

# Транспортное образование в мире

**ГАРАНИН**

**Максим Алексеевич,** кандидат технических наук, доцент, проректор по научной работе и инновациям Самарского государственного университета путей сообщения, Самара

**Аннотация**

*В статье представлены подходы к организации отраслевого транспортного образования в различных странах мира: России, Германии, Франции, Великобритании, Австралии, КНР, США и др. Рассмотрены модели подготовки специалистов в области железнодорожного, воздушного, морского и речного, автомобильного транспорта, а также в сфере логистики и управления цепями поставок. Определено место транспортного образования в системе классификации специальностей и направлений подготовки отраслевого образования европейских стран, России и КНР*

**Ключевые слова:**

*транспорт, транспортное образование, отраслевое образование, подготовка специалистов, модели отраслевого транспортного образования*

**Т**ранспортная отрасль является связующим звеном экономики. Устойчивое развитие транспорта позволяет создать условия для роста валового внутреннего продукта стран и регионов, опережающее развитие транспорта обеспечивает развитие территорий. Однако для своего успешного развития транспортная отрасль нуждается в опережающем кадровом обеспечении. Стремительное развитие науки, техники и технологий требует эксплуатации технически сложных систем и высокотехнологичного оборудования, что характерно для всех видов транспорта: железнодорожного, воздушного, морского и речного, автомобильного. Цифровая экономика и ее продукты (искусственный интеллект, большие данные и др.) позволяют по-новому взглянуть на сферу логистики и управления цепями поставок. Это обуславливает необходимость своевременной и опережающей подготовки специалистов, обладающих профессиональными компетенциями.

Понятие «экономическая инфраструктура» включает в себя три основных компонента: транспорт и хранение, связь, энергия [15]. Транспортная инфраструктура и услуги, включая судоходство, порты, автомобильные и железные дороги, имеют важное значение для глобальной торговли товарами и связанных цепочек поставок. Хорошо функционирующие транспортные сети необходимы для экономического, социального и торгового развития стран, а также для поддержки региональной и глобальной интеграции. Грузовые перевозки связаны с масштабными аспектами деятельности современных обществ и экономических структур. Они повышают эффективность экономики и обеспечивают общественные выгоды, включая поддержку торговли, увязывание производственно-бытовых цепочек, расширение транспортного сообщения, обеспечение доступа к рынку, создание рабочих мест и предоставление возможностей для деловых операций [14].

В настоящее время в мире сохраняется чрезмерная зависимость транспортных расходов от цен на топливо, особенно в морском и автомобильном транспорте [12]. Повышение энергоэффективности транспорта и внедрение инновационных экологичных и экономичных транспортных средств и систем позволяет снизить транспортные расходы и, как следствие, обеспечить повышение конкурентоспособности.

Исследования проблем в области транспорта сосредоточены на взаимосвязи энергетической безопасности, цен на нефть и транспортных расходов. В частности, значительный интерес представляют последствия повышенных цен на нефть для морских транспортных расходов, поскольку 80% мировой торговли товарами, осуществляемой морским транспортом, в значительной степени зависит от тяжелого мазута для тяги [13].

Концепция четвертой промышленной революции связана с областями и технологиями, такими как машинное обучение и Big Data, позволяющими создавать автономные и саморегулируемые системы, а также с применением цифровых технологий, предполагающих оцифровку данных и информации, то есть переход от ручных процедур к автоматизированным рабочим процессам. Цифровая революция влечет за собой ряд важных последствий для всех секторов экономики, включая транспорт. К числу актуальных для транспорта инноваций относятся, в частности, искусственный интеллект, технологии блокчейн, интернет вещей и автоматизация, причем все они, среди прочих выгод, обладают потенциалом для повышения эффективности и снижения затрат.

Транспортное образование России имеет следующие особенности<sup>1</sup>.

*1. Ведомственная принадлежность образовательных организаций*

Большинство образовательных организаций, реализующих образовательные программы в области транспорта, — ведомственные. Их учредителями являются федеральные органы исполнительной власти — федеральные агентства Министерства транспорта Российской Федерации: Росжелдор, Росавиация, Росморречфлот. Для этих учебных заведений, как правило, характерен высокий процент трудоустройства выпускников по профилю. Остальные образовательные организации являются муниципальными или подведомственными Министерству науки и высшего образования РФ и Министерству просвещения РФ. Программы в области транспорта реализуют также и частные образовательные организации.

*2. Особые требования к материально-технической базе*

Для практической подготовки специалистов образовательным организациям требуются специальные технические средства, что определено ст. 85 ФЗ «Об образовании в РФ».

*3. Линейная протяженность при территориальном распределении мест трудоустройства выпускников*

Стремительное обновление транспортных средств и транспортной инфраструктуры требует присутствия специалистов высокой квалификации в отдаленных аэропортах, речных и морских портах, на железнодорожных станциях. Можно сказать, что отраслевые транспортные организации, помимо стратегической задачи кадрового обеспечения транспорта, выполняют еще одну не менее важную задачу — привлечения трудоспособного населения в отдаленные регионы.

Для успешного развития транспортной отрасли необходима опережающая подготовка кадров. В этом солидарны все эксперты,

---

<sup>1</sup> Подробнее об особенностях российского транспортного образования см. [2].

определяющие политику в области отраслевого транспортного образования в РФ [3; 4; 6; 7].

Б. А. Левин отводит транспортному вузу роль обязательного связующего элемента, необходимого для организации эффективного взаимодействия между различными видами транспорта, между транспортным бизнесом и академическим сообществом, наукой и образованием, наукой и производством, национальными транспортными системами и образовательными и научными организациями различных стран [11].

В качестве перспективы развития отраслевого транспортного образования Б. А. Левин предлагает использовать механизм перевода отраслевых транспортных вузов в автономные некоммерческие организации [6; 7].

К. А. Пашков, говоря об общности проблем в области транспортного образования, предлагает ряд решений, в частности: «Отраслевые системы, которые готовят прикладных специалистов, полностью соответствующих задачам отраслей, должны быть признаны Минобрнауки России и утверждены как самостоятельная ветвь в системе образования. Это вопрос безопасности государства, поскольку все отрасли обеспечивают жизнедеятельность и безопасность государства в разных сферах: транспорт — безопасность движения, сельское хозяйство — продовольственная безопасность, медицина — охрана здоровья» [10].

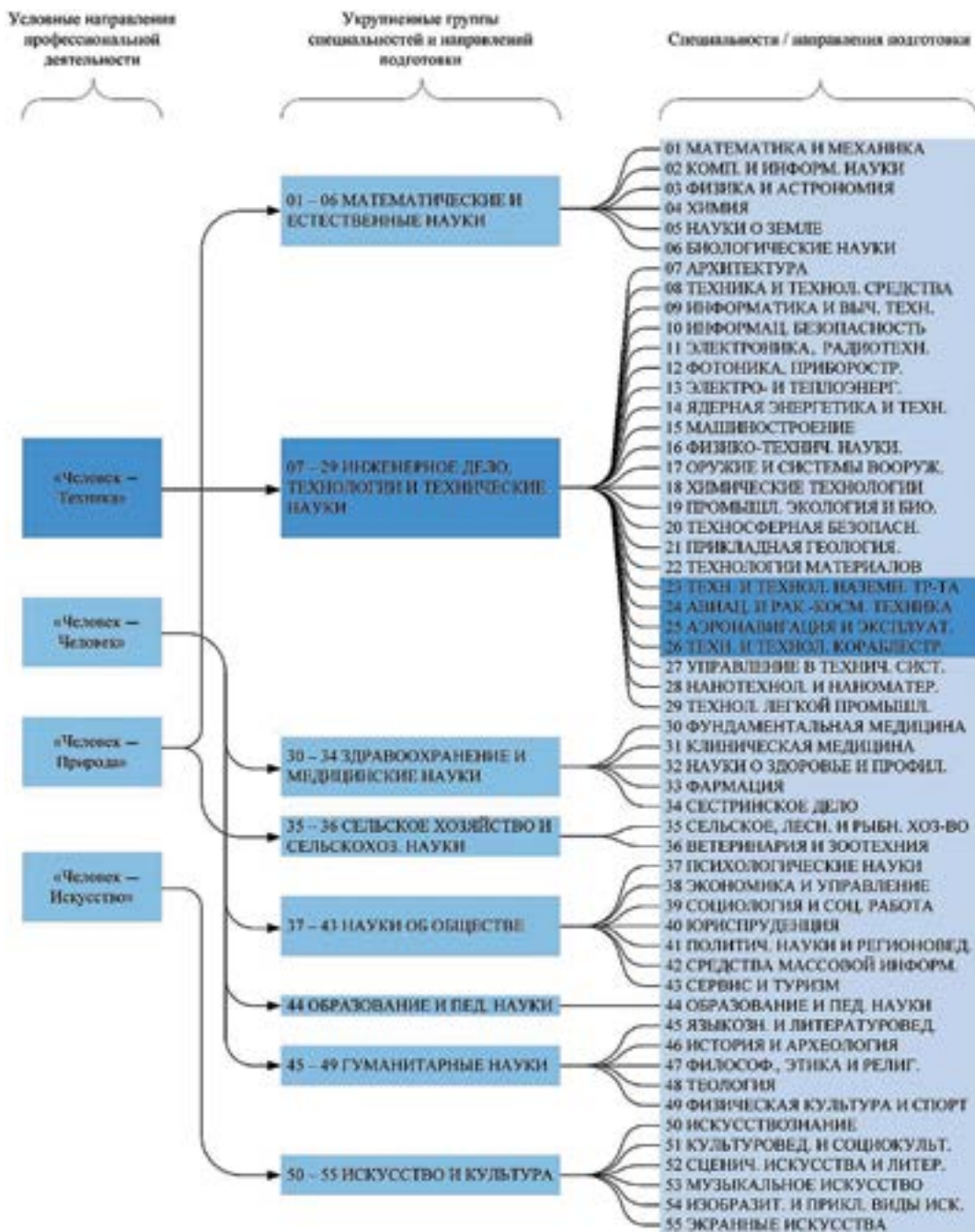
Особый интерес вызывают работы А. Ю. Панычева, в которых автор отводит отраслевым транспортным вузам РФ ведущую роль в инновационном развитии транспорта, что позволит обеспечить технологическое лидерство отрасли [8; 9].

Приведем результаты исследования, посвященного изучению системы подготовки специалистов в области транспорта ведущих стран мира. Для достижения этой цели были осуществлены:

- анализ тенденций развития транспортной отрасли с целью определения направлений развития профессиональных образовательных программ в области транспорта;
- исследование структуры транспортного образования в России и его места в иерархии национальной системы профессионального образования;
- анализ перспектив развития транспортного образования в России;
- анализ зарубежных моделей кадрового обеспечения транспортной отрасли (на опыте ряда европейских стран, Австралии, Сингапура, КНР, США);
- анализ места отраслевого транспортного образования в национальных системах профессионального образования стран мира.

## **Транспортное образование и его место в системе профессионального образования России**

Транспортное образование, как и любое другое отраслевое техническое образование, относится к группе специальностей «Инженерное дело, технологии и технические науки». Альтернативные наименования этой группы — «Инженерия», «Инженерия и технологии», «Инженерное дело». В системе высшего образования РФ используется классификация



**Рис. 1. Место отраслевого транспортного образования в Российской системе классификации специальностей и направлений подготовки**

«Инженерное дело, технологии и технические науки» [1]. Классификация профессий, используемая в настоящее время в системе профессионального образования РФ, представляет собой восемь укрупненных групп и 55 специальностей (направлений подготовки) высшего образования (рис. 1). В будущем указанные профессии ждут трансформация [5].

## Модель транспортного образования в России

Как уже упоминалось, подготовку специалистов в области транспорта в России осуществляют образовательные организации, подведомственные Министерству транспорта Российской Федерации (отраслевые транспортные образовательные организации), и образовательные организации, подведомственные Министерству науки и высшего образования Российской Федерации (вузы и их филиалы, реализующие программы высшего и среднего профессионального образования) и Министерству просвещения Российской Федерации (образовательные организации, реализующие программы среднего профессионального образования). Также все они реализуют программы дополнительного образования (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки). Министерство науки и высшего образования РФ и Министерство просвещения РФ также осуществляют управление ведомственными образовательными организациями. Это функции контроля и надзора: лицензирование и аккредитация образовательных программ, контроль соответствия содержания и условий реализации образовательных программ требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.

## Состояние и перспективы развития транспортного образования в России

1. Появившись почти одновременно с транспортным ведомством РФ, отраслевое транспортное образование сегодня представляет собой сбалансированную систему подготовки кадров для всех видов транспорта.
2. Отраслевое транспортное образование отличает мощная фундаментальная подготовка по основным инженерным транспортным профессиям.
3. Набор обучающихся на программы в области транспорта осуществляется в значительной мере с использованием системы целевой подготовки, что позволяет обеспечить кадровую потребность транспортной отрасли в отдаленных регионах.
4. Процент трудоустройства выпускников транспортных вузов в целом выше, чем в среднем по России.
5. Имеет место тесная связь отраслевых транспортных университетов с производством — предприятиями транспортной отрасли.
6. Перспективы развития транспортного образования в России обусловлены прежде всего процессами цифровизации экономики общественного сектора.

## Зарубежные модели кадрового обеспечения транспортной отрасли

Зарубежные модели кадрового обеспечения транспортной отрасли представлены:

- профильными транспортными университетами, реализующими преимущественно образовательные программы в области транспорта;
- политехническими многопрофильными университетами, реализующими различные инженерные образовательные программы, включая программы в области транспорта;



**Рис. 2. Распределение основных транспортных университетов в мире**

- колледжами, реализующими образовательные программы в области транспорта;
- стажировками в транспортных компаниях лиц, имеющих инженерное образование.

Основные транспортные университеты распределены в мире следующим образом (рис. 2).

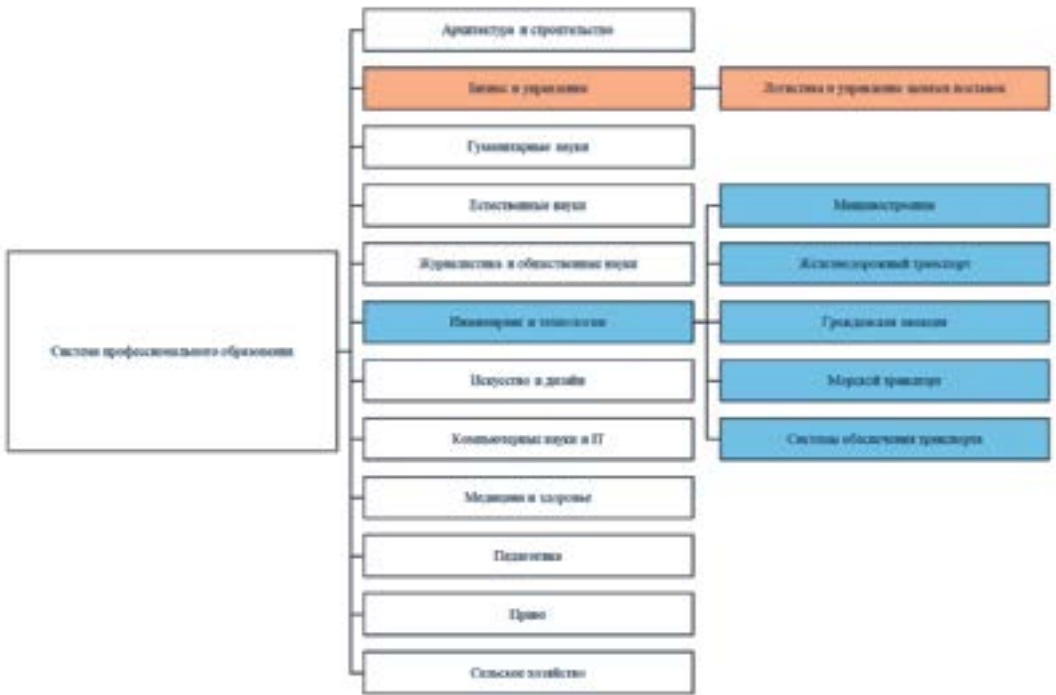
Транспортное образование в Германии осуществляют около 50 университетов, расположенных по всей стране. Они предоставляют образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области транспорта, программы PhD и MBA, а также обучение в летних школах. Программы охватывают все виды транспорта.

В Великобритании насчитывается более 100 университетов, расположенных преимущественно в Англии, в которых можно получить транспортное образование. Университеты предоставляют образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области транспорта, программы PhD и MBA. В большинстве вузов есть языковые курсы, особенно востребованные при подготовке специалистов в области логистики и управления цепями поставок (Logistics and supply chain management).

Транспортное образование во Франции предоставляют около 30 университетов. Они реализуют образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области транспорта, программы PhD и MBA, а также предлагают обучение в летних школах. Программы охватывают все виды транспорта за исключением железнодорожного. Инженерное железнодорожное образование является компонентом инженерных программ более широкого спектра.

Восемь университетов Швеции предоставляют образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области всех видов транспорта.

Транспортное образование в Нидерландах осуществляют 11 учебных заведений. Университеты, школы и колледжи предоставляют



**Рис. 3. Место отраслевого транспортного образования в системе профессионального образования: западная модель (модель 1)**

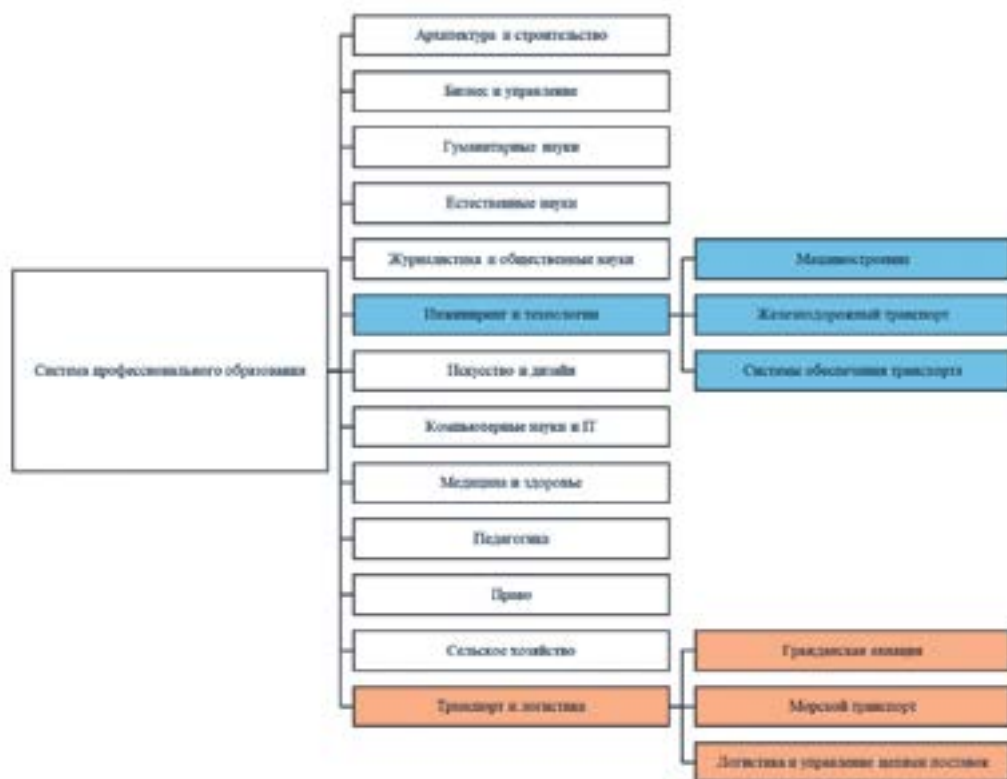
образовательные программы среднего профессионального образования, бакалавриата и магистратуры в области всех видов транспорта.

Транспортное образование в Испании обеспечивают 10 учебных заведений. Университеты и бизнес-школы предоставляют образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области всех видов транспорта.

Транспортное образование в Австралии предоставляют 10 университетов, расположенных на континенте и Тасмании. Университеты реализуют образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области всех видов транспорта.

Транспортное образование в Китае предоставляют 42 образовательные организации, расположенные преимущественно в восточной части страны. Университеты и институты предлагают образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области транспорта, программы PhD и MBA, а также обучение в летних школах. Программы охватывают все виды транспорта. Большинство вузов реализуют образовательные программы в области логистики.

В США транспортное образование предоставляют восемь университетов, реализующих образовательные программы бакалавриата и магистратуры в области транспорта, программы PhD и MBA, а также обучение в летних школах. Узкоспециализированные программы в области железнодорожного транспорта отсутствуют, поскольку железнодорожный



**Рис. 4. Место отраслевого транспортного образования в системе профессионального образования: западная модель (модель 2)**

транспорт в США использует преимущественно автономную тягу. Будущих специалистов в области железнодорожной инфраструктуры обучают по программам в области промышленного инжиниринга и машиностроения.

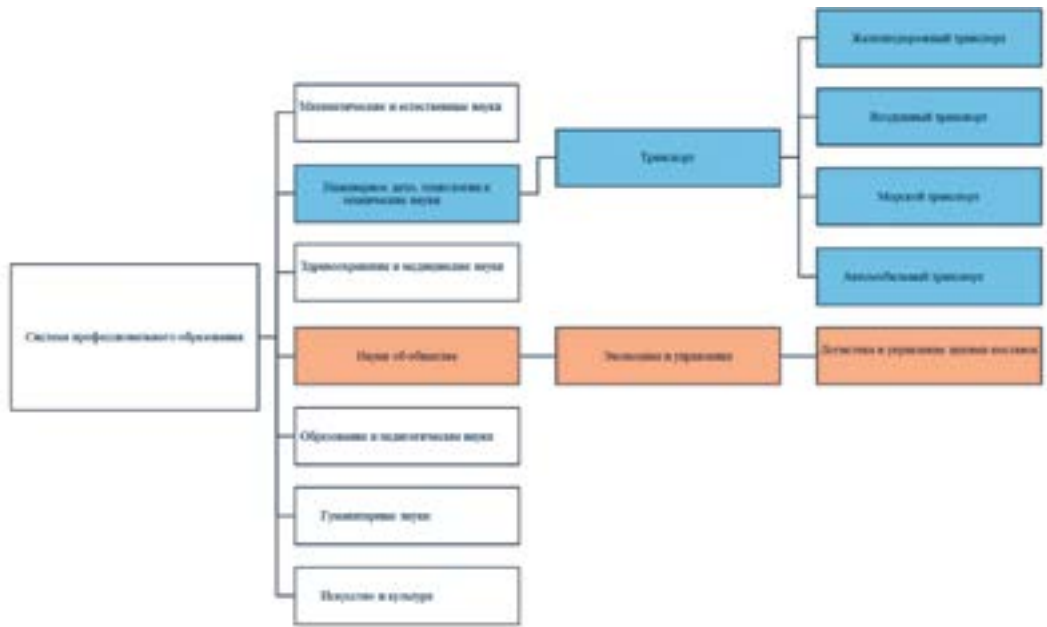
### **Место отраслевого транспортного образования в национальных системах профессионального образования**

Отраслевое транспортное образование занимает различное место в национальных системах профессионального образования. Рассмотрим используемые модели.

Модель 1 предусматривает инженерные транспортные специальности в группе «Инжиниринг и технологии», а программы в области логистики управления цепями поставок — в группе «Бизнес и управление» (рис. 3). Данная модель используется в США.

Модель 2 предусматривает выделение группы «Транспорт и логистика», в которой сосредоточены специальности в области логистики и управления цепями поставок, а также программы в области воздушного и морского транспорта. Остальные инженерные транспортные специальности сосредоточены в группе «Инжиниринг и технологии» (рис. 4). Данная модель используется в странах Европы и в Австралии.





**Рис. 5. Место отраслевого транспортного образования в системе профессионального образования: российская и китайская модель (модель 3)**

Модель 3 предусматривает выделение подгруппы «Транспорт» в группе инженерных и технических специальностей, в которой сосредоточены специальности в области воздушного, железнодорожного, автомобильного и морского транспорта. Программы в области логистики и управления цепями поставок сосредоточены в подгруппе «Экономика и управление» группы наук об обществе (рис. 5). Данная модель используется в России и КНР.

В заключение необходимо отметить, что опережающая подготовка кадров для транспортной отрасли предполагает появление новых профессий. Здесь прослеживаются два основных тренда.

Первый тренд основан на стыке профессий. Для заказчика услуг перевозки грузов не имеет значения вид транспорта, приоритетами являются скорость, надежность и комфортность их перемещения из одной точки в другую. На этом принципе основан подход, при котором размывается «профильность» транспорта. В связи с этим требуются инженеры по безопасности транспорта, специалисты по мультиагентным транспортным системам, операторы кросс-логистики, техники интермодальных транспортных решений и др.

Второй тренд основан на новых технологиях. Инновации в области новых композитных материалов, наземных скоростных и высокоскоростных транспортных средств потребуют новых профессий — «проектировщик композитных конструкций для транспортных средств» и «проектировщик высокоскоростных железных дорог». Активное развитие беспилотных видов транспорта влечет за собой появление новых

профессий в области беспилотных воздушных и наземных транспортных средств. Увеличение объема информационных систем обуславливает потребность в профессии «аналитик данных на транспорте». Следует ожидать запросов на новые профессии в связи с усилением внимания к вопросам транспортной экологии, а также бурным развитием в ближайшей перспективе водородной энергетики в области транспорта.

Современные условия требуют ускоренного развития транспортной отрасли. Для этого необходима опережающая подготовка специалистов в области транспорта.

### *Литература*

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» [Электронный ресурс] // Гарант.ру: информационно-правовой портал. URL: <http://base.garant.ru/70480868/> (дата обращения: 24.02.2020).

2. Андрончев И. К., Гаранин М. А. Искусственный интеллект в условиях цифровой экономики // Вестник СамГУПС. — 2019. — № 3(45). — С. 9–22.

3. Аристов С. А. Транспортному ведомству — 200 лет. История, современное состояние, перспективы развития транспортной отрасли // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. — 2009. — № 5(24) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportnomu-vedomstvu-200-let-istoriya-sovremennoe-sostoyanie-perspektivy-razvitiya-transportnoy-otrasli> (дата обращения: 24.02.2020).

4. Аристов С. А. Перспективные решения в сфере кадрового обеспечения транспортной отрасли // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. — 2018. — № 1(74) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-resheniya-v-sfere-kadrovogo-obespecheniya-transportnoy-otrasli> (дата обращения: 24.02.2020).

5. Атлас новых профессий [Электронный ресурс] // Агентство стратегических инициатив. URL: [http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO\\_SEDeC\\_Atlas.pdf](http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf) (дата обращения: 23.02.2020).

6. Левин Б. А. Взаимодействие государства, бизнеса и высшей школы — приоритет отраслевого образования // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. — 2007. — № 11(11) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-gosudarstva-biznesa-i-vysshey-shkoly-prioritet-otraslevogo-obrazovaniya> (дата обращения: 24.02.2020).

7. Левин Б. А. Подготовка кадров для транспортного комплекса России в условиях реформы высшей школы // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. — 2009. — № 2(21) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-kadrov-dlya-transportnogo-kompleksa-rossii-v-usloviyah-reformy-vysshey-shkoly> (дата обращения: 24.02.2020).

8. Панычев А. Ю. Условия, перспективы и экономика качества транспортного образования // Вестник РГЭУ РИНХ. — 2015. — № 3(51). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-perspektivy-i-ekonomika-kachestva-transportnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 24.02.2020).

9. Панычев А. Ю. Модель транспортного образования: выбор перспективы развития или сценария выживания // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. — 2014. — № 4(53) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-transportnogo-obrazovaniya-vybor-perspektivy-razvitiya-ili-stsenariya-vyzhivaniya> (дата обращения: 24.02.2020).

10. Пашков К. А. Куда идет реформа транспортного образования? // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. — 2015. — № 6(61) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kuda-idet-reforma-transportnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 23.02.2020).

11. Транспортное образование. Ректор Московского государственного университета путей сообщения Борис Левин — о миссии и задачах транспортных университетов // Коммерсантъ Власть. — 2015. — № 24. — С. 38.

12. Energy and transport costs, Review of Maritime Transport. Ch. 1. Developments in International Seaborne Trade. — 2015. — Pp. 23–24. Available from: [https://unctad.org/en/PublicationChapters/rmt2015ch1\\_en.pdf#page=23](https://unctad.org/en/PublicationChapters/rmt2015ch1_en.pdf#page=23) (дата обращения: 23.02.2020).

13. Energy and Transport Costs. Available from: <https://unctad.org/en/Pages/DTL/TTL/Legal/Transport-Costs.aspx> (дата обращения: 23.02.2020).

14. Sustainable Freight Transport Development and Finance by Frida Youssef // Trade and Development Commission 5th session, 17–21 June 2013. — Geneva. Available from: [https://unctad.org/meetings/en/Presentation/FY\\_Commission\\_Presentation\\_June\\_2013.pdf](https://unctad.org/meetings/en/Presentation/FY_Commission_Presentation_June_2013.pdf) (дата обращения: 23.02.2020).

15. The Least Developed Countries Report 2019 — The present and future of external development finance — old dependence, new challenges (UNCTAD/LDC/2019). Available from: <https://unctad.org/en/Pages/Publications/TheLeastDevelopedCountriesReport.aspx> (дата обращения: 23.02.2020).