

УДК 796.91/92.093.642(048.8)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В БИАТЛОНЕ И ШОРТ-ТРЕКЕ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНОЙ ПЕЧАТИ)

Аикин В. А., Корягина Ю. В., Сухачев Е. А., Реуцкая Е. А.

ФГБОУ ВПО Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия (644009, Омск, ул. Масленникова, 144, koru@yandex.ru)

В статье представлены современные аспекты организации тренировочного процесса и соревновательной деятельности в биатлоне и шорт-треке за рубежом. Основное внимание уделяется совершенствованию техники стрельбы, анализу факторов, способствующих стабильной и точной стрельбе, развитию специальных физических качеств и анализу техники движений. В исследованиях, посвященных проблеме тренировки шорт-трековиков, основное внимание сконцентрировано на совершенствовании технико-тактической деятельности. Представленные данные посвящены не только совершенствованию учебно-тренировочного процесса спортсменов, но и анализу соревнований мирового уровня. Большая роль на современном этапе в развитии данных видов спорта отводится материально-техническому оснащению – разработке новых мобильных систем анализа техники передвижения и тактики прохождения соревновательных дистанций, анализа тренировочной информации.

Ключевые слова: спорт, тренировка, биатлон, шорт-трек, стрельба.

TRENDS TRAINING AND COMPETITIVE ACTIVITY IN THE BIATHLON AND SHORT TRACK (BASED ON FOREIGN PRESS)

Aikin V. A., Koriagina J. V., Suhachev E. A., Reutskaya E. A.

Siberian State University of Physical Education and Sports

The paper presents the modern aspects of the training process organization and competitive activities in the biathlon and short track abroad. The focus is on improving the shooting skills, analysis of factors contributing to a stable and accurate shooting, the development of special physical properties and analysis technology movements. In studies devoted to the problem of short-trek athletes training it is mainly focused on improving the technical and tactical activities. The data are devoted not only to improve the educational and training process of athletes, but also the analysis of world-class competitions. A major role at this stage in the development of these sports is given the material and technical equipment – the development of new mobile systems analysis techniques and tactics of the movement of the passage race distance, analyzing training data.

Key words: sports, training, biathlon, short track speed skating, shooting.

Введение. Биатлон и шорт-трек в России являются одними из наиболее популярных зимних видов спорта. В мировом биатлоне Российские спортсмены на протяжении многих лет занимают лидирующие и близкие к ним позиции, в лидеры выходят и российские мастера шорт-трека. Все это обуславливает необходимость постоянного поиска и пополнения новой актуальной информации об основных аспектах технико-тактической и функциональной подготовки спортсменов данных видов спорта. Исследованием и разработкой данных проблем занимаются зарубежные и российские ученые. Одним из наиболее значимых направлений, находящихся в фокусе внимания исследователей, является организация тренировочной и соревновательной деятельности, неразрывно связанная с материально-техническим обеспечением соревнований и тренировочного процесса.

Основанием для выполнения настоящей работы явился тематический план государственного задания по выполнению прикладных научных исследований в области физической

культуры и спорта для подведомственных Министерству спорта Российской Федерации научно-исследовательских институтов и вузов, на 2013–2015 гг. в соответствии с приказом Минспорта России от 21 декабря 2012 г., № 482.

Цель работы. Выявление и анализ фактической информации по проведенным исследованиям в области теории и методики подготовки спортсменов высокого класса и материально-технического обеспечения в биатлоне и шорт-треке по материалам зарубежных источников.

Результаты аналитического исследования зарубежных литературных источников показали следующее. Структура тренировочных средств, соотношение нагрузок различной интенсивности являются основополагающими факторами в процессе спортивной подготовки. Сотрудники М. Прайс и П. Мосс департамента биомолекулярных наук и спорта университета Ковентри (Великобритания) исследовали влияние различных соотношений тренировочной работы и продолжительности отдыха в течение общего времени в 20 минут [19]. Результаты исследований показывают, что 20 минутная работа с чередованием более длинных компонентов работы с соотношением компонентов нагрузки и отдыха как 24:36 с вызывает больший метаболической эффект, чем чередование коротких компонентов с соотношением 06:09 с.

Предметом исследований сотрудников института биомеханики и ортопедии университета спорта Германии было изучение влияния режимов тренировок разной продолжительности на произвольные взрывные концентрические кривые силовой нагрузки четырехглавой мышцы бедра и подколенного сухожилия [21]. Результаты исследований свидетельствуют, что различные режимы силовых тренировок с ограничением угла сгибания в коленном суставе не смогли индуцировать изменения, зависимые от длительности в произвольных концентрических кривых силовой нагрузки спортсмена для сгибателей и разгибателей колена. В этой связи, очевидно, что ограничение диапазона экскурсии мышц во время нагрузки является неверным подходом в тренировке.

В норвежском университете спорта и физического воспитания исследователем Д. Е. Нильсон с соавторами было изучено влияние интервальной тренировки на тренажере для тренировки мышц плечевого пояса с использованием одновременных ходов [17]. Интервальная тренировка на лыжероллерном тренажере, которая проводилась три раза в неделю в контексте с лыжной подготовкой в течение 6 недель, свидетельствует, что нагрузки с 20 или 180 с интервалом отдыха значительно увеличивают энергопотенциал и уровень отдельных физиологических и биомеханических параметров.

Специалисты кафедры физического воспитания университета штата Индиана (США) констатируют тот факт, что с доминированием коньковой техники в лыжном спорте мощ-

ность мышц плечевого пояса все больше считается как главный фактор успеха в лыжных гонках [16]. Использование роликовой доски с тренировкой «до отказа» в 5–12 сериях в течение 10 недель в сочетании с тренировкой взрывной скорости более эффективна в развитии мощности мышц верхней части тела, чем другие обычные тренировочные методы (тренировка с отягощением, круговая тренировка и собственно лыжная подготовка).

Ученые из Норвежской школы спортивных наук (Осло) и Университета Лилихамера и другие занимаются исследованием влияния дополнительно к высокому объему тренировки на выносливость тяжелой силовой тренировки на мышечную массу и физическую работоспособность высококвалифицированных лыжников [13]. Ученые выявили, что добавление тяжелых силовых тренировок к обычной тренировке на выносливость у высококвалифицированных лыжников способствует увеличению силы, средней мощности 5-мин теста одновременных отталкиваний руками, и максимального потребления кислорода в специальном тесте на лыжероллерах. Более слабые спортсмены, в данном исследовании женщины, в большей степени выиграют от добавления тяжелых силовых тренировок в процесс обычной подготовки. Авторы пришли к заключению, что существует пороговый уровень силы, необходимый для оптимальной работы в лыжных гонках.

Представители университета Стадии де Тренто (Италия) изучали биомеханику движений при беге на роликовых лыжах [18]. Средняя сила и мощность движений значительно увеличивается с ростом класса спортсмена. Практика свидетельствует, что техника с одновременным ходом более экономична, чем коньковая техника при беге на равнине. Целью исследований специалистов медицинского колледжа штата Висконсин и медицинского центра штата Вирджиния (США) являлось сравнение двух технических приемов передвижения в подъем на лыжероллерах [6]. Результаты исследований показали: 1) уклон мало влияет на относительную экономичность при одновременном и коньковом ходе возможно из-за сниженной эффективности приложения силы при коньковом ходе в подъем; 2) различия в сопротивлении качению лыжероллеров не должны иметь большого влияния на адаптацию сердечно-сосудистой системы к тренировке.

Для повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности в современном биатлоне и шорт-треке большое значение имеет постоянное совершенствование материально-технической базы, чему уделяется большое внимание зарубежных исследователей. Японскими специалистами в лаборатории информационно-технологических исследований разработана система виртуальной реальности для совершенствования тактики прохождения дистанции во время соревнований [8]. В основе программного обеспечения использованы данные о количестве движений тела спортсмена, его положения во время бега, скорости лыжника на различном рельефе трассы. Система позволяет пользователю модели-

ровать множество тактических действий и дает возможность двум и более спортсменам соревноваться в прохождении трассы, используя свою тактику.

Специалисты из университета Бесиля (Швейцария) [1] разработали новую мобильную систему мониторинга, передачи и обработки данных производительности спортсменов с целью обеспечения обратной связи. Настоящая реализация системы состоит из смартфона и microSDIO карты для приема измеренных сигналов. Приложение состоит из трех вкладок: установка, канал-данных и GPS. Большое значение и практичность системы проиллюстрирована предлагаемым подходом и подчеркивает своей новизной объединения возможностей с серверными методами обратной интеграции современных информационных и коммуникационных технологий. Одной из важнейших функций является обеспечение удаленного доступа для тренеров и других специалистов к значениям параметров (данные о производительности и т.д.).

Ученый с кафедры компьютерных наук университета Калгари Андрей Годбоут занимается разработкой беспроводных звуковых устройств обратной связи и их адаптации для совершенствования техники прохождения поворотов в шорт-треке [3]. С помощью датчиков он подобрал конькобежный шаг испытуемого. Это дало возможность определять различия или несовершенство движений и доводить до испытуемого информацию о совершенном движении, позволяет улучшить движение, время и позицию тела в режиме реального времени. Озвучивание позволяет спортсменам сделать поправки и корректировки на “лесту”, когда спортсмен или его тренер не имеют для этого традиционных средств. Самый важный аспект представленной системы – это способность точно синхронизировать скользящие шаги испытуемого на модельные шаги.

Доктор Яхуан Ванг в университете штата Юта разработал новую и эффективную систему видеоанализа в шорт-треке [22]. Данная система способна отслеживать одновременно несколько конькобежцев, снятых одной панорамой камерой. Эффективный автоматический алгоритм поиска ключевого кадра предполагает получать гомографии преобразования каждого кадра в реальной системе координат катка. Таким образом, движение камеры удаляется. Вводится динамическая модель параметров катка для обеспечения линейных предикторов движения конькобежцев. Предложенный новый алгоритм шаблона перестроения позволяет в сочетании с нечеткой моделью успешно обрабатывать окклюзии между объектами. Экспериментальные результаты показывают, что предлагаемая система решает сложные проблемы очень эффективно.

Исследователь научной лаборатории нейротравмы университета Оттавы (Канада) Клара Картон [7] оценила эксплуатационные характеристики шлемов в конькобежном спорте по отношению к управлению максимальными линейными и угловыми ускорениями и сравнила

их эффективность против других типов шлемов, которые обычно носят в конькобежном спорте. Двухскоростной модели катания шлем обеспечивал защиту при максимальном линейном ускорении на низком диапазоне оценки вероятности для сотрясения мозга для всех трех условий воздействия. И, наоборот, в результате максимальных значений углового ускорения все оказались близки к верхней границе диапазона вероятностей для сотрясения мозга. Аналогичная тенденция наблюдается и для велосипедных и хоккейных шлемов на тех же условиях воздействия.

В Литовском университете педагогических наук Лиина Крейвенайте проанализировала возрастные особенности стрельбы, показанные биатлонистами на чемпионатах мира 2011–2012 гг. [10]. Результаты исследований показывают, что параметры стрельбы в современном биатлоне становятся все более важными. Тем не менее, нет никакой информации, как оценивать параметры стрельбы. Наиболее высокая точность стрельбы выявлена в группах взрослых мужчин и женщин биатлонистов. Средний уровень точности стрельбы отмечается в юношеской и юниорской группах и статистически значимо не различается. Самое длительное среднее время стрельбы отмечено у юношей, а наименьшее у взрослых биатлонистов. Стрелковые показатели лидеров в различных группах были значительно лучше, чем в среднем по группе.

Ученые с кафедры наук о движениях человека университета Амстердама (Нидерланды) занимаются проблемой теоретического моделирования оптимальной стратегии гонки, и их задачей было “переопределить” самостоятельно выбранную скорость прохождения дистанции на теоретически оптимальный профиль скорости и экспериментально его апробировать [5]. Финальное время для спланированной гонки составляло ~ на 2 с меньше, чем в гонке, спланированной самостоятельно. Общее распределение мощности отличалось по кругам, с наибольшей мощностью за первые 300 м для спланированной гонки (637,0 (49,4) против 612,5 (50,0) W). Быстрый первый круг привел к высокому коэффициенту аэродинамического сопротивления и, возможно, снижению эффективности отталкивания. Стратегия быстрого начала имеет негативное последствие на результат и технику конькобежцев и не приводит к более высокой производительности.

Никола Булок с учеными из Университета Уэльса занимаются определением оптимальной тактики прохождения дистанции в шорт-треке, особую роль в достижении высоких результатов они отводят правильному прохождению поворотов и обгону на поворотах [2]. На дистанции 500 м прохождение обгонов необходимо равномерно распределять по всем участкам трассы. Чтобы получить лидирующую позицию на 1000 м > 75 % обгонов необходимо совершать при входе в поворот, а возможность обогнать по внутренней и внешней стороне распределяется поровну. Для дистанции 1500 м обгоны равномерно распределяются по всем

направлениям трассы для женщин, но 60 % обгонов у мужчин происходит на повороте. Обгон снаружи происходит в 60 % раз для мужчин, в то время как 66 % женщин обгоняют по внутренней стороне.

Исследования ученых из института спортивных и оздоровительных наук университета Базила (Швеция) посвящены тактической деятельности конькобежцев и распределением сил по дистанции в соревновательных гонках [15]. Исследование показало, что конькобежцам предпочтительна стратегия быстрого старта во время официальной 1000-м спринтерской гонки. Однако сокращение времени в заключительной, но не в начальной части гонки является полезным для финишного ускорения. Конькобежцы с более низким рейтингом должны сосредоточиться в тренировке на снижении вариабельности во времени отрезков дистанции от соревнований к соревнованиям.

Ученые из исследовательского центра зимних видов спорта Шведского университета предлагают новый интересный метод улучшения точности стрельбы в биатлоне [12]. Целью их исследования было изучить в контролируемом эксперименте, какое сочетание релаксационной тренировки в форме психомышечной тренировки и специальной стрелковой тренировки может улучшить производительность стрельбы биатлонистов. Было установлено, что 10 недель этой комбинированной подготовки повышает стрелковые способности биатлонистов в тестовых соревнованиях по биатлону. Цель этого комбинированного режима тренировки заключалась в интеграции в психомышечной тренировке техники со стрелковой подготовкой. Общий потенциал рационального использования психомышечной тренировки в данном контексте состоял из нескольких аспектов, в том числе, что она может расширить возможности в уменьшении физических нагрузок и физиологического возбуждения при приближении к станции стрельбы и может также повысить концентрацию и способность сосредоточиться на производительности стрельбы, несмотря на тревожные и стрессовые внешние и внутренние раздражители.

Представители научно-исследовательского института Олимпийских спортивных состязаний (Финляндия) изучали эффективность стрельбы в зависимости от объема информации о ее результативности в процессе тренировки [14]. Объем информации включал точность стрельбы, изменчивость результата стрельбы (по среднеквадратической ошибке) и стабильность винтовки (x-и y-отклонение движения винтовки). В результате, авторы отмечают повышение эффективности стрельбы от более объемной информации о ее результативности в процессе тренировки, но эффект является временным, исчезая после 10 дней без срочной информации о результате стрельбы.

Уменьшение или увеличение интенсивности движений в биатлоне влияет на результат стрельбы. В этой связи К. Гребот с другими учеными лаборатории спортивных наук (Фран-

ция) было проведено исследование по оценке влияния интенсивности лыжной гонки на перцептивную оценку результата стрельбы в биатлоне [4]. В результате исследований авторы предполагают, что бег на лыжах незначительно повлиял на перцептивную оценку результата стрельбы высококвалифицированных биатлонистов, что может служить одним из критериев их подготовленности и квалификации. Однако интенсивность лыжной гонки может повлиять на качество оценки стрельбы.

Специалисты факультета наук о движении университета Амстердама (Нидерланды), Института биомедицинских исследований наук движений человека университета Манчестера (Англия) и Академии физического воспитания Амстердама (Нидерланды) провели совместные исследования и разработали новый метод обучения технике старта в конькобежном спорте [20]. Они использовали дифференцированное обучение, которое сравнивали с традиционным обучением. Официальные правила старта в конькобежном спорте заключаются в следующем: каждый должен стоять на месте, и допускается любое изменение позы. Различия в положении обеспечивает возможности для применения дифференцированного обучения. Исследования показывают, что ускорение в первую секунду гонки высоко коррелирует ($r = -0,75$) с конечным временем на 500 м. По этой причине представляется очевидным и необходимым улучшение старта для достижения быстрого времени финиша.

Исследователи из факультета наук о движении человека университета Амстердама (Нидерланды) и упражнений и спортивной науки университета Висконсина занимаются проблемой моделирования прохождения дистанции [9]. Они предложили факторы, определяющие модель скорости прохождения дистанции: (а) трудность ускорения в начале гонки, (б) величина замедления в результате потери мощности из-за усталости, (в) потери мощности, связанные с окружающей средой, и (г) количество потери кинетической энергии в конце гонки. На соревнованиях по конькобежному спорту разработанная модель предполагает, что дальнейший прогресс мировых рекордов может быть достигнут при более тотальной стратегии старта (например, более высокой $V_{\text{начальная}}$ и связанной с этим более высокой мощности). Разработанная авторами простая модель, основанная на соотношении между минимизацией расхода кинетической энергии в конце гонки и потерь энергии на трение, позволяет предположить, что мировые рекорды являются следствием просчитанного риска раннего использования мощности для оптимизации потерь энергии, при этом не вызывая «энергетическую катастрофу».

Таким образом, поиск, отбор, изучение и анализ зарубежных источников по теории и методике спортивной тренировки и материально-техническому обеспечению тренировочного процесса в биатлоне и шорт-треке позволил выделить следующие наиболее значимые для теории и практики подготовки спортсменов факты, сведения, тенденции и закономерности:

активно разрабатываются мобильные системы мониторинга, передачи и обработки данных производительности спортсменов с целью обеспечения обратной связи и системы видеоанализа, используемые для автоматической фиксации ключевых кадров и создания общей панорамы; экспериментально апробируются эксплуатационные характеристики спортивной экипировки; проводится анализ соревновательных выступлений ведущих биатлонистов мира; ведется теоретическое моделирование и экспериментальное апробирование различных стратегий прохождения соревновательных дистанций; разрабатываются новые методы улучшения точности и стабильности стрельбы в биатлоне; разрабатываются новые методы развития специальных физических качеств и совершенствования техники.

Практические рекомендации. Полученные данные могут быть использованы как основа для разработки современных технологических схем подготовки, планирования, контроля и прогноза выступлений российских спортсменов высокого класса. Кроме того, полученный материал может быть использован для создания программ повышения профессиональных компетенций специалистов и тренеров по биатлону, лыжным гонкам и шорт-треку сборных команд Омской области.

Список литературы

1. Baca A. A. Server-Based Mobile Coaching System / A. Baca [et al.] // *Sensors*. – 2010. – V. 10(12). – P. 10640–10662.
2. Bullock N. Performance Analysis of World Class Short Track Speed Skating: What Does It Take To Win? / N. Bullock, D. T. Martin, A. Zhang // *International Journal of Performance Analysis in Sport*. – 2008. – V.8, I.1. – P. 9–18.
3. Godbout A. [Электронный ресурс] Corrective sonic feedback for speed skating: a case study / A. Godbout // *The 16th International Conference on Auditory Display (ICAD-2010)*. – Режим доступа свободный. - <http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~boyd/papers/icad10-godbout-boyd.pdf>. – Заглавие с экрана.
4. Grebot C. Effects of exercise on perceptual estimation and short-term recall of shooting performance in a biathlon / C. Grebot [et al.] // *Percept Mot Skills*. – 2003. – Vol. 97 (3), pt. 2. – P. 1107-1114.
5. Hettinga F. J. Optimal pacing strategy: from theoretical modelling to reality in 1500-m speed skating / F. J. Hettinga [et al.] // *British Journal of Sports Medicine*. – 2011. – V.45. – P. 30-35.
6. Hoffman M. D. Physiological effects of technique and rolling resistance in uphill roller skiing / M. D. Hoffman [et al.] // *Med Sci Sports Exerc*. – 1998. – Vol. 30 (2). – P. 311-317.

7. Karton C. [Электронный ресурс] The evaluation of speed skating helmet performance through peak linear and rotational accelerations / C. Karton [et al.] // *British Journal of Sports Medicine*. – 2013. – №1. – Режим доступа свободный <http://bjsm.bmj.com>. – Заглавие с экрана.
8. Kenmochi A. A network virtual reality skiing system : system overview and skiing movement / Akihisa Kenmochi [et al.] // *Advances in Human Factors / Ergonomics*. – 1995. – Vol. 20, part. 1. – P. 423-428.
9. Koning J.J. Using modeling to understand how athletes in different disciplines solve the same problem: swimming versus running versus speed skating / J.J. de Koning [et al.] // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2011, № 6. – P. 276-280.
10. Kreivėnaitė L. Shooting parameters of biathletes in various age groups in 2011–2012 world championships / L. Kreivėnaitė // *Ugdumas. Kino. Kultura. Sportas*. – 3(86) 2012. Proceedings of the 4th International Scientific Conference “Physical Activity and Sport University 2012”, held in Kaunas, Lithuania, on October 12, 2012. – P. 69-74.
11. Kočergina N. Comparative analysis of female elite biathletes’ sports results in world cup competitions before the world championship and during the world championship in the season of 2010–2011 / N. Kočergina, A. Čepulėnas, A. Zuoza // *Ugdumas. Kino. Kultura. Sportas*. – 3(86) 2012. Proceedings of the 4th International Scientific Conference “Physical Activity and Sport University 2012”, held in Kaunas, Lithuania, on October 12, 2012. – P.61-68.
12. Laaksonen M. S. Evidence of Improved Shooting Precision in Biathlon After 10 Weeks of Combined Relaxation and Specific Shooting / M. S. Laaksonen , M. Ainegren, J. Lisspers // *Training, Cognitive Behaviour Therapy*. – 2011. – V.40, №4. – P. 237-250.
13. Losnegard T. The effect of heavy strength training on muscle mass and physical performance in elite cross country skiers/ T. Losnegard [et al.] // *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. – 2011. – Vol. 21. – P. 389-401.
14. Mononen K. The effects of augmented kinematic feedback on motor skill learning in rifle shooting / K. Mononen [et al.] // *J Sports Sci*. – 2003. - Vol. 21 (10). – P. 867-876.
15. Muehlbauer T. Pacing and sprint performance in speed skating during a competitive season / T. Muehlbauer, C. Schindler, S. Panzer // *Int J Sports Physiol Perform*. – 2010. – 5(2). – P. 165-76.
16. Nesser T. W. Development of upper body power in junior cross-country skiers / T. W. Nesser [et al.] // *J Strength Cond Res*. – 2004. – Vol. 18 (1). – P. 63-71.
17. Nilsson J. E. Effects of 20-s and 180-s double poling interval training in cross-country skiers / J. E. Nilsson [et al.] // *Eur J Appl Physiol*. – 2004. – Vol. 92 (1-2). – P. 121-127.
18. Pellegrini B. Poling forces response to the increase of elevation in roller skiing / B. Pellegrini, L. Bortolan, F. Schena // *Science and Nordic skiing*. – 2007. – P. 119-130.

19. Price M. The effects of work: rest duration on physiological and perceptual responses during intermittent exercise and performance / M. Price, P. Moss // J Sports Sci. – 2007. – Vol. 25 (14). – P. 1613-1621.
20. Savelsbergh G.J.P. A new method to learn to start in speed skating: a differential learning approach / G.J.P. Savelsbergh [et al.] // International Journal of Sport Psychology. – 2010. – V.41, № 4. – P. 415-427.
21. Ullrich B. Influence of length-restricted strength training on athlete's power-load curves of knee extensors and flexors / B. Ullrich, H. Kleinöder, G.P. Brüggemann // J Strength Cond Res. – 2010. – Vol. 24 (3). – P. 668-678.
22. Wang Y. A novel and effective short track speed skating tracking system/ Y. Wang // A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of philosophy. – 2012. – 68 p.

Рецензенты:

Коновалов Василий Николаевич, доктор педагогических наук, профессор, профессор ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», г. Омск.

Смоленцева Валентина Николаевна, доктор психологических наук, заведующая кафедрой психологии ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», г. Омск.