендаций: часто не учитывались точные антропометрические показатели, не удовлетворялась требовательность нормативных документов, не всегда анализировались потребности в дополнительной фиксации и безопасности эксплуатации.

Таблица 1 – Рекомендованные кресла-коляски при заполнении ИПРА

Вид кресла-коляски		Кол-во, рекомендованных кресел-колясок
7-01-02 (Кресло-коляска с ручным приводом комнатная)	всего	1983
	из них с доп. тех. хар-ми	12
7-01-02 (Кресло-коляска с ручным приводом, комнатная, оснащенная дополнительной фиксацией (поддержкой) головы и тела)	всего	57
	из них с доп. тех. хар-ми	24
7-01-03 (Кресло-коляска комнатная с ручным приводом, предназначенную для управления одной рукой)	всего	85
	из них с доп. тех. хар-ми	6
7-02-01 (Кресло-коляска с ручным приводом прогулочная)	всего	1866
	из них с доп. тех. хар-ми	10
7-02-02	всего	59

(Прогулочная кресло-коляска с ручным приводом и дополнительной фиксацией (поддержкой) головы и тела)	из них с доп. тех. хар-ми	23
7-02-04 (Прогулочная кресло-коляска с приводом для управления одной рукой)	всего	82
	из них с доп. тех. хар-ми	6
7-03-01 (Кресло-коляска активного типа)	всего	30
	из них с доп. тех. хар-ми	20
7-04-01 (Кресло-коляска с электроприводом)	всего	11
	из них с доп. тех. хар-ми	8
7-04-02 (Прогулочная кресло-коляска с дополнительной фиксацией (поддержкой) головы и тела)	всего	9
	из них с доп. тех. хар-ми	6
7-05-01 (Кресло-коляска малогабаритная)	всего	3
Итого рекомендовано кресел-колясок		3918
Из них с доп. тех. хар-ми		115
% кресел-колясок с дополнительными техническими характеристиками по отношению к количеству рекомендованных кресел-колясок в бюро		2,9

Согласно таблице, наиболее часто рекомендовались комнатные и прогулочные кресла-коляски с ручным приводом (соответственно 50,6% и 47,6% от общего числа). Модели с электроприводом, активными функциями или малогабаритными конструкциями были рекомендованы в крайне редких случаях (менее 0,5%).

Особое внимание в работе уделяется значимости индивидуализации подбора приспособлений. Например, при спастическом или вялом парапарезе нижних конечностей рекомендуется применять различные держатели и ремни, однако их комбинация может затруднить обслуживание. Для облегчения гигиены и самообслуживания предпочтительны кресла с регулируемым углом наклона спинки. При опасности развития судорог, синкопальных состояний или выраженных контрактурах тазобедренного сустава – кресла с откидной спинкой. Использование жёстких спинок требует дополнительных мер предосторожности и может усложнить транспортировку из-за увеличенных габаритов.

При необходимости применения не включённых в федеральный перечень приспособлений обосновывается их выбор, и рассматриваются альтернативные решения из существующего списка. Помимо этого, важно информировать пациентов о возможных ограничениях и особенностях эксплуатации выбранных моделей.

В свете постоянного развития технологий необходим периодический (например, раз в 5 лет) пересмотр и обновление характеристик и типов кресел-колясок в соответствии с современными стандартами. Такой подход обеспечивает оперативную интеграцию инновационных решений в реабилитационную практику.

В заключение можно отметить, что эффективность реабилитации неразрывно связана с персонализированным подходом к выбору кресла-коляски, учитывающего все аспекты клинического состояния, анатомо-функциональных особенностей и социальных условий жизни пациента. Индивидуальная проработка конструкции кресла (сиденья, спинки, подлокотников, подножек) способствует повышению автономии, облегчает повседневную жизнь и обеспечивает

более полную социальную реинтеграцию инвалидов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Sala Situacional de Personas con Discapacidad [Электронный ресурс] / Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. – 2019. – URL: (дата обращения: 16.08.2020).

[2] World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Available online: <https://www.who.int/classifications/icf/en/> (accessed on 16 August 2020).

[3] World Health Organization. World Report on Disability. Available online: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en/ (accessed on 16 August 2020).

[4] Пузин, С.Н. Инвалидность в XXI веке. Состояние проблемы медико-социальной реабилитации и абилитации инвалидов в современной России / С.Н. Пузин, М.А. Шургая, С.С. Меметов, Е.Е. Ачкасов, Г.Э. Погосян и др. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2018. – №1–2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/invalidnost-v-hhi-veke-sostoyanie-problemy-mediko-sotsialnoy-reabilitatsii-i-abilitatsii-invalidov-v-sovremennoy-rossii> (дата обращения: 06.04.2026).

[5] Callejas-Cuervo, M. Control Systems and Electronic Instrumentation Applied to Autonomy in Wheelchair Mobility: The State of the Art / M. Callejas-Cuervo, A. X. González-Cely, T. Bastos-Filho // Sensors. – 2020. – Vol. 20, №21. – P. 6326. – DOI: 10.3390/s20216326. – PMID: 33171924. – PMCID: PMC7664200.

© О.В. Дудкина, В.Г. Помников, 2026