



# Выпускники инженерных специальностей

«Сопротивление материалов»  
на российском рынке труда



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

# Выпускники инженерных специальностей

## «Сопротивление материалов» на российском рынке труда

*Аналитический доклад  
Лаборатории исследований  
рынка труда НИУ ВШЭ*

УДК 331.5:378  
ББК 65.240+74.48  
В92



<https://elibrary.ru/gwguae>

**Рецензент:**

Д.Г. Сандрлер, д-р экон. наук, первый проректор по экономике и стратегическому развитию Уральского федерального университета

**Научный редактор:**

С.Ю. Рощин

**Авторы:**

К.В. Рожкова, С.Ю. Рощин, Е.Д. Смолярчук, П.В. Травкин

**Выпускники инженерных специальностей.** «Сопротивление материалов» на российском рынке труда [Текст] : аналит. докл. Лаборатории исследований рынка труда НИУ ВШЭ / К. В. Рожкова, С. Ю. Рощин, Е. Д. Смолярчук, П. В. Травкин ; науч. ред. С. Ю. Рощин ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2025. — 148 с. — 150 экз. — ISBN 978-5-7598-4306-1 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-4286-6 (e-book).

Представленный аналитический доклад посвящен трудоустройству недавних выпускников высшего образования инженерных направлений подготовки в России. Базируясь на тотальных административных микроданных, доклад позволяет ответить на актуальные вопросы, касающиеся инженерного образования, — от структуры подготовки инженерно-технических кадров в вузах до характеристик рабочих мест соответствующих выпускников. Доклад состоит из семи глав, каждая из которых посвящена образовательным и карьерным характеристикам недавних выпускников-инженеров. Административные данные впервые в масштабах всего рынка труда выпускников позволяют говорить о спросе и предложении труда инженеров, наводя фокус на регионы, отрасли и профессиональную структуру трудоустройства квалифицированных специалистов.

Полученные выводы могут быть полезны для формирования политики в области молодежи, образования и занятости на национальном и региональном уровнях, особенно с учетом реализации проектов в сфере технологического лидерства, а также кадровой политики предприятий.

УДК 331.5:378  
ББК 65.240+74.48

Опубликовано Издательским домом Высшей школы экономики  
<http://id.hse.ru>

doi:10.17323/978-5-7598-4306-1

ISBN 978-5-7598-4306-1 (в обл.)  
ISBN 978-5-7598-4286-6 (e-book)

© Рожкова К.В., Рощин С.Ю.,  
Смолярчук Е.Д., Травкин П.В., 2025

# Оглавление

<b>Резюме .....</b>	<b>5</b>
<b>Введение .....</b>	<b>7</b>
Данные .....	8
Методология .....	9
Ограничения .....	10
Определения.....	11
<b>Глава 1. Структура подготовки инженерных кадров и образовательные характеристики выпускников-инженеров .....</b>	<b>13</b>
1.1. Общие цифры.....	13
1.2. Образовательные характеристики.....	21
Ключевые выводы главы.....	29
<b>Глава 2. Трудоустройство выпускников инженерных направлений.....</b>	<b>30</b>
2.1. Положение выпускников-инженеров на рынке труда.....	30
2.2. Трудоустройство выпускников-инженеров в зависимости от других образовательных характеристик .....	46
Ключевые выводы главы.....	54
<b>Глава 3. Отраслевые аспекты трудоустройства выпускников инженерных специальностей.....</b>	<b>55</b>
3.1. Общее отраслевое распределение .....	55
3.2. Отраслевое распределение в зависимости от характеристик образования .....	62
Ключевые выводы главы.....	67
<b>Глава 4. Профессиональная структура занятости выпускников инженерных специальностей.....</b>	<b>68</b>
4.1. Профессиональная структура выпускников-инженеров.....	68
4.2. Наиболее массовые профессии выпускников-инженеров .....	79
Ключевые выводы главы.....	86

<b>Глава 5. Региональные аспекты трудоустройства и трудовая мобильность выпускников инженерных специальностей.....</b>	<b>87</b>
5.1. Региональные аспекты обучения и трудоустройства инженеров.....	87
5.2. Трудовая мобильность выпускников .....	106
Ключевые выводы главы.....	114
<b>Глава 6. Кто идет учиться дальше? .....</b>	<b>115</b>
Ключевые выводы главы.....	123
<b>Глава 7. Передовые инженерные школы – что известно о трудоустройстве выпускников базовых университетов? .....</b>	<b>124</b>
<b>Заключение .....</b>	<b>143</b>
<b>Список источников .....</b>	<b>146</b>
<b>Авторы доклада .....</b>	<b>147</b>

# Резюме

Успешность перехода от учебы к работе молодежи является важным критерием эффективности системы образования, значимость которого растет в условиях дефицита кадров и трансформации экономики. Задачи технологического лидерства и необходимость обеспечить приоритетные секторы экономики квалифицированными специалистами требуют особого внимания к подготовке инженерных кадров в стране.

Представленный аналитический доклад посвящен трудоустройству недавних выпускников высшего образования инженерных направлений подготовки в России. Доклад базируется на тотальных административных данных «Мониторинга трудоустройства выпускников». Масштабы данных позволяют ответить на актуальные вопросы, касающиеся инженерного образования, – от структуры подготовки кадров в вузах до характеристик рабочих мест соответствующих выпускников.

Основные выводы доклада:

- Инженерное дело, технологии и технические науки являются одной из наиболее массовых областей образования, которая в последние годы существенно усилила свое положение в общей структуре подготовки кадров. Выпускники-инженеры значимо превышают по численности выпускников таких массовых направлений подготовки, как экономика, управление и юриспруденция, и составляют почти 30% численности всех выпускников высшего образования в России.
- Массовость инженерной подготовки предполагает высокую неоднородность качества получаемого образования. О высокой дифференциации говорит высокая доля заочного обучения (33% при учете также очно-заочной формы) и концентрация инженерной подготовки в вузах с низким уровнем селективности.
- При общем благоприятном положении недавних выпускников инженерных наук на рынке труда присутствует высокая степень дифференциации результатов в зависимости от конкретной специальности, типа оконченного вуза и других образовательных характеристик. Рынок труда ценит технические навыки, но *не любые*. Присутствует существенное отставание в специальностях, связанных с инженерией в сфере питания, архитектурой и легкой промышленностью. Лучше других на рынке труда ощущают себя специалисты, чье направление подготовки предполагает высокий уровень владения цифровыми навыками.

- На результаты на рынке труда сильно влияет качество образования: заработка плата выпускников бакалавриата и специалитета инженерных специальностей в наиболее селективных вузах превышает заработную плату в наименее селективных вузах почти в 2 раза. Отраслевое и профессиональное распределение выпускников также сильно зависит от качественных характеристик образования: выпускники более селективных вузов очной формы обучения значительно чаще оказываются в наукоемких производительных секторах экономики и на более высоких с квалификационной точки зрения позициях.
- Платное инженерное образование не является синонимом некачественной подготовки. На старте карьеры выпускники, обучавшиеся на коммерческой основе, зарабатывают больше бюджетников. Частично это объясняется разницей в распределении выпускников по отраслям и регионам работы, а частично – более высокой представленностью студентов-платников в наиболее селективных вузах, предполагающих высокую зарплатную отдачу на рынке труда.
- Наличие практических навыков является неотъемлемой частью инженерной подготовки. Часть этих навыков студенты приобретают в процессе совмещения учебы и работы. Инженеры не только работают во время обучения чаще, чем студенты других специальностей, но и зарабатывают значительно больше при наличии подобного опыта. Основными отраслями работы становятся наука и профессиональная деятельность, информация, связь и обрабатывающая промышленность, т.е. отрасли, непосредственно связанные с накоплением практических навыков, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.
- Выпускники в области инженерного дела, технологий и технических наук чаще других продолжают свое обучение в магистратуре (в среднем 35% бакалавров продолжили обучение, 51% – среди обучавшихся ранее в очной форме). 16% меняют направление подготовки и переходят из инженерного дела либо в смежные науки (например, математические и естественные), либо в экономику и управление, которые позволяют дополнить фундаментальное техническое образование недостающими управленческими навыками. Таким образом, магистерский уровень подготовки дает возможность при необходимости формировать более гибкую образовательную траекторию и подстраивать ее под необходимые карьерные задачи.
- В среднем 41% выпускников инженерных специальностей вузов оказываются на местах, не требующих от работников наличия высшего образования. До 20% выпускников оказываются на позициях квалифицированных рабочих и операторов в промышленности. Занятие неподходящих по уровню квалификации рабочих мест ведет не только к утрате навыков и недополучению отдачи от образования в долгосрочной перспективе, но и к значительному проигрышу в заработных платах на старте карьеры в размере 15% для бакалавров и специалистов и 19% для магистров.
- 39% трудоустроенных выпускников инженерных специальностей покидают регион обучения для трудоустройства.
- Итоговая профессиональная (и отраслевая) структура занятости выпускников в высокой степени зависит от того, как устроен локальный рынок труда, куда эти выпускники выйдут после окончания вуза. Увеличение подготовки инженерных кадров в регионах, профессиональная и отраслевая структура которых не предполагает достаточного количества рабочих мест для специалистов с высоким уровнем квалификации, не будет иметь положительных эффектов для экономики.

# Введение

Острая проблема дефицита кадров, с которой столкнулась российская экономика в условиях демографической и структурной трансформации, стала одним из ключевых вызовов, определяющих перспективу долгосрочного развития. Осознание этого вызова привлекает все больше внимание к системе образования как основному поставщику квалифицированной рабочей силы. Динамичные изменения рынка труда и требований к навыкам соискателей в эпоху цифровизации часто превосходят по скорости способность вузов и колледжей к адаптации и подстройке, провоцируя все новые дискуссии вокруг эффективности взаимодействия образования и экономики. Особенно это характерно для высшего образования, где определенная инертность программ подготовки продиктована более длительными сроками обучения одной когорты студентов.

Между тем задачи по достижению технологического лидерства заставляют внимательнее смотреть на специалистов инженерно-технического профиля, особенно тех из них, кто только начинает свой профессиональный путь. Качественное инженерное образование выступает основой технологического развития страны и требует объединения фундаментального теоретического знания с прикладными навыками и практиками, в том числе в области цифровых технологий. Одной из инициатив в этом направлении является развитие проекта передовых инженерных школ (ПИШ), реализующих подготовку кадров для стратегически важных отраслей экономики с фокусом на практикоориентированное обучение и сотрудничество с ведущими промышленными предприятиями и научно-исследовательскими центрами. Первая волна реализации проекта была запущена в 2022 г., вторая – в конце 2023 г. В настоящее время на базе российских университетов создано 50 ПИШ, и ожидается, что к 2030 г. их число увеличится вдвое. Хотя подобные инициативы являются важным шагом к совершенствованию инженерно-технического образования в масштабах страны, их эффекты можно будет ощутить только спустя несколько лет, а сами они охватывают лишь часть существующего образовательного ландшафта. Дифференциация качества инженерного образования, а также региональных рынков труда, куда выходят работать выпускники соответствующих специальностей, остается одним из ключевых вопросов, требующих внимания, осознания и содержательного обсуждения со стороны образовательного и научно-исследовательского сообщества, представителей технологических и промышленных предприятий, а также лиц, принимающих решения на региональном и федеральном уровнях.

Основным инструментом измерения качества подготовки в образовании является успех выпускника в профессиональной деятельности с точки зрения как стартового уровня заработных плат, так и характеристик занимаемого рабочего места. Оба эти параметра чрезвычайно важны для понимания и адекватной оценки места инженерного образования в структуре современного рынка труда. Заработка плата – оперативный показатель существующей рыночной напряженности, четко отображающий спрос на ключевые компетенции и готовность работодателей за них платить. В свою очередь, место выпускников разных направлений и вузов в региональном, отраслевом и профессиональном пространстве рынка труда позволяет учитывать не только количественные, но и качественные параметры занятности.

Несмотря на важность и актуальность данной темы, о подготовке и трудоустройстве молодых инженеров в России известно относительно немного, что провоцирует воспроизводство устойчивых мифов, имеющих лишь отдаленное отношение к реальности. Например, на протяжении долгого времени считалось, что инженеров в России готовят мало, что спрос на них остается неудовлетворенным, а вместо этого система образования воспроизводит экономистов и юристов, которые остаются невостребованными со стороны рынка труда. Так ли это на самом деле? Как устроена структура подготовки инженерных кадров с учетом различных специальностей, форм обучения, источников финансирования и регионов? Предъявляет ли рынок труда одинаковый спрос на разные категории выпускников-инженеров? Работают ли выпускники-инженеры на подходящих им рабочих местах? На эти и другие вопросы отвечает представленный доклад, анализируя инженерное образование в России через призму современного рынка труда.

В основе доклада лежат тотальные административные данные «Мониторинга трудоустройства выпускников»<sup>1</sup> – ключевого аналитического проекта последних лет в области доказательной политики на стыке рынка труда и образования. Проект реализуется Министерством труда и социальной защиты РФ совместно с Федеральной службой по труду и занятости (Рострудом) и предполагает сбор микроданных по всем выпускникам всех уровней подготовки в стране с возможностью выстраивания индивидуальных образовательных и карьерных траекторий. Подобные данные кардинально отличаются от данных, собранных опросными методами по ограниченным выборкам, охватывающим весь рынок труда выпускников, позволяют наводить аналитический фокус на невидимые до настоящего момента детали и отвечать на широкий спектр вопросов, связанных с отдачей от различных видов образования и ее дифференциацией.

## Данные

База данных «Мониторинга трудоустройства выпускников» формируется в несколько этапов. Сначала каждая образовательная организация, действующая в России, самостоятельно направляет информацию о выданных дипломах в Федеральный реестр документов об образовании (ФИС ФРДО), держателем которого является Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор). Данные о выданном дипломе,

<sup>1</sup> Предыдущие два доклада Лаборатории исследований рынка труда также построены на данных «Мониторинга трудоустройства выпускников» и посвящены описанию положения выпускников высшего и среднего профессионального образования на российском рынке труда. (См.: Емелина Н.К., Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Солнцев С.А., Травкин П.В. Выпускники высшего образования на российском рынке труда: тренды и вызовы / науч. ред. С.Ю. Рошин. М.: Изд. дом ВШЭ, 2022 (<https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/588955762.pdf>); Анисимова К.В., Владимирская А.А., Дудырев Ф.Ф., Емелина Н.К., Мальцева В.А., Лопатина М.В., Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Смолярчук Е.Д., Травкин П.В. Выпускники среднего профессионального образования на российском рынке труда / науч. ред. С.Ю. Рошин. М.: Изд. дом ВШЭ, 2023 (<https://lirt.hse.ru/data/2023/04/12/2027502727/Выпускники%20СПО%202023.pdf>).

среди прочих параметров, включают в себя уровень образования, номер и название специальности в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию (ОКСО), наименование образовательной организации, год начала обучения и дату выдачи диплома, форму обучения и источник финансирования. Кроме того, доступны сведения о зачислении на программы среднего профессионального и высшего образования из системы ФИС ГИА и приема Рособрнадзора, благодаря которым можно проследить, продолжил ли выпускник свое обучение после получения первого диплома или нет. Полученные данные об образовании передаются в Социальный фонд России, где по уникальному номеру СНИЛС они обогащаются ежемесячными данными о занятости на основе информации о налоговых отчислениях выпускников. Данные о занятости содержат заработную плату, наименование и размер предприятия, отрасль в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД), регион, должность в соответствии с Общероссийским классификатором занятости (ОКЗ) и другие характеристики. Итоговый массив данных обогащается информацией о наличии детей до трех лет, социальных выплатах в связи с пенсиею или инвалидностью, а затем полностью анонимизируется для дальнейшей аналитической работы.

В результате «Мониторинга трудоустройства выпускников» охватывает практически всех выпускников всех уровней образования, включая среднее профессиональное, высшее и дополнительное профессиональное с 2016 г., а также основное и общее среднее – с 2014 г. По состоянию на начало 2025 г. база данных Мониторинга охватывает порядка 37 млн человек. Помимо ценной информации для аналитиков и исследователей, Мониторинг является важным примером инструмента доказательной политики, активно используемым для оценки эффективности системы образования.

## Методология

Объект исследования представленного доклада – выпускники всех направлений подготовки высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) в области инженерного дела, технологий и технических наук (коды ОКСО 07.00.00–29.00.00).

Доклад построен на нескольких выборках. Описание структуры подготовки инженерных кадров, представленное в главе 1, базируется на данных о выпускниках высшего образования (бакалавриата, специалитета и магистратуры), получивших диплом об образовании с 2018 по 2024 г. Общая численность выпускников за рассматриваемый период составляет около 5,6 млн человек, из них в области инженерных и технических наук – около 1,5 млн. Дальнейшие главы доклада (2–5), посвященные детальному анализу трудоустройства выпускников, требуют более однородной когорты для сопоставимости и формирования выводов. Поэтому эти главы фокусируются на недавних выпускниках бакалавриата, специалитета и магистратуры 2023 г. выпуска, которые после окончания вуза не продолжили свое обучение в магистратуре или аспирантуре и вышли на рынок труда. Подобный шаг осуществляется сознательно для того, чтобы сравнивать между собой трудовые результаты только тех выпускников, кто не имеет ограничений для занятости, потенциально влияющих на уровень заработной платы (в частности, это касается различий в ненаблюдаемых часах работы). Общая численность выпускников инженерных специальностей в 2023 г. составила около 220 тыс. человек. Характеристики выпускников бакалавриата 2023 г., продолживших обучение в магистратуре, анализируются отдельно в главе 6. Наконец «бонусная» глава 7 рассматривает трудоустройство выпускников инженерных специальностей, окончивших в 2023 г. университеты, на базе

которых в 2022–2023 гг. были созданы ПИШ. Поскольку с момента запуска ПИШ прошло еще слишком мало времени и анализируемая когорта выпускников поступала в эти образовательные организации еще до старта программы, данные приводятся в докладе справочно, без выводов и интерпретаций.

*Характеристики трудоустройства* выпускников анализируются в первый год после выпуска, т.е. могут считаться стартовыми позициями молодых специалистов после выхода на рынок труда. *Факт трудоустройства* фиксируется по состоянию на сентябрь 2024 г. Трудоустройство выпускника определяется как наличие оформленного и действующего в рассматриваемый период трудового договора (в том числе договора ГПХ), статуса индивидуального предпринимателя (ИП) или самозанятости. Стартовые характеристики, в том числе заработные платы, являются наилучшим показателем востребованности выпускников по нескольким причинам. Во-первых, стартовые позиции в минимальной степени зашумлены эффектами предшествующего трудового опыта. Трудовая мобильность, в том числе переход внутри или между компаниями, может зависеть от индивидуальных особенностей выпускника (например, врожденных способностей или пола), не имеющих отношения к качеству полученного образования. Во-вторых, анализ стартовых позиций позволяет фиксировать результаты для последнего доступного выпуска вузов, минимизируя временные лаги для анализа и влияние внешних факторов.

*Средние заработные платы в первый год после выпуска* рассчитаны как сумма доходов на основном месте работы после вычета налогов, деленная на количество отработанных месяцев, за период с октября 2023 по сентябрь 2024 г. Под основным местом работы подразумевается то место, на котором была получена самая большая сумма доходов за рассматриваемый период. Отрасль, регион и другие параметры занятости также определяются для основного места работы. Наличие статуса ИП и самозанятости фиксируется при расчете доли трудоустроенных, но не учитывается при расчете показателей заработной платы, региона работы, отрасли занятости и других трудовых характеристик. Данные очищены от ошибок и дубликатов. Если в определенном разрезе трудоустроено менее 10 выпускников, то характеристики занятости не отображаются, а значение заменяется на (\*).

## Ограничения

Несмотря на постоянную методологическую работу по совершенствованию «Мониторинга трудоустройства выпускников», в данных присутствует ряд ограничений, затрудняющих проведение анализа.

Во-первых, не все образовательные организации передают данные о своих выпускниках в ФИС ФРДО: законодательно от такой необходимости освобождены вузы, находящиеся в ведении силовых структур<sup>2</sup>. Кроме того, некоторые образовательные организации, формально обязанные передавать такую информацию, могут либо игнорировать требование, либо передавать неполные сведения. Однако в течение последних нескольких лет работа над «Мониторингом трудоустройства выпускников» позволила существенно повысить качество административных данных об образовании, и пропуск

---

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 31 мая 2021 г. № 825 «О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении». <https://obrnadzor.gov.ru/wp-content/uploads/2021/06/825-frdo.pdf>.

важной информации становится скорее исключением, на которое оперативно реагируют профильные ведомства, чем правилом.

Во-вторых, в данных не фиксируются занятость выпускников в силовом секторе экономики, служба в армии, отъезд за рубеж или работа в неформальном секторе, а также получение «серой» зарплаты. Эта информация может занижать показатель трудоустройства выпускников, но минимально влияет на рассчитываемый уровень средней заработной платы.

В-третьих, региональная аналитика осложняется тем, что в случае крупных компаний с офисами в разных территориальных субъектах привязка филиалов иногда осуществляется (хотя далеко не всегда) к налоговым идентификаторам головного офиса компании. Это может влиять на показатели межрегиональной мобильности.

Наконец, поскольку речь идет об административных данных, перечень доступной индивидуальной информации ограничен. Информация о семейных характеристиках (кроме факта получения пособия по рождению и уходу за ребенком до трех лет), в том числе родителях, здоровье (кроме факта наличия и группы инвалидности), удовлетворенности и других параметрах, часто имеющихся в социологических обследованиях, не доступна в административных данных. Важным ограничением также является отсутствие индивидуального балла ЕГЭ выпускника – вместо него в разделах, посвященных дифференциации вузов по качеству, используются агрегированные средние баллы вуза поступления, полученные из Мониторинга качества приема в вузы<sup>3</sup>. В Мониторинге качества приема в вузы включены все вузы России, ведущие прием на первый курс бакалавриата и специалитета очной формы обучения преимущественно по результатам ЕГЭ (исключение составляют творческие и военные вузы). Ежегодно в рамках этого мониторинга рассчитывается средний балл ЕГЭ зачисленных студентов за один экзамен в зависимости от направления подготовки и источника финансирования места.

## Определения

В докладе используется несколько важных понятий, требующих пояснения:

- *Совмещение учебы и работы* – выпускник определяется как имеющий опыт совмещения учебы и работы, если на протяжении нормативного срока обучения он имел официальную занятость в течение хотя бы 1 месяца. Нормативным сроком обучения для бакалавров считается 4 года (т.е. для выпуска 2023 г. – с сентября 2019 по июнь 2023 г.), для специалистов – 5 лет (т.е. с сентября 2018 по июнь 2023 г.), для магистров – 2 года (т.е. с сентября 2021 по июнь 2023 г.).
- *Уровень селективности* – категория университета, определенная в соответствии со средним баллом ЕГЭ за один экзамен студентов, принятых на очное обучение на бюджетные и платные места. К низкоселективным относятся вузы со средним баллом до 59 включительно; к вузам с селективностью ниже среднего – со средним баллом от 60 до 69; к вузам с селективностью выше среднего – со средним баллом от 70 до 79; к высокоселективным – со средним баллом от 80 до 100.
- *Отрасль занятости* – основной вид деятельности предприятия-работодателя, соответствующий Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности

<sup>3</sup> Подробнее о Мониторинге качества приема в вузы см.: <https://ege.hse.ru/>.

(ОКВЭД-2), утвержденному приказом Росстандарта от 31 января 2014 г. № 14-ст. Информация актуальна на 2025 г.

- *Профессиональная группа* – первый знак из четырех в соответствии с Общероссийским классификатором занятий ОК 010-2014 (МСК3-08), утвержденным приказом Росстандарта от 12 декабря 2014 г. № 2020-ст. Информация актуальна на 2025 г.
- *Область образования* – совокупность укрупненных групп направлений и специальностей, относящихся к определенной сфере деятельности в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию (ОКСО ОК 009-2016), актуальным на 2025 г. Всего в докладе затрагивается восемь областей образования: математические и естественные науки (в том числе отдельно математика и компьютерные науки, отдельно – естественные науки); инженерное дело, технологии и технические науки; здравоохранение и медицинские науки; сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки; науки об обществе (в том числе отдельно экономика и управление, юриспруденция и другие науки об обществе); образование и педагогические науки; гуманитарные науки; искусство и культура.
- *Укрупненная группа направлений подготовки (УГН)* – классификация, состоящая из 58 категорий, каждая из которых входит в одну из областей образования. Соответствует первым двум знакам кода ОКСО. Информация актуальна на 2025 г.

Доклад состоит из шести основных и одной «бонусной» главы, каждая из которых по-своему освещает ключевые вопросы, связанные с подготовкой и трудоустройством выпускников инженерных направлений подготовки в России. Глава 1 посвящена обзору структуры образовательной подготовки с учетом укрупненных групп направлений, форм обучения, источников финансирования, регионов, типов вузов и других характеристик. Глава 2 затрагивает вопросы трудоустройства выпускников инженерных специальностей с учетом дифференциации качества их подготовки. Главы 3 и 4 освещают основные качественные характеристики занимаемых рабочих мест, анализируя место недавних выпускников-инженеров в отраслевой и профессиональной структуре российского рынка труда. Глава 5 посвящена региональным аспектам трудоустройства выпускников-инженеров и их трудовой территориальной мобильности внутри страны. Глава 6 дополнительно освещает различия между выпускниками бакалавриата, продолжившими и не продолжившими свое обучение в магистратуре. Наконец «бонусная» глава 7 посвящена старту карьеры выпускников-инженеров университетов, на базе которых в 2022–2023 гг. были созданы ПИШ. В заключении доклада формулируются основные выводы и проблемы, которые в ближайшие годы предстоит решить на пути к качественной и востребованной инженерной подготовке.

# Глава 1. Структура подготовки инженерных кадров и образовательные характеристики выпускников-инженеров

Первая глава представляет описание текущей структуры подготовки инженерных кадров в высшем образовании в разрезе уровней образования, укрупненных групп направлений подготовки, форм обучения, параметров вузов и других характеристик. Инженерно-технические направления сопоставляются с другими областями образования в высшем образовании.

## 1.1. Общие цифры

Инженерные направления подготовки стабильно занимают внушительную долю российского образовательного рынка. Всего с 2018 по 2024 г. на программы высшего образования (бакалавриата, специалитета и магистратуры) в области инженерного дела, технологий и технических наук пришлось 27,9% всех выпускников (табл. 1.1). При этом доля инженерных наук в общей структуре выпуска активно растет последние несколько лет: если в выпуске 2018 г. инженерные направления подготовки окончили 26,2% выпускников, то к 2024 г. показатель достиг почти 29%. Относительный прирост произошел не только в результате расширения набора на технические программы подготовки, но и из-за стремительного сокращения государственного задания (контрольных цифр приема (КЦП) на подготовку в науках об обществе, в первую очередь в экономике и управлении), которое последовательно реализовывалось с 2010-х годов (вес данных направлений в общем выпуске сократился с 27,5% в 2018 г. до 19,2% в 2024-м). Динамика остальных образовательных направлений сохранила относительную стабильность на протяжении рассматриваемого периода. Таким образом, если еще в 2018 г. действительно выпускали чуть больше экономистов и менеджеров по сравнению с инженерами, то сегодня инженерная подготовка занимает доминирующее место в структуре высшего образования.

Подготовка инженеров сконцентрирована преимущественно на уровне программ бакалавриата, хотя значительный вес в общей структуре подготовки сохранил и специалитет. Всего 65,5% выпускников высшего образования, обучавшихся инженерным и техническим наукам, окончили программы бакалавриата, 12,6% – специалитета и 21,3% – магистратуры (табл. 1.2).

Инженерное дело является самой обширной областью образования из всех и включает 23 укрупненные группы направлений подготовки. Самые массовые из них – информатика

**Таблица 1.1.** Динамика распределения выпускников высшего образования  
(бакалавриата, специалитета, магистратуры)  
по областям образования с 2018 по 2024 г., %

Область образования	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	В среднем
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>4,0</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>4,2</b>	<b>4,5</b>	<b>4,2</b>
В том числе:								
Математические и компьютерные науки	1,2	1,3	1,4	1,3	1,5	1,5	1,6	1,4
Естественные науки	2,8	2,8	2,9	2,7	2,9	2,7	2,8	2,8
Инженерное дело, технологии и технические науки	26,2	27,6	28,3	28,3	28,0	28,0	28,9	27,9
Здравоохранение и медицинские науки	4,5	4,6	4,8	5,2	5,5	5,8	6,0	5,2
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	3,2	3,4	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	3,5
<b>Науки об обществе</b>	<b>46,8</b>	<b>43,4</b>	<b>41,9</b>	<b>41,5</b>	<b>40,2</b>	<b>39,6</b>	<b>38,6</b>	<b>41,7</b>
В том числе:								
Экономика и управление	27,5	24,2	21,7	21,3	21,0	20,5	19,2	22,3
Юриспруденция	12,9	12,7	13,5	13,3	11,9	11,5	11,4	12,4
Другие науки об обществе	6,4	6,5	6,7	6,9	7,3	7,6	8,0	7,0
Образование и педагогические науки	9,3	10,3	10,3	10,5	11,1	11,3	10,6	10,5
Гуманитарные науки	3,9	4,2	4,5	4,5	4,7	4,8	5,0	4,5
Искусство и культура	2,2	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,5
<b>Всего</b>	<b>100</b>							

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 1.2.** Распределение выпускников высшего образования по областям и уровням образования, %

Область образования	Уровень подготовки			Всего
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура	
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>62,6</b>	<b>4,1</b>	<b>33,4</b>	<b>100</b>
В том числе:				
Математические и компьютерные науки	65,9	3,1	31,0	100
Естественные науки	60,9	4,6	34,5	100
Инженерное дело, технологии и технические науки	65,5	12,6	21,3	100
Здравоохранение и медицинские науки	2,0	97,4	0,6	100

**Таблица 1.2. (окончание)**

Область образования	Уровень подготовки				Всего
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура		
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	67,2	14,7	18,1		100
<b>Науки об обществе</b>	<b>72,7</b>	<b>6,8</b>	<b>20,5</b>		<b>100</b>
В том числе:					
Экономика и управление	74,3	7,4	18,4		100
Юриспруденция	68,3	7,9	23,8		100
Другие науки об обществе	75,3	3,0	21,7		100
Образование и педагогические науки	78,0	0,4	21,6		100
Гуманитарные науки	71,8	2,9	25,3		100
Искусство и культура	64,0	21,4	14,7		100
<b>Всего</b>	<b>66,7</b>	<b>20,5</b>	<b>12,8</b>		<b>100</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

и вычислительная техника (14,6%), техника и технологии строительства (11,7%), техника и технологии наземного транспорта (9,9%), электро- и теплоэнергетика (9,6%), машиностроение (8,7%) и прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (8,7%) (табл. 1.3).

Внутри укрупненных групп направлений агрегировано порядка 214 специальностей с учетом разделения на уровни подготовки бакалавриата, специалитета и магистратуры (табл. 1.4). Самыми массовыми инженерными специальностями бакалавриата и магистратуры являются строительство (12,6% выпуска инженеров в бакалавриате и 13,4% в магистратуре), электроэнергетика и электротехника (8,2% в бакалавриате и 7,1% в магистратуре) и информатика и вычислительная техника (5,2% в бакалавриате и 5,9% в магистратуре). В специалитете на первые позиции выходят горное дело (10,4% выпускников-инженеров соответствующего уровня подготовки), эксплуатация железных дорог (7,8%) и наземные транспортно-технологические средства (7,2%).

Подготовка инженерных кадров имеет умеренную региональную окраску. В разрезе федеральных округов (ФО) абсолютным лидером по подготовке инженеров является Приволжский ФО (21,8% всех выпускников-инженеров в стране), за ним с отрывом следуют Сибирский, Северо-Западный и Центральный ФО без учета Москвы (по 12% в каждом). Меньше всего инженеров готовят в Северо-Кавказском (2,9%) и Дальневосточном (4,0%) ФО (табл. 1.5).

В разрезе отдельных субъектов РФ основными поставщиками инженеров на рынок труда являются Москва (17,1% всего выпуска в стране), Санкт-Петербург (9,8%) и Республика Татарстан (5,0%) – наиболее экономически развитые регионы с сильными вузами, в том числе технического профиля, обеспечивающие квалифицированными кадрами всю страну (табл. 1.6). Именно в этих трех регионах сконцентрировано 40% ПИШ, созданных на базе местных университетов, – из 50 в Москве находится 10, в Санкт-Петербурге – 6, в Татарстане – 4. При этом 36 и 38% всех выпускников высшего образования, которых

**Таблица 1.3.** Распределение выпускников высшего образования в области инженерного дела, технологий и технических наук по укрупненным группам направлений подготовки и специальностей (УГН) и уровням образования, %

Код УГН		Доля в общем выпуске инженеров			По всем уровням
		Бакалавриат	Специалитет	Магистратура	
9	Информатика и вычислительная техника	17,2	0,5	15,1	<b>14,6</b>
8	Техника и технологии строительства	12,6	4,3	13,4	<b>11,7</b>
23	Техника и технологии наземного транспорта	7,2	34,1	4,0	<b>9,9</b>
13	Электро- и теплоэнергетика	11,3	0,2	10,3	<b>9,6</b>
21	Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	7,6	18,8	6,4	<b>8,7</b>
15	Машиностроение	10,2	1,4	8,6	<b>8,7</b>
20	Техносферная безопасность и природообустройство	4,6	6,7	5,8	<b>5,1</b>
11	Электроника, радиотехника и системы связи	5,2	3,5	5,8	<b>5,1</b>
27	Управление в технических системах	4,4	0,2	7,1	<b>4,5</b>
18	Химические технологии	4,0	1,5	4,7	<b>3,8</b>
19	Промышленная экология и биотехнологии	4,2	—	4,5	<b>3,7</b>
7	Архитектура	2,5	—	2,5	<b>2,2</b>
10	Информационная безопасность	1,6	7,2	1,2	<b>2,2</b>
12	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	1,7	0,3	2,6	<b>1,7</b>
22	Технологии материалов	1,5	—	2,8	<b>1,6</b>
24	Авиационная и ракетно-космическая техника	0,7	6,5	1,4	<b>1,6</b>
26	Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	0,6	7,9	0,8	<b>1,6</b>
25	Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	0,8	3,5	0,5	<b>1,1</b>
29	Технологии легкой промышленности	1,0	—	0,6	<b>0,8</b>
14	Ядерная энергетика и технологии	0,4	2,2	0,8	<b>0,7</b>
16	Физико-технические науки и технологии	0,4	0,1	0,9	<b>0,5</b>
28	Нанотехнологии и наноматериалы	0,4	—	0,4	<b>0,3</b>
17	Оружие и системы вооружения	0,1	1,2	0,1	<b>0,2</b>
<b>Всего</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 1.4. Топ-10 инженерных специальностей с наибольшим выпуском по уровням образования, %**

Бакалавриат			Специалитет			Магистратура		
ОКСО	Наименование	%	ОКСО	Наименование	%	ОКСО	Наименование	%
08.03.01	Строительство	12,6	21.05.04	Горное дело	10,4	08.04.01	Строительство	13,4
13.03.02	Электроэнергетика и электротехника	8,2	23.05.04	Эксплуатация железных дорог	7,8	13.04.02	Электроэнергетика и электротехника	7,1
09.03.01	Информатика и вычислительная техника	5,2	23.05.01	Наземные транспортно-технологические средства	7,2	09.04.01	Информатика и вычислительная техника	5,9
09.03.03	Прикладная информатика	5,1	23.05.03	Подвижной состав железных дорог	7,0	20.04.01	Техносферная безопасность	5,1
09.03.02	Информационные системы и технологии	4,8	20.05.01	Пожарная безопасность	6,7	21.04.01	Нефтегазовое дело	4,2
21.03.01	Нефтегазовое дело	4,5	23.05.05	Системы обеспечения движения поездов	5,7	18.04.01	Химическая технология	3,9
20.03.01	Техносферная безопасность	4,0	23.05.06	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	5,7	09.04.03	Прикладная информатика	3,7
23.03.03	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	3,9	21.05.02	Прикладная геология	4,1	09.04.02	Информационные системы и технологии	3,7
18.03.01	Химическая технология	3,3	08.05.01	Строительство уникальных зданий и сооружений	3,9	13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника	2,4
21.03.02	Землеустройство и кадастры	2,9	26.05.05	Судовождение	3,2	15.04.02	Технологические машины и оборудование	2,3
<b>Всего</b>	<b>54,4 из 100</b>		<b>Всего</b>	<b>61,8 из 100</b>		<b>Всего</b>	<b>51,7 из 100</b>	

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

готовят в вузах соответственно Санкт-Петербурга и Татарстана, являются инженерами, что существенно выше среднероссийского показателя. В топ-6 регионов по объемам подготовки инженеров также входят Ростовская (4,4%) и Свердловская (3,1%) области и Республика Башкортостан (3,2%) – устойчивые промышленные регионы, в том числе связанные с машиностроением, металлургией, добычей и химической промышленностью. Кроме того, на Ростовскую область приходится две ПИШ, на Башкортостан и Свердловскую область – по одной. Заметное место в подготовке инженеров также играют Самарская (2,7%), Воронежская (2,5%), Тюменская (2,4%), Новосибирская (2,3%), Нижегородская (2,2%) и Омская (2,1%) области, а также Краснодарский (2,2%) и Красноярский (2,2%) края.

Среди других регионов можно выделить два, в которых подготовка инженеров составляет больше половины всего выпуска в высшем образовании, – это Ивановская область (50,6%) и Чукотский автономный округ, где все выпускники вузов имеют техническую

специальность. Больше 40% выпускников имеют инженерные специальности еще в двух регионах – Брянской (41,0%) и Томской (44,3%) областях, последняя из них является сильным магнитом для абитуриентов благодаря развитой системе вузовской подготовки. Меньше всего инженерные кадры готовят в республиках Алтай, Ингушетия, Калмыкия, а также Ленинградской и Смоленской областях.

**Таблица 1.5.** Распределение выпускников высшего образования (ВО) в области инженерного дела, технологий и технических наук по федеральным округам (ФО) обучения и доля инженерной подготовки в общей численности выпускников высшего образования в федеральном округе, %

Федеральный округ	Вес ФО в подготовке		Доля инженеров в общем объеме подготовки ВО в ФО
	выпускников ВО	инженеров в ВО	
Москва	22,6	17,1	21,2
Центральный (кроме Москвы)	12,7	12,1	26,6
Северо-Западный	9,9	12,1	34,0
Южный	10,2	10,1	27,7
Северо-Кавказский	4,7	2,9	17,3
Приволжский	19,0	21,8	32,0
Уральский	6,8	7,5	30,7
Сибирский	10,0	12,3	34,3
Дальневосточный	3,8	4,0	29,3
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>27,9</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 1.6.** Распределение выпускников высшего образования в области инженерного дела, технологий и технических наук по регионам обучения и доля инженерной подготовки в общей численности выпускников высшего образования в регионе, %

Регион обучения	Вес ФО в подготовке		Доля инженеров в общем объеме подготовки ВО в ФО
	выпускников ВО	инженеров в ВО	
Республика Адыгея	0,4	0,3	20,8
Республика Башкортостан	2,4	3,2	37,6
Республика Бурятия	0,5	0,4	25,5
Республика Алтай	0,1	0,0	3,2
Республика Дагестан	1,2	0,5	12,3
Республика Ингушетия	0,2	0,0	3,3
Кабардино-Балкарская Республика	0,3	0,2	19,5
Республика Калмыкия	0,2	0,1	6,6

**Таблица 1.6. (продолжение)**

Регион обучения	Вес ФО в подготовке		Доля инженеров в общем объеме подготовки ВО в ФО
	выпускников ВО	инженеров в ВО	
Карачаево-Черкесская Республика	0,3	0,1	15,2
Республика Карелия	0,2	0,2	19,2
Республика Коми	0,3	0,3	38,3
Республика Марий Эл	0,4	0,5	32,6
Республика Мордовия	0,7	0,4	18,6
Республика Саха (Якутия)	0,4	0,4	27,7
Республика Северная Осетия – Алания	0,5	0,4	22,4
Республика Татарстан	3,6	5,0	38,3
Республика Тыва	0,1	0,1	16,1
Республика Удмуртия	0,9	1,1	32,2
Республика Хакасия	0,2	0,1	17,9
Чеченская Республика	0,6	0,4	17,4
Республика Чувашия	0,9	0,8	25,2
Алтайский край	1,1	0,9	22,5
Краснодарский край	3,0	2,2	20,9
Красноярский край	1,5	2,2	39,9
Приморский край	1,0	1,1	32,5
Ставропольский край	1,7	1,2	20,6
Хабаровский край	0,9	1,2	35,5
Амурская область	0,3	0,3	27,0
Архангельская область	0,4	0,4	28,7
Астраханская область	0,6	0,7	29,6
Белгородская область	0,9	1,1	34,8
Брянская область	0,5	0,7	41,0
Владимирская область	0,6	0,6	28,2
Волгоградская область	1,4	1,5	30,1
Вологодская область	0,4	0,5	33,9
Воронежская область	2,1	2,5	33,3
Ивановская область	0,6	1,2	50,6
Иркутская область	1,4	1,7	35,6
Калининградская область	0,4	0,3	23,5

**Таблица 1.6.** (продолжение)

Регион обучения	Вес ФО в подготовке		Доля инженеров в общем объеме подготовки ВО в ФО
	выпускников ВО	инженеров в ВО	
Калужская область	0,5	0,4	22,3
Камчатский край	0,1	0,1	20,5
Кемеровская область	1,0	1,2	35,2
Кировская область	0,7	0,6	23,2
Костромская область	0,2	0,2	22,0
Курганская область	0,3	0,2	19,5
Курская область	0,9	0,7	21,1
Ленинградская область	0,1	0,0	1,8
Липецкая область	0,5	0,5	28,4
Магаданская область	0,1	0,1	28,6
Московская область	1,6	0,7	11,8
Мурманская область	0,2	0,2	31,9
Нижегородская область	2,0	2,2	30,0
Новгородская область	0,2	0,1	18,2
Новосибирская область	2,1	2,3	30,3
Омская область	1,5	2,1	38,1
Оренбургская область	0,8	0,8	26,7
Орловская область	0,7	0,5	19,6
Пензенская область	0,7	1,0	38,5
Пермский край	1,2	1,3	32,0
Псковская область	0,2	0,2	23,2
Ростовская область	3,4	4,4	36,9
Рязанская область	0,7	0,6	26,0
Самарская область	2,1	2,7	35,5
Саратовская область	1,8	1,4	21,1
Сахалинская область	0,1	0,1	27,1
Свердловская область	2,8	3,1	30,8
Смоленская область	0,4	0,1	9,1
Тамбовская область	0,7	0,6	24,1
Тверская область	0,5	0,5	25,1
Томская область	1,2	1,8	44,3
Тульская область	0,7	0,8	30,6

**Таблица 1.6. (окончание)**

Регион обучения	Вес ФО в подготовке		Доля инженеров в общем объеме подготовки ВО в ФО
	выпускников ВО	инженеров в ВО	
Тюменская область (+ Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа)	1,7	2,4	38,0
Ульяновская область	0,8	0,9	30,9
Челябинская область	2,1	1,9	25,8
Забайкальский край	0,4	0,3	19,3
Ярославская область	0,6	0,5	23,6
г. Москва	22,6	17,1	21,2
г. Санкт Петербург	7,6	9,8	36,3
Еврейская автономная область	0,1	0,0	11,8
Республика Крым	0,9	0,5	15,1
Чукотский автономный округ	0,0	0,0	100
г. Севастополь	0,3	0,5	38,5
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>27,9</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

## 1.2. Образовательные характеристики

Массовость подготовки в инженерных науках сопровождается относительно невысокой долей платного приема: 33,1% среди выпускников соответствующих специальностей обучались платно, в то время как средний показатель для всех направлений подготовки составил 52,9%. Наибольшая доля платных мест наблюдалась в массовых науках об обществе, где показатель превысил 80% (табл. 1.7). Если рассматривать только очную форму обучения, то доля платного образования среди инженерных специальностей будет еще ниже – 13% против среднего показателя в 36%. Таким образом, в подавляющем большинстве случаев обучение техническим специальностям реализуется за счет бюджетных средств.

Широкий охват населения инженерным образованием неизбежно ведет к высокой дифференциации качества подготовки. В частности, среди инженерных направлений устойчиво распространена заочная форма обучения (табл. 1.8). Почти 31% недавних выпускников-инженеров обучались в заочном формате, что делает инженерное дело одной из ключевых областей заочного образования вместе с науками об обществе, образованием и сельским хозяйством. При этом доля заочного образования значительно выше среди бакалавров и специалистов (соответственно 35 и 32%), чем среди магистров (16%). Заочное высшее образование в инженерных науках является важной транзитной траекторией для недавних выпускников среднего профессионального образования, ранее получивших рабочую квалификацию в колледже. Однако высокая доля заочной формы именно в базовом высшем образовании, к которому относятся бакалавриат и специалитет, может препятствовать формированию профессиональной базы и накоплению практических навыков будущими выпускниками.

**Таблица 1.7.** Распределение выпускников высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) по областям образования и источникам финансирования, %

Область образования	Источник финансирования		
	Бюджетные места	Платные места	Всего
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>86,6</b>	<b>13,4</b>	<b>100</b>
В том числе:			
Математические и компьютерные науки	84,3	15,7	100
Естественные науки	87,9	12,1	100
Инженерное дело, технологии и технические науки	66,9	33,1	100
Здравоохранение и медицинские науки	51,9	48,1	100
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	81,4	18,6	100
<b>Науки об обществе</b>	<b>19,4</b>	<b>80,6</b>	<b>100</b>
В том числе:			
Экономика и управление	16,0	84,0	100
Юриспруденция	12,8	87,2	100
Другие науки об обществе	39,8	60,2	100
Образование и педагогические науки	62,6	37,4	100
Гуманитарные науки	54,5	45,5	100
Искусство и культура	55,5	44,5	100
<b>Всего</b>	<b>47,1</b>	<b>52,9</b>	<b>100</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

Распределение по категориям вузов показывает, что хотя инженерное образование практически полностью реализуется в государственных вузах, гораздо чаще, чем в других направлениях подготовки, речь идет об организациях низкого уровня селективности (табл. 1.9). Инженерное дело – вторая после сельского хозяйства область образования по доле выпускников в неселективных вузах со средним баллом приема до 59 включительно за один экзамен (10,4%) и вторая после образования и педагогических наук область образования по доле выпускников вузов с селективностью ниже среднего (50%). Только 5,4% выпускников инженерных направлений окончили высокоселективные вузы со средним баллом приема на бюджетные и коммерческие места выше 80 за один экзамен. Селективность приема является индикатором качества образовательной организации с точки зрения ее репутации и востребованности среди абитуриентов.

**Таблица 1.8. Распределение выпускников высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) по областям образования и формам обучения, %**

Область образования	Форма обучения			
	Заочная	Очная	Очно-заочная	Всего
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>2,6</b>	<b>94,5</b>	<b>2,9</b>	<b>100</b>
В том числе:				
Математические и компьютерные науки	0,7	97,8	1,5	100
Естественные науки	3,6	92,8	3,6	100
Инженерное дело, технологии и технические науки	30,8	67,0	2,2	100
Здравоохранение и медицинские науки	1,8	96,4	1,8	100
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	37,4	61,0	1,6	100
<b>Науки об обществе</b>	<b>46,6</b>	<b>45,8</b>	<b>7,6</b>	<b>100</b>
В том числе:				
Экономика и управление	51,8	44,0	4,2	100
Юриспруденция	48,5	36,5	15,0	100
Другие науки об обществе	26,8	67,9	5,3	100
Образование и педагогические науки	47,3	51,3	1,4	100
Гуманитарные науки	21,5	76,1	2,4	100
Искусство и культура	23,9	71,5	4,6	100
<b>Всего</b>	<b>36,1</b>	<b>59,5</b>	<b>4,4</b>	<b>100</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

актуальности предлагаемого образования и ожидаемой отдачи на рынке труда<sup>4</sup>. Низкий уровень селективности вузов для подавляющей части инженерного образования вместе с низкой долей платных мест говорит о сложностях с привлечением наиболее способных выпускников школ в эту профессиональную сферу и ограниченных ожиданиях со стороны семей относительно окупаемости инвестиций в инженерное образование. Кроме того, концентрация выпускников в вузах низкой селективности потенциально сигнализирует об относительно низком качестве полученного образования для ощущимой части выпускников-инженеров.

<sup>4</sup> Рожкова К. В., Рошин С. Ю., Солнцев С. А., Травкин П. В. Дифференциация качества высшего образования и заработных плат выпускников в России // Вопросы образования. 2023. № 1. С. 161–190.

**Таблица 1.9.** Распределение выпускников высшего образования (бакалавриата, специалитета) по типам оконченных вузов, %

Область образования	Доля частных вузов (все формы обучения)	Уровень селективности (только очная форма обучения), баллы				Всего
		Низкая (<60)	Ниже среднего (60–69)	Выше среднего (70–79)	Высокая (80+)	
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>0,5</b>	<b>4,2</b>	<b>37,8</b>	<b>32,8</b>	<b>25,3</b>	<b>100</b>
<b>В том числе:</b>						
Математические и компьютерные науки	1,0	2,8	31,7	39,0	26,6	100
Естественные науки	0,3	4,9	41,0	29,5	24,6	100
Инженерное дело, технологии и технические науки	2,3	10,4	50,0	34,2	5,4	100
Здравоохранение и медицинские науки	1,9	1,9	47,9	43,1	7,1	100
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	0,1	56,4	38,4	5,3	0,0	100
<b>Науки об обществе</b>	<b>22,8</b>	<b>6,5</b>	<b>40,3</b>	<b>39,0</b>	<b>14,1</b>	<b>100</b>
<b>В том числе:</b>						
Экономика и управление	21,2	9,2	39,9	39,0	11,9	100
Юриспруденция	31,8	4,7	47,4	36,0	11,9	100
Другие науки об обществе	12,1	2,9	35,7	41,4	20,0	100
Образование и педагогические науки	3,7	5,0	57,9	36,8	0,4	100
Гуманитарные науки	4,3	2,8	42,3	37,4	17,5	100
Искусство и культура	9,8	1,6	31,9	42,2	24,4	100
<b>Всего</b>	<b>11,1</b>	<b>8,7</b>	<b>45,6</b>	<b>35,8</b>	<b>9,9</b>	<b>100</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

Распределение по категориям селективности вуза зависит от направления подготовки (табл. 1.10). В группе наиболее селективных вузов чаще сконцентрирована подготовка по менее массовым специальностям, например: физико-технические науки и технологии (30,3% подготовки сконцентрировано в селективных вузах при весе в общем выпуске инженеров 0,5%); ядерная энергетика и технологии (23,1% при весе в общем выпуске 0,7%); нанотехнологии и наноматериалы (15,5% при весе в общем выпуске 0,3%). Единственной массовой специальностью с высокой концентрацией выпускников в селективных вузах является информатика и вычислительная техника (10,4%). Подготовка по направлениям и специальностям, входящим в укрупненную группу техники и технологии кораблестроения и водного транспорта, техники и технологии наземного транспорта, а также техносферной безопасности и природообустройства, в большинстве случаев реализуется в группе наименее селективных вузов.

**Таблица 1.10.** Распределение выпускников инженерных специальностей (бакалавриата, специалитета) очной формы обучения по группам вузов и укрупненным группам специальностей, %

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей	Селективность вузов				
	Низкая	Ниже среднего	Средняя	Высокая	Всего
Архитектура	3,1	46,8	50,2	0,0	100
Техника и технологии строительства	10,1	59,4	30,5	0,0	100
Информатика и вычислительная техника	8,9	44,5	36,2	10,4	100
Информационная безопасность	6,7	42,1	42,4	8,8	100
Электроника, радиотехника и системы связи	5,9	37,0	50,4	6,7	100
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	3,9	33,0	48,7	14,4	100
Электро- и теплоэнергетика	11,6	51,7	35,1	1,7	100
Ядерная энергетика и технологии	1,0	26,7	49,2	23,1	100
Машиностроение	10,9	54,4	27,1	7,6	100
Физико-технические науки и технологии	6,6	31,1	32,0	30,3	100
Оружие и системы вооружения	1,7	67,5	18,3	12,6	100
Химические технологии	7,5	41,9	50,0	0,7	100
Промышленная экология и биотехнологии	18,7	50,9	27,1	3,3	100
Техносферная безопасность и природообустройство	22,3	54,4	22,6	0,6	100
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	13,7	54,1	29,9	2,2	100
Технологии материалов	4,8	49,9	29,5	15,7	100
Техника и технологии наземного транспорта	40,8	50,1	8,0	1,1	100
Авиационная и ракетно-космическая техника	2,0	25,5	57,9	14,6	100
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	3,4	30,1	66,5	0,0	100
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	54,5	42,4	3,1	0,0	100
Управление в технических системах	8,8	38,1	42,1	11,0	100
Нанотехнологии и наноматериалы	1,9	37,0	45,7	15,5	100
Технологии легкой промышленности	7,2	44,0	48,8	0,0	100
<b>Всего</b>	<b>8,7</b>	<b>45,6</b>	<b>35,8</b>	<b>9,9</b>	<b>100</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

Другим академическим измерением качества выпускников является диплом с отличием (табл. 1.11). В среднем выпускники инженерных направлений чуть реже становятся обладателями красных дипломов, чем выпускники других областей образования (11,7% – в бакалавриате/специалитете и 42% – в магистратуре), что может говорить об относительно более высокой сложности обучения. При этом более чем двукратное увеличение доли красных дипломов при переходе от первого ко второму уровню высшего образования может иметь несколько причин, противоположных по эффекту для дальнейших трудовых результатов. Первая причина – это возможный самоотбор в магистратуру более академически способных студентов с хорошей базовой подготовкой по соответствующим образовательным направлениям. Вторая причина – более низкое качество образования в магистратуре, позволяющее при том же уровне затрат времени и сил иметь более высокую академическую успеваемость. Какой из этих эффектов преувеличивает, покажет анализ заработных плат выпускников.

Наконец для подавляющего большинства студентов приобретение практических навыков обусловлено опытом совмещения учебы и работы, особенно в случаях, когда

**Таблица 1.11.** Доля выпускников высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры), получивших диплом с отличием, %

Область образования	Бакалавриат/специалитет	Магистратура
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>17,0</b>	<b>47,7</b>
В том числе:		
Математические и компьютерные науки	14,9	40,5
Естественные науки	18,2	50,9
Инженерное дело, технологии и технические науки	11,7	42,0
Здравоохранение и медицинские науки	11,9	50,1
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	11,6	40,2
<b>Науки об обществе</b>	<b>12,3</b>	<b>33,9</b>
В том числе:		
Экономика и управление	11,0	35,0
Юриспруденция	9,8	27,0
Другие науки об обществе	20,8	44,1
Образование и педагогические науки	17,4	44,8
Гуманитарные науки	21,7	47,1
Искусство и культура	27,9	48,0
<b>Всего</b>	<b>13,6</b>	<b>39,6</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

работа не была связана со сферой торговли или обслуживания (табл. 1.12). Совмещение учебы и работы в целом распространено в России (56,4% бакалавров и специалистов и 73,3% магистров очной формы работали хотя бы месяц на протяжении учебы), а в инженерных науках доля совместителей даже выше среднего (60,6% – среди бакалавров и специалистов очной формы, 80,9% – среди магистров).

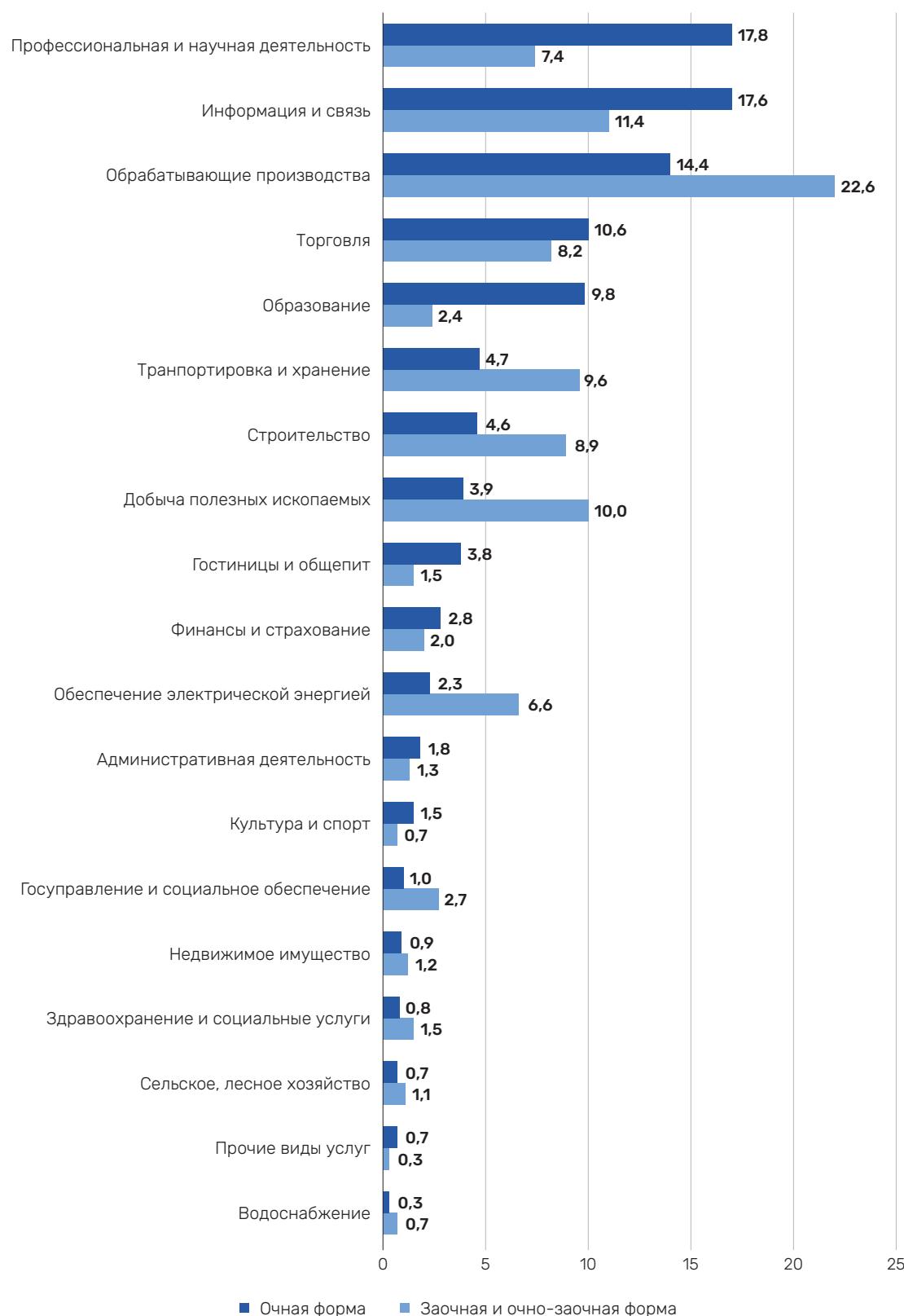
При этом в отраслевом разрезе на последнем курсе основными отраслями занятости студентов-инженеров становятся (рис. 1.1): профессиональная и научная деятельность (17,8% – среди студентов очной формы обучения); информация и связь (17,6% – среди студентов очной формы обучения, 11,4% – среди студентов заочной формы обучения); обрабатывающие производства (22,6% – среди студентов заочной формы, 14,4% – среди студентов очной формы). Иными словами, работа во время учебы сопряжена с высокой степенью профессионализации деятельности и приобретением практических навыков.

**Таблица 1.12.** Доля выпускников высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры), совмещавших учебу и работу, %

Область образования	Очная форма		Заочная и вечерняя форма	
	Бакалавриат/ специалитет	Магистратура	Бакалавриат/ специалитет	Магистратура
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>57,9</b>	<b>79,0</b>	<b>80,4</b>	<b>85,4</b>
В том числе:				
Математические и компьютерные науки	61,6	77,4	79,9	82,2
Естественные науки	55,7	79,8	80,5	85,7
Инженерное дело, технологии и технические науки	60,6	80,9	88,6	82,5
Здравоохранение и медицинские науки	58,2	–	90,7	73,8
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	60,2	76,1	84,9	85,6
<b>Науки об обществе</b>	<b>52,3</b>	<b>66,8</b>	<b>79,3</b>	<b>77,2</b>
В том числе:				
Экономика и управление	56,4	70,7	84,1	83,4
Юриспруденция	44,1	68,4	69,8	73,6
Другие науки об обществе	53,3	59,6	79,0	68,4
Образование и педагогические науки	59,4	74,5	87,1	79,3
Гуманитарные науки	45,1	59,3	79,6	75,9
Искусство и культура	52,0	51,7	81,7	80,9
<b>Всего</b>	<b>56,4</b>	<b>73,3</b>	<b>83,0</b>	<b>78,6</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Рис. 1.1. Распределение выпускников инженерных специальностей, совмещавших учебу и работу, по отраслям занятости на последнем курсе обучения, %**



Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

## Ключевые выводы главы

Проведенный анализ позволяет сделать несколько ключевых выводов о структуре образовательной подготовки инженерных кадров в России.

- Инженерное дело, технологии и технические науки являются одной из наиболее массовых областей образования, которая в последние годы существенно усилила свое положение в общей структуре подготовки кадров на фоне сокращения выпуска в науках об обществе, особенно в экономике и управлении. Всего инженерные специальности получают почти 30% выпускников высшего образования в России. Выпускники-инженеры значимо превышают по численности выпускников таких массовых направлений подготовки, как экономика, управление и юриспруденция.
- Структура подготовки внутри инженерных наук характеризуется высокой степенью дробности. Данная область образования включает в себя 23 укрупненные группы направлений подготовки и более 200 специальностей. 65% всех выпускников приходится лишь на шесть наиболее массовых групп направлений, таких как информатика и вычислительная техника, техника и технологии строительства, техника и технологии наземного транспорта, электро- и теплоэнергетика, прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия и машиностроение.
- Ключевыми регионами подготовки инженерных кадров являются Москва, Санкт-Петербург, Татарстан как наиболее экономически развитые субъекты и признанные образовательные центры, а также Башкортостан, Ростовская и Свердловская области – промышленные регионы с диверсифицированной экономической структурой. Всего на эти шесть регионов приходится 43% подготовки всех инженерных кадров в стране.
- Большая часть инженерной подготовки осуществляется за счет бюджетных средств – в среднем всего 33% выпускников обучались платно (и только 16% – среди выпускников очной формы обучения).
- Широкое распространение инженерного образования предполагает высокую степень дифференциации его качества. Об этом говорят высокая доля заочного обучения (33% при учете также очно-заочной формы) и концентрация инженерной подготовки в низкоселективных вузах и вузах с уровнем селективности ниже среднего. Помимо проблем с качеством образования, концентрация большей части выпускников-инженеров (64%) в вузах низкой селективности говорит о сложностях с привлечением наиболее способных выпускников школ в эту профессиональную сферу.
- Совмещение учебы и работы – распространенная практика среди студентов-инженеров. Основными отраслями работы становятся наука и профессиональная деятельность, информация и связь и обрабатывающая промышленность, т.е. отрасли, непосредственно связанные с накоплением практических навыков для дальнейшей профессиональной деятельности.

## Глава 2. Трудоустройство выпускников инженерных направлений

Вторая глава переходит от структуры подготовки в образовании к ключевым результатам выпускников инженерных специальностей на российском рынке труда. Положение выпускников рассматривается как в сравнении с другими областями образования, так и внутри инженерно-технических дисциплин в зависимости от уровня подготовки, формы обучения, академических и прочих характеристик.

### 2.1. Положение выпускников-инженеров на рынке труда

В среднем выпускники инженерных направлений подготовки высоко ценятся на рынке труда и опережают другие области образования как по уровню трудоустройства, так и по заработным платам (табл. 2.1). Уровень трудоустройства выпускников – бакалавров и специалистов в области технических наук в первый год после выпуска составил 82,8% при среднем показателе 78,4%. Для магистров доля трудоустроенных еще выше – 88,5% против среднего показателя 84,9%. Это высокие показатели с учетом того, что часть альтернативных занятий (таких как продолжение обучения за границей) не отслеживается в административных данных.

Наиболее ярким маркером востребованности выпускников технических специальностей на рынке труда являются их стартовые заработные платы. Более высокие заработные платы в начале карьеры при небольшом или отсутствующем предшествующем трудовом опыте говорит о более высоком спросе со стороны работодателей на конкретные компетенции и реакции на конкретные образовательные характеристики. В первый год после выпуска средняя заработная плата бакалавров и специалистов в области технических наук составила 94,9 тыс. руб., что на 31% выше среднего показателя для выпускников вузов. Большой заработок, чем инженеры, показали только выпускники математических и компьютерных наук (113,1 тыс. руб., разница с выпускниками-инженерами – 19%).

Зарплаты магистров в среднем выше, чем у бакалавров и специалистов<sup>5</sup> – в инженерных науках показатель составил 107,6 тыс. руб. в месяц (разница с бакалаврами-инженерами – 13% в пользу магистров). Среди других областей образования инженерное дело

<sup>5</sup> Подробнее об отдаче от магистерской степени в масштабах всего высшего образования см.: Рожкова К. В., Рощин С. Ю., Травкин П. В. Российская магистратура: трамплин на рынке труда // Высшее образование в России. 2025. (В печати).

**Таблица 2.1.** Результаты трудоустройства выпускников 2023 г.  
по областям образования

Область образования	Бакалавриат/специалитет		Магистратура	
	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>79,9</b>	<b>78,7</b>	<b>88,0</b>	<b>106,4</b>
<b>В том числе:</b>				
Математические и компьютерные науки	80,9	113,1	87,6	149,4
Естественные науки	79,4	59,6	88,2	86,1
Инженерное дело, технологии и технические науки	82,8	94,9	88,5	107,6
Здравоохранение и медицинские науки	73,3	61,0	—	—
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	76,9	61,1	83,4	72,7
<b>Науки об обществе</b>	<b>75,2</b>	<b>67,4</b>	<b>81,1</b>	<b>100,8</b>
<b>В том числе:</b>				
Экономика и управление	81,1	71,8	86,4	117,8
Юриспруденция	62,8	61,1	73,7	83,1
Другие науки об обществе	77,0	60,4	83,8	87,3
Образование и педагогические науки	83,3	52,3	89,1	64,8
Гуманитарные науки	76,5	55,4	84,9	66,6
Искусство и культура	81,7	58,0	87,1	70,9
<b>В среднем</b>	<b>78,4</b>	<b>72,2</b>	<b>84,9</b>	<b>96,0</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

снова опередили математические и компьютерные науки (149,4 тыс. руб., разница – 39%), а также экономика и управление (117,8 тыс. руб., разница – 9%), что говорит о высоком спросе рынка труда на цифровые и управленические навыки, в том числе для понимания и возможности выстраивания работы современного технологичного производства<sup>6</sup>.

Высокая заработная плата выпускников-инженеров (вместе с высокой долей трудоустроенных) указывает на возрастающую ценность технических навыков на российском рынке труда в условиях реиндустириализации экономики. Кроме того, высокая стартовая

<sup>6</sup> Данные главы 6, анализируя траектории переходов из инженерного бакалавриата в магистратуру, показывают, что экономика и управление являются частым выбором для недавних выпускников-инженеров, позволяющим им накопить управленические навыки, комплементарные по отношению предметному пониманию технологий и фундаментальному базовому образованию.

заработка плат для недавних выпускников свидетельствует о наличии кадрового дефицита в молодежных когортах и является последствием стартовавшей гонки заработных плат на российском рынке труда.

Помимо высокой стартовой точки, зарплата выпускников в области технических наук показывает более высокие темпы роста, чем в среднем среди выпускников вузов. Об этом говорит сравнение зарплат выпускников разных лет (табл. 2.2). В среднем в 2024 г. выпускники 2018 г. (т.е. находившиеся к тому моменту на рынке труда уже шестой год) зарабатывали на 24,2% больше выпускников 2023 г., находившихся на рынке труда первый год. Среди инженеров разница оказалась выше – 30,3%. Лидерами с точки зрения прироста заработных плат снова стали математика и компьютерные науки,

**Таблица 2.2.** Динамика заработных плат выпускников высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) разных областей образования в зависимости от года выпуска, 2018–2023 гг.

Область образования	Средняя зарплата по годам выпуска, тыс. руб.						Разница в средней зарплате между выпусками 2023 и 2018 гг., %
	2023	2022	2021	2020	2019	2018	
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>94,6</b>	<b>108,4</b>	<b>116,7</b>	<b>127,6</b>	<b>135,1</b>	<b>138,9</b>	<b>46,8</b>
В том числе:							
Математические и компьютерные науки	132,6	159,4	169,7	194,5	207,9	218,6	64,9
Естественные науки	73,3	82,7	92,3	96,2	103,1	104,7	42,8
Инженерное дело, технологии и технические науки	100,2	109,1	117,5	122,1	127,2	130,6	30,3
Здравоохранение и медицинские науки	66,8	78,6	89,0	92,8	90,7	93,8	40,4
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	64,8	67,1	70,6	71,8	73,9	74,3	14,7
<b>Науки об обществе</b>	<b>82,1</b>	<b>84,5</b>	<b>86,7</b>	<b>91,1</b>	<b>92,4</b>	<b>96,5</b>	<b>17,5</b>
В том числе:							
Экономика и управление	87,4	91,8	93,6	97,7	97,3	101,0	15,6
Юриспруденция	78,7	73,8	76,7	80,9	84,7	90,0	14,4
Другие науки об обществе	71,0	77,2	80,3	85,5	85,5	86,0	21,1
Образование и педагогические науки	59,5	60,2	60,7	62,0	62,2	62,9	5,7
Гуманитарные науки	62,4	71,2	78,3	80,0	83,3	81,5	30,6
Искусство и культура	62,5	65,8	67,9	70,3	71,5	72,1	15,4
<b>В среднем</b>	<b>82,7</b>	<b>88,3</b>	<b>93,4</b>	<b>97,5</b>	<b>99,8</b>	<b>102,7</b>	<b>24,2</b>

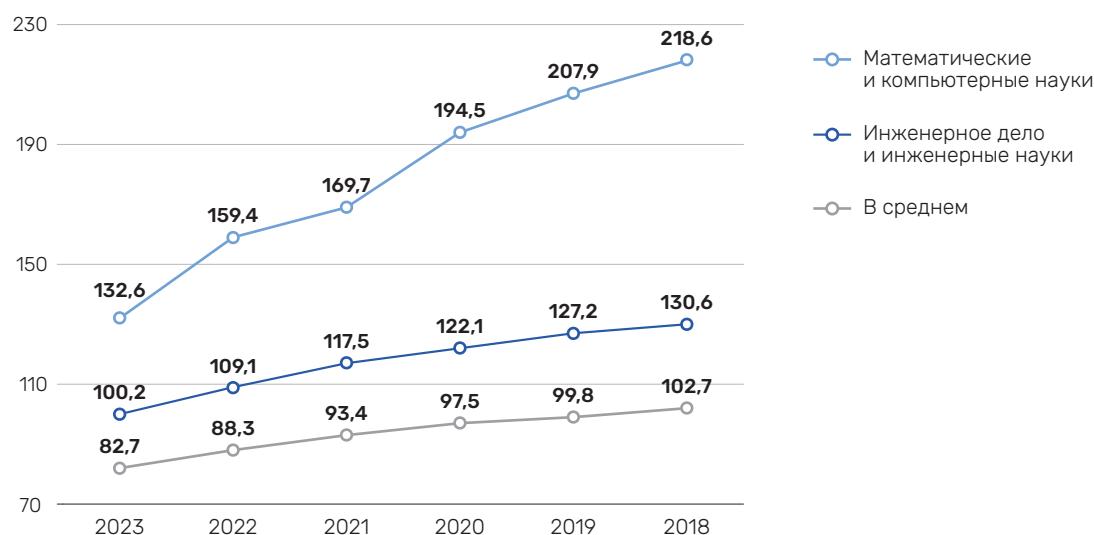
Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

где соответствующий показатель составил 64,9% (рис. 2.1). Прирост заработной платы показывает возрастающую ценность соответствующих навыков по мере накопления профессионального опыта.

Высокая степень дробности специальностей и направлений подготовки в инженерном образовании ведет к тому, что и с точки зрения результатов на рынке труда выпускники-инженеры выглядят крайне неоднородно (табл. 2.3). В разрезе укрупненных групп направлений подготовки абсолютным лидером по доле трудоустроенных выпускников среди бакалавров и специалистов является ядерная энергетика и технологии (90.7%), среди магистров – нанотехнологии и наноматериалы (95,5%), хотя в целом на магистерском уровне многие направления вплотную подобрались к рубежу 90% трудоустроенных или перешагнули его. Главный аутсайдер по доле трудоустройства среди бакалавров и специалистов – техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (62%), который при этом входит в топ-5 инженерных УГН по уровню заработных плат. Среди магистров по уровню трудоустройства отстают техносферная безопасность и природоохранные технологии (66%), демонстрирующие к тому же один из самых низких показателей средней зарплаты инженеров-магистров.

Зарплатный топ среди бакалавров, специалистов и магистров возглавляют одни и те же группы направлений подготовки: аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (129,7 тыс. руб. – среди бакалавров и специалистов, 151,7 тыс. руб. – среди магистров); информационная безопасность (соответственно 118,3 тыс. и 144,0 тыс. руб.); прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (соответственно 113,1 тыс. и 114,4 тыс. руб.); ядерная энергетика и технологии (соответственно 112,9 тыс. и 131,2 тыс. руб.); информатика и вычислительная техника (соответственно 105,2 тыс. и 136,1 тыс. руб.). Последнее к тому же является единственным массовым направлением подготовки в верхней части зарплатного распределения.

**Рис. 2.1.** Сравнение динамики заработных плат выпускников высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) в сфере математики, компьютерных и инженерных наук, 2018–2023 гг. выпуска, тыс. руб.



Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 2.3.** Распределение выпускников инженерных специальностей 2023 г. в разрезе укрупненных групп специальностей, доля трудоустройства и средние заработные платы

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей	Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
	Доля в выпускни- ках 2023 г., %	Доля трудо- устроенных, %	Средняя зар- плата, тыс. руб.	Доля в выпускни- ках 2023 г., %	Доля трудо- устроенных, %	Средняя зар- плата, тыс. руб.
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	1,5	80,9	129,7	0,7	88,2	151,7
Информационная безопасность	3,0	84,5	118,3	1,1	85,0	144,0
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	2,2	62,0	116,3	1,2	89,4	103,6
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	9,3	88,0	113,1	6,1	91,2	114,4
Ядерная энергетика и технологии	0,7	90,7	112,9	1,0	93,8	131,2
Информатика и вычислительная техника	16,4	81,9	105,2	16,1	89,2	136,1
Авиационная и ракетно-космическая техника	1,8	85,3	100,6	1,5	93,4	114,4
Машиностроение	8,5	87,6	96,2	8,4	90,6	100,1
Электро- и теплоэнергетика	9,1	87,3	94,1	10,2	90,7	101,2
Электроника, радиотехника и системы связи	4,8	73,0	91,7	5,7	87,8	103,8
Физико-технические науки и технологии	0,3	81,9	91,0	0,5	88,8	102,7
Техника и технологии наземного транспорта	10,3	82,9	90,8	2,9	87,1	108,5
Технологии материалов	1,3	86,9	90,7	2,7	92,8	108,6
Техника и технологии строительства	10,4	86,8	85,6	13,7	91,6	100,0
Оружие и системы вооружения	0,3	82,8	85,5	0,1	90,3	98,0
Управление в технических системах	3,6	82,4	81,9	5,9	91,2	118,0
Химические технологии	3,7	87,8	81,7	4,8	92,9	101,3
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	1,4	83,2	74,5	2,1	92,0	91,9
Техносферная безопасность и природообустройство	4,5	70,3	74,1	7,4	66,0	87,9
Нанотехнологии и наноматериалы	0,3	81,3	63,3	0,4	95,5	90,7
Архитектура	2,1	77,9	60,0	2,7	91,5	81,9
Промышленная экология и биотехнологии	3,6	78,6	55,2	4,5	88,5	75,3
Технологии легкой промышленности	0,9	72,3	53,0	0,6	85,9	77,8
<b>Среднее по инженерным направлениям</b>	<b>100</b>	<b>82,8</b>	<b>94,9</b>	<b>100</b>	<b>88,5</b>	<b>107,6</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

Самые низкие заработные платы – у выпускников технологий легкой промышленности (53,0 тыс. руб. – среди бакалавров и специалистов и 77,8 тыс. руб. – среди магистров), промышленной экологии и биотехнологии (соответственно 55,2 тыс. и 75,3 тыс. руб.), архитектуры (соответственно 60,0 тыс. и 81,9 тыс. руб.) и нанотехнологий и наноматериалов (соответственно 63,3 тыс. и 90,7 тыс. руб.).

Выход на более глубокий уровень детализации по конкретным специальностям внутри каждой укрупненной группы свидетельствует, что зарплатная неоднородность в инженерном образовании еще выше, чем показывает верхнеуровневый анализ (данные по трудоустройству и зарплатам всех специальностей бакалавриата, специалитета и магистратуры приводятся в табл. 2.4, 2.5). Среди бакалавров и специалистов специальность с максимальной зарплатой превосходит специальность с минимальной зарплатой в 4,5 раза, среди магистров – в 4,0 раза. Абсолютным лидером по уровню заработных плат недавних бакалавров и специалистов является аэронавигация (205,8 тыс. руб., к слову, это единственная программа бакалавриата в топе), за ней следуют противодействие техническим разведкам (188,1 тыс. руб.), информационно-аналитические системы безопасности (163,3 тыс. руб.), компьютерная безопасность (154,6 тыс. руб.) и специальные радиотехнические системы (150,0 тыс. руб.). Для 44 специальностей из 129 (34%) средняя заработная плата выпускников бакалавриата и специалитета превысила 100 тыс. руб. в месяц. В магистратуре другой и более неожиданный лидер по зарплатам – научные технологии и экономика инноваций (196,3 тыс. руб.), за ним следуют аэронавигация (186,1 тыс. руб., однако средняя зарплата ниже, чем у бакалавров этого же направления), программная инженерия (158,2 тыс. руб.) и эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов (158,1 тыс. руб.). В магистратуре для 41 из 79 (52%) заработная плата перешагнула порог 100 тыс. руб. в месяц.

При этом в наименее оплачиваемых специальностях бакалавриата и специалитета средняя заработная плата не превышает 60 тыс. руб. Это специальности, связанные не только с легкой промышленностью, но также со сферой питания и архитектурой. Среди зарплатных аутсайдеров – конструирование изделий легкой промышленности (45,7 тыс. руб.), технологии изделий легкой промышленности (50,8 тыс. руб.), технологии художественной обработки материалов (51,2 тыс. руб.), технологии продукции и организация общественного питания (52,5 тыс. руб.), дизайн архитектурной среды (52,6 тыс. руб.), градостроительство (54,2 тыс. руб.), продукты питания из растительного сырья (55,1 тыс. руб.), технологии и проектирование текстильных изделий (56,0 тыс. руб.) и биотехнологии (58,2 тыс. руб.). В магистратуре наиболее значительное отставание по зарплатам наблюдается у дизайна архитектурной среды (50,5 тыс. руб.), технологий продукции и организации общественного питания (64,1 тыс. руб.), реконструкции и реставрации архитектурного наследия (65,3 тыс. руб.), продуктов питания из растительного сырья (68,3 тыс. руб.) и технологий художественной обработки материалов (69,4 тыс. руб.).

Разрыв в заработных платах разных специальностей и направлений подготовки связан со многими факторами, которые включают как разницу в качестве полученного образования и востребованности приобретаемых профессиональных навыков на рынке труда, так и разницу в отраслевых и региональных характеристиках трудоустройства соответствующих выпускников (подробнее об этом см. в главах 3 и 5 настоящего доклада), а также занятиях рабочих мест, соответствующих уровню приобретенной в вузе квалификации (см. главу 4).

**Таблица 2.4. Распределение и результаты трудоустройства выпускников бакалавриата/специалитета в области инженерного дела, технологий и технических наук 2023 г.**  
**В разрезе специальностей и направлений подготовки**

Код	Направление подготовки	Доля в инженерном выпуске, %		Доля трудоустройства, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
		Доля в инженерном	выпуске, %		
07.03.01	Архитектура	1,4	79,7	62,3	
07.03.02	Реконструкция и реставрация архитектурного наследия	0,1	86,1	60,0	
07.03.03	Дизайн архитектурной среды	0,3	70,5	52,6	
07.03.04	Градостроительство	0,2	75,0	54,2	
08.03.01	Строительство	9,7	86,6	86,2	
08.05.01	Строительство уникальных зданий и сооружений	0,7	87,8	79,3	
08.05.02	Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей	0,1	94,4	93,3	
09.03.01	Информатика и вычислительная техника	4,7	83,3	102,7	
09.03.02	Информационные системы и технологии	4,5	79,6	103,7	
09.03.03	Прикладная информатика	4,7	82,1	99,5	
09.03.04	Программная инженерия	2,3	85,0	129,9	
09.05.01	Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения	0,1	59,8	74,5	
10.03.01	Информационная безопасность	1,6	84,2	95,4	
10.05.01	Компьютерная безопасность	0,3	88,1	154,6	
10.05.02	Информационная безопасность телекоммуникационных систем	0,3	81,5	133,4	
10.05.03	Информационная безопасность автоматизированных систем	0,5	85,3	110,6	
10.05.04	Информационно-аналитические системы безопасности	0,1	87,6	163,3	
10.05.05	Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере	0,1	86,0	102,4	
10.05.07	Противодействие техническим разведкам	0,1	67,8	188,1	

11.03.01	Радиотехника	0,7	74,9	92,2
11.03.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи	1,9	74,2	91,5
11.03.03	Конструирование и технология электронных средств	0,5	86,3	83,1
11.03.04	Электроника и наноэлектроника	1,0	80,0	84,4
11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы	0,5	69,9	103,4
11.05.02	Специальные радиотехнические системы	0,1	27,6	150,0
11.05.04	Инфокоммуникационные технологии системы специальной связи	0,1	46,3	85,1
12.03.01	Приборостроение	0,5	83,2	76,3
12.03.02	Оптотехника	0,1	78,6	75,5
12.03.03	Фотоника и оптоинформатика	0,1	75,0	67,7
12.03.04	Биотехнические системы и технологии	0,6	83,7	61,9
12.03.05	Лазерная техника и лазерные технологии	0,1	83,0	70,9
12.05.01	Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения	0,1	85,5	107,6
13.03.01	Теплоэнергетика и теплотехника	1,9	86,7	90,7
13.03.02	Электроэнергетика и электротехника	6,7	87,7	94,9
13.03.03	Энергетическое машиностроение	0,5	87,5	95,8
13.05.02	Специальные электромеханические системы	0,0	59,3	84,0
14.03.01	Ядерная энергетика и теплофизика	0,2	83,6	96,0
14.03.02	Ядерные физика и технологии	0,2	81,4	68,7
14.05.01	Ядерные реакторы и материалы	0,1	93,6	143,3
14.05.02	Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	0,2	93,4	119,2
14.05.04	Электроника и автоматика физических установок	0,1	94,1	110,5
15.03.01	Машиностроение	1,4	87,5	99,0

**Таблица 2.4. (продолжение)**

Код	Направление подготовки	Доля в инженерном выпуске, %		Доля трудоустройства, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
		2.0	86,6		
15.03.02	Технологические машины и оборудование	2.0	86,6	102.0	
15.03.03	Прикладная механика	0.2	82.9	81.8	
15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств	2.0	87.8	101.7	
15.03.05	Конструctorско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	2.1	88.9	87.0	
15.03.06	Мехатроника и робототехника	0.6	80.6	81.3	
15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов	0.3	90.8	98.7	
16.03.01	Техническая физика	0.2	89.2	92.1	
16.03.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки	0.0	83.3	112.9	
16.03.03	Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения	0.2	76.3	86.9	
16.05.01	Специальные системы жизнеобеспечения	0.0	88.5	98.4	
17.03.01	Корабельное вооружение	0.1	72.7	74.1	
17.05.01	Боеприпасы и взрыватели	0.1	86.4	91.8	
17.05.02	Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие	0.1	82.2	79.9	
17.05.03	Проектирование, производство и испытание корабельного вооружения и информационно-управляющих систем	0.0	71.1	71.7	
18.03.01	Химическая технология	3.0	88.0	82.0	
18.03.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	0.6	85.1	75.5	
18.05.01	Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий	0.1	89.5	84.6	
18.05.02	Химическая технология материалов современной энергетики	0.1	91.1	90.2	
19.03.01	Биотехнология	0.9	83.5	58.2	
19.03.02	Продукты питания из растительного сырья	0.9	79.6	55.1	
19.03.03	Продукты питания животного происхождения	0.5	82.4	59.5	

19.03.04	Технология продукции и организация общественного питания	1,3	75,3	52,5
20.03.02	Природообустройство и водопользование	0,5	79,4	66,0
20.05.01	Пожарная безопасность	0,7	58,9	70,9
21.03.01	Нефтегазовое дело	4,1	91,6	130,7
21.03.02	Землеустройство и кадастры	2,1	80,7	60,0
21.03.03	Теодезия и дистанционное зондирование	0,2	82,7	95,8
21.05.01	Прикладная геодезия	0,1	87,8	88,1
21.05.02	Прикладная геология	0,6	87,4	104,7
21.05.03	Технология геологической разведки	0,3	81,9	95,7
21.05.04	Горное дело	1,5	90,5	132,2
21.05.05	Физические процессы горного или нефтегазового производства	0,1	86,1	104,0
21.05.06	Нефтегазовые техника и технологии	0,3	92,3	134,4
22.03.01	Материаловедение и технологии материалов	0,6	81,7	61,8
22.03.02	Металлургия	0,7	89,6	104,7
23.03.01	Технология транспортных процессов	2,0	80,9	77,3
23.03.02	Наземные транспортно-технологические комплексы	0,4	77,5	92,0
23.03.03	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	2,8	75,7	89,6
23.05.01	Наземные транспортно-технологические средства	1,0	76,7	88,2
23.05.02	Транспортные средства специального назначения	0,1	70,3	104,7
23.05.03	Подвижной состав железных дорог	1,0	90,4	104,1
23.05.04	Эксплуатация железных дорог	1,3	91,8	87,3
23.05.05	Системы обеспечения движения поездов	0,8	87,7	93,1
23.05.06	Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей	0,8	89,8	100,6

**Таблица 2.4. (окончание)**

Код	Направление подготовки	Доля в инженерном выпуске, %		Доля трудоустройства, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
		24.03.01	24.03.02		
24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика	0,1	91,8	82,3	82,3
24.03.02	Системы управления движением и навигация	0,1	79,5	76,3	76,3
24.03.03	Баллистика и гидроаэродинамика	0,1	86,7	77,0	77,0
24.03.04	Авиастроение	0,3	86,7	92,6	92,6
24.03.05	Двигатели летательных аппаратов	0,1	93,2	108,2	108,2
24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов	0,3	85,3	101,3	101,3
24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей	0,2	83,9	94,2	94,2
24.05.03	Испытание летательных аппаратов	0,1	77,1	100,5	100,5
24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники	0,0	100,0	130,9	130,9
24.05.05	Интегрированные системы летательных аппаратов	0,1	86,4	135,9	135,9
24.05.06	Системы управления летательными аппаратами	0,2	83,7	107,9	107,9
24.05.07	Самолето- и вертолетостроение	0,3	87,3	98,6	98,6
25.03.01	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей	0,4	68,0	111,8	111,8
25.03.02	Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	0,1	81,3	102,9	102,9
25.03.03	Аэронавигация	0,2	86,0	205,8	205,8
25.03.04	Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов	0,1	81,5	91,8	91,8
25.05.01	Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей	0,0	100,0	128,4	128,4
25.05.02	Техническая эксплуатация и восстановление электросистем и пилотажно-навигационных комплексов боевых летательных аппаратов	0,0	44,4	39,6	39,6
25.05.03	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования	0,2	81,3	101,7	101,7
25.05.05	Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения	0,4	88,2	135,5	135,5

26.03.01	Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства	0,2	87,0	75,7
26.03.02	Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры	0,3	87,5	103,9
26.05.01	Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники	0,0	70,3	80,7
26.05.02	Проектирование, изготовление и ремонт энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов	0,0	85,3	86,5
26.05.05	Судовождение	0,7	54,2	126,7
26.05.06	Эксплуатация судовых энергетических установок	0,6	57,4	133,0
26.05.07	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики	0,3	62,9	113,3
27.03.01	Стандартизация и метрология	0,6	85,4	69,4
27.03.02	Управление качеством	0,9	83,5	73,8
27.03.03	Системный анализ и управление	0,3	80,8	85,0
27.03.04	Управление в технических системах	1,2	82,5	100,2
27.03.05	Инноватика	0,6	78,4	75,5
27.05.01	Специальные организационно-технические системы	0,0	75,6	92,6
27.05.02	Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники	0,0	71,4	69,6
28.03.01	Нанотехнологии и микросистемная техника	0,2	81,7	65,8
28.03.02	Наноинженерия	0,2	81,6	59,9
28.03.03	Наноматериалы	0,0	76,9	79,7
29.03.01	Технология изделий легкой промышленности	0,1	76,9	50,8
29.03.02	Технологии и проектирование текстильных изделий	0,1	76,3	56,0
29.03.03	Технология полиграфического и упаковочного производства	0,2	77,1	68,1
29.03.04	Технология художественной обработки материалов	0,3	70,1	51,2
29.03.05	Конструирование изделий легкой промышленности	0,2	69,4	45,7

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 2.5. Распределение и результаты трудоустройства выпускников магистратуры в области инженерного дела, технологий и технических наук 2023 г. в разрезе специальностей и направлений подготовки**

Код	Направление подготовки	Доля в инженерном выпуске, %	Доля трудоустройства, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
07.04.01	Архитектура	1,6	91,0	81,5
07.04.02	Реконструкция и реставрация архитектурного наследия	0,2	94,7	65,3
07.04.03	Дизайн архитектурной среды	0,2	86,2	50,5
07.04.04	Градостроительство	0,6	93,8	100,5
08.04.01	Строительство	13,7	91,6	100,0
09.04.01	Информатика и вычислительная техника	6,4	89,4	147,9
09.04.02	Информационные системы и технологии	4,0	89,0	120,9
09.04.03	Прикладная информатика	3,7	88,7	119,7
09.04.04	Программная инженерия	2,0	89,9	158,2
10.04.01	Информационная безопасность	1,1	85,0	144,0
11.04.01	Радиотехника	1,0	87,0	103,3
11.04.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи	1,8	86,1	106,6
11.04.03	Конструирование и технология электронных средств	1,0	90,0	106,3
11.04.04	Электроника и наноэлектроника	1,7	88,6	99,6
12.04.01	Приборостроение	0,9	91,0	96,5
12.04.02	Оптотехника	0,2	92,3	101,8
12.04.03	Фотоника и оптоинформатика	0,1	88,5	85,5
12.04.04	Биотехнические системы и технологии	0,9	93,1	85,0
12.04.05	Лазерная техника и лазерные технологии	0,1	92,3	96,3
13.04.01	Теплоэнергетика и теплотехника	2,2	90,6	95,2

13.04.02	Электроэнергетика и электротехника	7,3	90,9	102,2
13.04.03	Энергетическое машиностроение	0,7	88,9	110,0
14.04.01	Ядерная энергетика и теплофизика	0,4	95,1	146,7
14.04.02	Ядерные физика и технологии	0,6	92,7	117,8
15.04.01	Машиностроение	1,3	91,6	93,9
15.04.02	Технологические машины и оборудование	2,3	89,8	103,2
15.04.03	Прикладная механика	0,5	90,2	94,8
15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств	1,4	92,3	111,2
15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	2,0	91,7	91,9
15.04.06	Мехатроника и робототехника	0,9	84,8	107,1
16.04.01	Техническая физика	0,3	86,5	96,5
16.04.02	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки	0,1	96,2	127,0
16.04.03	Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения	0,1	90,9	104,0
17.04.01	Корабельное вооружение	0,1	90,3	98,0
18.04.01	Химическая технология	4,0	93,3	104,6
18.04.02	Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	0,7	90,8	83,0
19.04.01	Биотехнология	1,7	90,0	81,7
19.04.02	Продукты питания из растительного сырья	0,9	90,0	68,3
19.04.03	Продукты питания животного происхождения	1,0	86,5	77,4
19.04.04	Технология продукции и организация общественного питания	0,8	84,2	64,1
19.04.05	Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения	0,2	95,5	82,3
20.04.01	Техносферная безопасность	6,9	64,5	89,2

Таблица 2.5. (окончание)

Код	Направление подготовки	Доля в инженерном выпуске, %	Доля трудоустройства, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
20,04,02	Природообустройство и водопользование	0,6	85,8	75,9
21,04,01	Нефтегазовое дело	4,3	92,0	131,3
21,04,02	Землеустройство и кадастры	1,6	89,1	72,0
21,04,03	Геодезия и дистанционное зондирование	0,2	90,5	78,1
22,04,01	Материаловедение и технологии материалов	1,4	92,7	95,7
22,04,02	Металлургия	1,3	93,0	121,6
23,04,01	Технология транспортных процессов	1,1	85,2	92,2
23,04,02	Наземные транспортно-технологические комплексы	0,8	92,4	148,4
23,04,03	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	1,0	85,0	91,5
24,04,01	Ракетные комплексы и космонавтика	0,4	97,1	109,9
24,04,02	Системы управления движением и навигации	0,1	87,8	93,6
24,04,03	Баллистика и гидроаэродинамика	0,1	96,6	137,5
24,04,04	Авиастроение	0,6	90,5	121,7
24,04,05	Двигатели летательных аппаратов	0,4	94,8	108,3
25,04,01	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей	0,3	90,8	143,8
25,04,02	Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов	0,2	81,5	136,9
25,04,03	Аэронавигация	0,1	93,8	186,1
25,04,04	Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов	0,1	83,3	158,1
26,04,01	Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства	0,3	86,4	104,6
26,04,02	Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры	0,9	90,5	103,2

27.04.01	Стандартизация и метрология	0,9	89,4	87,6
27.04.02	Управление качеством	1,3	92,6	103,9
27.04.03	Системный анализ и управление	0,6	83,8	126,9
27.04.04	Управление в технических системах	1,3	92,1	120,4
27.04.05	Инноватика	1,1	93,8	136,7
27.04.06	Организация и управление наукоемкими производствами	0,4	91,4	121,7
27.04.07	Наукоемкие технологии и экономика инноваций	0,3	94,0	196,3
27.04.08	Управление интеллектуальной собственностью	0,0	100,0	180,4
28.04.01	Нанотехнологии и микросистемная техника	0,2	98,5	103,2
28.04.02	Наноинженерия	0,1	94,1	78,6
28.04.03	Наноматериалы	0,1	91,1	80,0
28.04.04	Наносистемы и наноматериалы	0,0	100,0	83,3
29.04.01	Технология изделий легкой промышленности	0,2	87,8	86,2
29.04.02	Технологии и проектирование текстильных изделий	0,1	87,9	78,1
29.04.03	Технология полиграфического и упаковочного производства	0,1	95,0	86,8
29.04.04	Технология художественной обработки материалов	0,1	82,0	69,4
29.04.05	Конструирование изделий легкой промышленности	0,2	83,6	73,2

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

## 2.2. Трудоустройство выпускников-инженеров в зависимости от других образовательных характеристик

Другие образовательные характеристики, как и специальности и направления подготовки, предполагают неоднородность отдачи от полученного инженерного образования на рынке труда. Одна из таких характеристик – источник финансирования обучения. В главе 1 уже было показано, что основная подготовка инженеров, особенно в очной форме обучения, осуществляется за счет бюджетных средств. Данные о трудоустройстве, в свою очередь, показывают, что недавние выпускники-инженеры, обучавшиеся платно, имеют более высокий процент трудоустройства в бакалавриате/специалитете и более высокий уровень заработных плат как в бакалавриате/специалитете, так и в магистратуре (табл. 2.6). Уровень заработных плат выпускников мест с оплатой обучения в среднем на 25% превышает заработные платы бюджетников в бакалавриате/специалитете и на 20% в магистратуре. Это наблюдение в явном виде противоречит распространенному тезису о равенстве между платным и некачественным образованием, которое не позволяет выпускникам занимать соответствующие их образованию должности.

Гораздо чаще домохозяйства готовы платить именно за качественное обучение в более селективных вузах (табл. 2.7). В случае бакалавриата и специалитета очной формы обучения в низкоселективной группе университетов сконцентрировано всего 10% платных мест, в то время как в наиболее селективной группе – 20%. Таким образом, инвестиции осуществляются чаще в образование, которое в дальнейшем способно приносить наибольшую отдачу на рынке труда<sup>7</sup>. Данные показывают, что получение диплома ведущего вуза, отбирающего наиболее сильных студентов по баллу ЕГЭ, ассоциировано с существенно более высоким уровнем доходов на старте карьеры. Заработная плата выпускников бакалавриата и специалитета инженерных специальностей в наиболее селективных вузах превышает заработную плату в наименее селективных вузах почти в 2 раза (143,0 тыс. руб. в среднем у выпускников категории наиболее селективных вузов против 74,2 тыс. руб. у выпускников категории наименее селективных

**Таблица 2.6. Характеристики выпускников инженерных специальностей и их результатов трудоустройства в разрезе источника финансирования**

Источник финансирования	Бакалавриат/специалитет		Магистратура	
	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
Бюджетная основа	80,6	85,3	89,6	102,7
Платная основа	85,6	106,2	85,3	122,9
<b>В среднем</b>	<b>82,8</b>	<b>94,9</b>	<b>88,5</b>	<b>107,6</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

<sup>7</sup> Рожкова К. В., Рошин С. Ю., Солнцев С. А., Травкин П. В. Дифференциация качества высшего образования и заработных плат выпускников в России // Вопросы образования. 2023. № 1. С. 161–190.

**Таблица 2.7. Характеристики выпускников инженерных специальностей бакалавриата/специалитета по группам вузов и результаты трудоустройства**

Селективность вузов	Распределение по группам селективности, %	Доля выпускников, обучавшихся на платных местах, %	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
Низкая	12,6	9,5	74,3	74,2
Ниже среднего	46,9	13,3	79,0	72,1
Выше среднего	34,8	18,5	84,1	93,9
Высокая	5,8	20,0	86,9	143,0
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>14,4</b>	<b>79,3</b>	<b>82,9</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

вузов). Уровень трудоустройства выпускников селективных вузов также значительно превышает соответствующий показатель в наименее селективной группе – в случае бакалавриата/специалитета разница составляет почти 13 п.п. Дальнейший анализ отраслевого и профессионального распределения выпускников вузов разного уровня селективности дополнительно показывает, что разница присутствует не только в уровне заработных плат, но и в рабочих местах, на которых оказываются молодые специалисты (см. главы 3, 4).

Сравнение результатов трудоустройства выпускников, обучавшихся на бюджетных и коммерческих местах, по категориям селективности оконченных вузов показывает, что если в наименее селективных организациях бюджетники превосходят платников по уровню заработных плат, то в более селективных университетах выпускники, обучавшиеся на коммерческой основе, зарабатывают больше на старте карьеры – в среднем на 12% (табл. 2.8).

**Таблица 2.8. Средняя заработная плата выпускников инженерных специальностей по категориям селективности вузов (очная форма обучения), тыс. руб.**

Селективность вузов	Бюджетная основа	Платная основа
Низкая	77,5	70,1
Ниже среднего	74,9	73,5
Выше среднего	96,2	99,0
Высокая	148,0	165,8
<b>В среднем</b>	<b>85,3</b>	<b>106,2</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

Тенденция, при которой выпускники, обучавшиеся на коммерческой основе, имеют более высокие стартовые зарплаты, чем бюджетники, прослеживается в подавляющем большинстве направлений подготовки бакалавриата и магистратуры (табл. 2.9). Единственное исключение в бакалавриате и специалитете – информационная безопасность (средняя заработная плата выпускников-бюджетников составила 120,6 тыс. руб., выпускников-платников – 112,0 тыс. руб.), в магистратуре к информационной безопасности присоединяются фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (средняя заработная плата выпускников-бюджетников – 92,2 тыс. руб., платников – 88,6 тыс. руб.). Закономерность сохраняется как на направлениях с низкой долей платного приема (например, в нанотехнологиях и наноматериалах), так и в массовых специальностях с высокой долей коммерческих мест (например, техника и технологии строительства или машиностроение). Разница в заработных платах выпускников мест с разными источниками финансирования частично может объясняться региональной и отраслевой спецификой рабочих мест.

Более высокие показатели трудоустройства и заработных плат показывают выпускники-инженеры заочной формы обучения по сравнению с очной (табл. 2.10). В первый год после выпуска доля трудоустроенных среди выпускников бакалавриата и специалитета очной формы составляет 79,3%, в то время как у выпускников заочной и очно-заочной формы он значительно выше – соответственно 86 и 90%. Среди магистров, наоборот, выпускники очных программ чаще оказываются трудоустроены, чем заочники (90,0 против 82,1%), но реже, чем выпускники очно-заочной формы подготовки (93,4%). С точки зрения заработных плат выпускники очной формы обучения проигрывают заочной форме в обоих случаях: в бакалавриате разрыв в средних составляет 27%, в магистратуре – 10% при сравнении очников и заочников и 22% при сравнении очников и вечерников.

Наблюдаемая разница в пользу заочной формы обучения формируется из-за различий в накопленном опыте работы: если на очные программы высшего образования приходят в основном вчерашние выпускники школ, имевшие возможность приобрести трудовой стаж в вузе только в процессе совмещения учебы и работы, то заочные программы становятся основной траекторией для недавних выпускников колледжей, а также тех, кто вышел на работу и по каким-то причинам не смог получить высшее образование раньше. Сравнение среднего возраста выпускников в каждой группе подтверждает, что выпускники очной формы обучения значительно младше выпускников очно-заочной и заочной форм, причем на всех уровнях образования (в среднем на 6–8 лет в бакалавриате/специалитете и на 5–6 лет в магистратуре), что отражает значимую разницу в продолжительности накопленного опыта. Однако, как показывают исследования<sup>8</sup>, первоначальное выигрышное положение заочников исчезает в течение нескольких лет на рынке труда из-за низкой трудовой мобильности и отсутствия роста заработных плат.

Сравнение показателей выпускников очной и заочной форм обучения в разрезе направлений подготовки (табл. 2.11) показывает, что на уровне бакалавриата и специалитета единственной укрупненной группой направлений подготовки, где уже на старте очники превосходят по зарплатам заочников, является информационная безопасность (118,7 тыс. против 110,3 тыс. руб.). В магистратуре таких уже больше: технологии

<sup>8</sup> Рожкова К. В., Рошин С. Ю., Травкин П. В. Судьба заочника: выпускники российских вузов заочной формы обучения на рынке труда // Вопросы образования. 2025. № 1. С. 233–268.

**Таблица 2.9. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей по источнику финансирования в разрезе укрупненных групп специальностей (УГН)**

Укрупненная группа направлений подготовки/специальностей	Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
	Бюджетная основа	Платная основа	Бюджетная основа	Платная основа	Бюджетная основа	Платная основа
Архитектура	41,7	78,7	56,4	76,8	64,8	16,9
Техника и технологии строительства	45,9	84,2	71,4	88,8	95,9	40,7
Информатика и вычислительная техника	38,1	81,1	95,3	82,7	116,0	19,4
Информационная безопасность	27,9	85,3	120,6	82,6	112,0	31,7
Электроника, радиотехника и системы связи	22,6	73,0	85,9	73,0	102,4	15,4
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	13,0	83,3	73,5	82,6	78,9	9,4
Электро- и теплознегнетика	42,1	82,5	77,7	91,0	104,7	33,1
Ядерная энергетика и технологии	10,8	91,0	112,5	89,2	115,5	8,2
Машиностроение	40,5	84,0	83,1	90,9	106,4	19,6
Физико-технические науки и технологии	11,9	81,8	83,0	82,1	118,1	7,3
Оружие и системы вооружения	1,1	82,9	85,6	80,0	*	6,5
Химические технологии	29,1	86,3	72,4	90,4	95,8	19,5
Промышленная экология и биотехнологии	29,3	78,2	52,9	79,3	59,3	18,9
Техносферная безопасность и природообустройство	42,1	67,1	61,5	73,4	84,7	45,9
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	46,1	84,1	91,8	91,7	130,8	39,8
Технологии материалов	25,2	83,6	73,7	93,2	116,7	18,7
Техника и технологии наземного транспорта	37,7	81,0	85,0	85,8	98,8	33,5

**Таблица 2.9. (окончание)**

Укрупненная группа направлений подготовки/специальность	Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
	Бюджетная основа	Платная основа	Бюджетная основа	Платная основа	Бюджетная основа	Платная основа
Авиационная и ракетно-космическая техника	10,0	85,8	99,9	78,8	110,0	26,4
Дронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	23,1	82,3	118,1	76,0	171,9	25,7
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	31,5	59,7	105,6	66,5	134,1	12,3
Управление в технических системах	28,4	80,6	74,9	86,1	95,1	26,8
Нанотехнологии и наноматериалы	3,6	82,9	62,7	42,9	131,6	11,8
Технологии легкой промышленности	14,3	71,6	52,0	76,5	58,3	3,1

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 2.10. Характеристики выпускников инженерных специальностей 2023 г. и их результатов трудоустройства в разрезе форм обучения**

Форма обучения	Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
	Доля в выпуске, %	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.	Возраст на момент выпуска, лет	Доля в выпуске, %	Средняя зарплата, тыс. руб.
Очная	64,2	79,3	82,9	22,7	76,2	90,0
Заочная	33,5	86,0	105,3	30,2	20,0	82,1
Очно-заочная	2,3	90,0	106,8	28,7	3,8	93,4
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>82,8</b>	<b>94,9</b>	<b>25,4</b>	<b>100</b>	<b>88,5</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 2.11. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей по формам обучения в разрезе укрупненных групп специальностей (УГН)**

Укрупненная группа направлений подготовки/специальность	Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
	Очная форма	Заочная и очно-заочная форма	Заочная форма	Очная форма	Заочная и очно-заочная форма	
Архитектура	3,1	77,6	59,2	83,5	76,6	5,7
Техника и технологии строительства	44,9	84,8	67,6	87,9	95,6	30,9
Информатика и вычислительная техника	26,4	80,3	96,3	84,1	117,0	14,3
Информационная безопасность	3,6	84,4	118,7	87,1	110,3	13,4
Электроника, радиотехника и системы связи	25,4	74,0	83,7	71,5	102,6	14,6
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	10,0	82,1	72,7	86,8	80,5	4,5
Электро- и теплоэнергетика	48,5	78,9	68,9	91,1	103,1	28,4
Ядерная энергетика и технологии	6,4	90,6	111,6	92,3	122,5	6,7
Машиностроение	47,3	80,8	75,7	90,9	104,3	17,8
Физико-технические науки и технологии	11,6	81,3	80,4	83,9	120,8	0,0
Оружие и системы вооружения	0,0	82,8	85,5	—	—	0,0
Химические технологии	23,7	85,1	70,6	92,2	97,0	12,7
Промышленная экология и биотехнологии	38,9	74,9	53,0	81,7	57,0	26,9
Техносферная безопасность и природообустройство	42,7	65,2	59,9	74,8	84,3	62,2

**Таблица 2.11. (окончание)**

Укрупненная группа направлений подготовки/специальностей	Бакалавриат/специалитет		Магистратура	
	Очная форма	Заочная и очно-заочная форма	Очная форма	Заочная и очно-заочная форма
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	49,2	83,5	90,2	90,8
Технологии материалов	24,5	81,0	64,0	93,9
Техника и технологии наземного транспорта	51,2	78,2	76,8	86,3
Авиационная и ракетно-космическая техника	6,5	85,7	98,7	81,3
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	31,7	84,5	90,0	74,6
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	39,2	55,9	97,5	70,2
Управление в технических системах	22,9	79,9	72,6	86,2
Нанотехнологии и наноматериалы	0,0	81,3	63,3	—
Технологии легкой промышленности	17,9	68,9	49,4	83,9

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

материалов (117,0 тыс. руб. в очной форме против 99,1 тыс. в заочной); фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (соответственно 92,2 тыс. руб. против 84,7 тыс.); информационная безопасность (146,1 тыс. руб. против 129,5 тыс.); еще в двух направлениях разница в пользу заочной формы минимальная – это информатика и вычислительная техника (135,9 тыс. руб. против 137,3 тыс.) и электроника, радиотехника и системы связи (103,5 тыс. руб. против 105,5 тыс.).

Возможность приобрести практические навыки на работе одновременно с учебой является основным преимуществом заочной формы обучения. Однако и выпускники очной формы, совмещая учебу и работу, приобретают опыт, который впоследствии положительно сказывается на их трудовых результатах на старте карьеры (табл. 2.12). Выпускники-инженеры очной формы обучения, имевшие опыт совмещения учебы и работы, в среднем зарабатывали 89,4 тыс. руб. в первый год после выпуска, что на 46% больше, чем у выпускников без соответствующего опыта (61,2 тыс. руб.). Среди выпускников заочной формы, а также среди магистров разница еще больше. Заочники, не совмещавшие учебу и работу, в среднем демонстрируют заработную плату на 86% ниже, чем у совмещавших (106,2 тыс. руб. против 57,2 тыс., что ниже, чем у выпускников-очников), магистры – на 60% при обучении в очной форме (107,9 тыс. руб. против 67,3 тыс.) и на 112% в заочной (118,9 тыс. руб. против 56,0 тыс., что также ниже зарплаты бакалавров-очников, не совмещавших учебу и работу). При условии тотальных охватов совмещения учебы и работы в инженерном образовании данные подтверждают высокую ценность практического опыта уже на старте карьеры<sup>9</sup>, а также низкую ценность заочного образования в случае, если оно не подкреплено профессиональным опытом. Академические знания, выраженные через получение диплома с отличием, в данном случае имеют несопоставимо меньшую ценность: выпускники бакалавриата и специалитета имеют зарплаты в среднем на 4% выше при наличии «красного» диплома и очной форме обучения и на 1% выше при заочной форме. В магистратуре и вовсе прослеживается отрицательная связь между средней заработной платой и дипломом с отличием.

**Таблица 2.12. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей по цвету диплома и наличию опыта совмещения учебы и работы**

	Бакалавриат/специалитет		Магистратура	
	Очная	Заочная	Очная	Заочная
Диплом с отличием	85,7	106,5	100,4	108,6
Нет диплома с отличием	82,2	105,4	109,0	120,3
Имеет опыт совмещения учебы и работы	89,4	106,2	107,9	118,9
Не имеет опыта совмещения учебы и работы	61,2	57,2	67,3	56,0

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

<sup>9</sup> Рожкова К. В., Рошин С. Ю., Травкин П. В. От совмещения учебы с работой к совмещению работы с учебой? Изменение модели российского высшего образования // Вопросы образования. 2024. № 2. С. 286–322.

## Ключевые выводы главы

На основе проведенного в главе 2 анализа можно сделать несколько промежуточных выводов.

- В целом выпускники инженерных направлений подготовки демонстрируют хорошие результаты на рынке труда, существенно превышающие средние показатели и уступающие только выпускникам математических и компьютерных наук в бакалавриате и специалитете, а также экономистам и управленцам в магистратуре. Данный результат подсвечивает высокую ценность технических и цифровых навыков на современном рынке труда. В свою очередь, относительный проигрыш в магистратуре экономистам и менеджерам не является противоречием в данном контексте. Поступление в магистратуру становится возможностью компенсировать недостаточные знания в сфере управления, в том числе и тем выпускникам, кто имеет базовое инженерное образование. Это становится необходимо не столько для радикальной смены профессиональной траектории, сколько для выстраивания управленческих процессов на современном технологическом производстве.
- Помимо хорошей стартовой позиции выпускников-инженеров на рынке труда, присутствует положительная динамика заработных плат на уровне выше среднего. Разница в зарплатах выпускников 2018 и 2023 гг. составляет 30%.
- При весьма позитивной общей картине переход к детальному рассмотрению отдельных направлений подготовки открывает высокую неоднородность трудовых результатов. Иными словами, высоким спросом в экономике пользуются *не любые* технические навыки. Присутствует существенное отставание в специальностях, связанных с питанием, архитектурой и легкой промышленностью. Лучше других себя на рынке труда ощущают специалисты с высоким уровнем цифровых навыков.
- Присутствует высокая неоднородность в стартовых заработных платах в зависимости от уровня селективности оконченной образовательной организации. Заработная плата выпускников бакалавриата и специалитета инженерных специальностей в наиболее селективных вузах превышает заработную плату в наименее селективных почти в 2 раза.
- На старте карьеры выпускники мест с оплатой обучения зарабатывают больше бюджетников. Частично это объясняется разницей в распределении выпускников по отраслям и регионам работы, а частично – более высокой представленностью студентов-платников в более селективных вузах, предлагающих более высокую отдачу на рынке труда. Платное инженерное образование не является синонимом некачественного образования.
- Сразу после выхода на рынок труда выпускники заочной формы обучения демонстрируют лучшие результаты, чем выпускники очной формы, за счет разницы в накопленном трудовом опыте. Наличие практических навыков, приобретенных благодаря совмещению учебы и работы, является крайне ценным для выпускников инженерных направлений подготовки.

# Глава 3. Отраслевые аспекты трудоустройства выпускников инженерных специальностей

Третья глава анализирует распределение выпускников инженерных специальностей по отраслям экономики и связанные с этим различия в заработных платах. Трудоустройство в разных секторах экономики определяется не только конкретными направлениями подготовки, но и типом оконченного вуза, формой обучения и другими образовательными характеристиками. Выделяются основные отрасли занятости для выпускников-инженеров.

## 3.1. Общее отраслевое распределение

Для рынка труда выпускников высшего образования в целом характерно доминирование четырех основных отраслей, куда трудоустраивается больше половины молодых специалистов: это образование, профессиональная деятельность и наука, обрабатывающие производства и торговля. Однако у выпускников-инженеров присутствует собственная отраслевая специфика (табл. 3.1). Основных отраслей, концентрирующих в себе больше половины выпуска инженерных специальностей, всего три. Первая – это обрабатывающие производства, в которых занято 21,2% трудоустроенных бакалавров и специалистов и 19,6% магистров. Несмотря на высокую концентрацию выпускников, уровень заработных плат в данной отрасли чуть ниже среднего показателя по инженерным специальностям – 90,6 тыс. руб. для бакалавров и специалистов (при среднем 94,9 тыс. руб.) и 102,5 тыс. руб. для магистров (при среднем 107,6 тыс. руб.). Среди подотраслей обрабатывающей промышленности больше всего выпускников занято в производстве готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (2,4% выпускников-инженеров), производстве компьютеров, электронных и оптических изделий (2,7%) и производстве офисного оборудования и вычислительной техники (2,0%). Обрабатывающая промышленность стабильно привлекает к себе выпускников всех направлений подготовки в области инженерных наук (табл. 3.2): здесь работает не менее 10% (а в ряде случаев и 20%) выпускников каждого направления, кроме архитектуры, информатики и вычислительной техники и информационной безопасности. Самые высокие зарплаты в отрасли получают выпускники аэронавигации и эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники (119,6 тыс. руб.) и прикладной геологии (118,9 тыс. руб.) (табл. 3.3).

**Таблица 3.1. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей в разрезе видов экономической деятельности**

Отрасль трудоустройства	Бакалавриат/специалитет		Магистратура	
	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,8	83,7	0,5	88,3
Добыча полезных ископаемых	7,1	142,0	3,8	153,2
Обрабатывающие производства	21,2	90,6	19,6	102,5
Обеспечение электрической энергией	4,9	91,9	4,5	105,1
Водоснабжение	0,5	75,7	0,5	90,9
Строительство	7,4	89,7	6,7	95,4
Торговля	8,1	68,5	5,7	83,5
Транспортировка и хранение	7,6	107,3	3,6	119,5
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,3	47,9	0,5	53,3
Деятельность в области информации и связи	15,7	116,1	15,1	145,3
Деятельность финансовая и страховая	2,7	112,8	2,5	162,7
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,9	66,3	0,8	81,2
Деятельность профессиональная, научная и техническая	12,8	88,5	22,0	100,6
Административная деятельность	1,2	64,8	0,9	77,5
Госуправление и социальное обеспечение	2,6	59,9	3,1	84,0
Образование	3,0	58,8	8,6	78,7
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1,1	58,7	0,8	70,2
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	0,7	61,7	0,5	92,5
Предоставление прочих видов услуг	0,4	51,3	0,3	75,0
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>94,9</b>	<b>100</b>	<b>107,6</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

Вторая крупная отрасль, концентрирующая в себе значительную долю трудоустроенных выпускников-инженеров, – деятельность в области информации и связи (15,7% бакалавров и специалистов и 15,1% магистров). Она же является одной из самых высокооплачиваемых – средняя заработная плата бакалавров и специалистов составила 116,1 тыс. руб. в первый год после выпуска, магистров – 145,3 тыс. руб. Однако для инженерных специальностей, где могут наблюдаться дефициты цифровых навыков (например, промышленная экология и биотехнологии или технологии легкой промышленности),

**Таблица 3.2. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей в разрезе укрупненных групп направлений (УГН) подготовки и видов экономической деятельности, %**

Вид экономической деятельности	Технологии и инженерные науки										Информационные технологии										
	Технологии и инженерные науки					Информационные технологии					Технологии и инженерные науки					Информационные технологии					
Сельское, лесное хозяйство	Технологии и инженерные науки					Информационные технологии					Технологии и инженерные науки					Информационные технологии					
	0,2	0,5	0,3	0,3	0,1	0,3	0,8	0,0	0,6	2,3	0,0	0,3	2,3	1,3	0,6	0,2	1,2	0,0	0,9	4,4	0,8
Добыча полезных ископаемых	0,1	2,3	0,8	0,7	1,1	0,5	5,9	0,2	5,7	2,0	0,3	5,4	0,7	9,3	34,6	1,8	3,8	0,3	0,4	1,1	2,1
Обрабатывающие производства	3,5	9,9	8,9	6,0	27,2	28,1	23,5	12,3	48,1	22,7	40,2	49,3	29,3	16,8	10,5	59,4	14,8	30,1	15,2	23,8	26,5
Обеспечение электрической энергией	0,3	3,7	1,5	1,2	1,7	1,8	27,5	24,0	2,9	1,5	0,3	1,6	0,7	3,3	1,8	0,9	2,3	2,1	2,3	1,4	2,5
Водоснабжение	0,1	1,0	0,2	0,3	0,1	0,2	0,4	0,9	0,3	0,6	0,0	0,8	0,4	2,1	0,4	0,4	0,6	0,0	0,1	0,3	0,4
Строительство	10,9	30,4	1,6	1,1	1,9	1,9	7,7	1,9	4,0	5,2	0,5	1,9	1,5	7,4	7,2	1,5	5,2	0,8	0,7	3,1	3,3
Торговля	6,9	6,1	6,9	5,0	6,0	10,3	5,4	2,4	6,7	14,2	3,7	7,6	16,5	8,0	6,1	5,3	11,0	3,2	5,7	6,5	9,6
Транспортировка и хранение	0,8	4,0	2,3	2,0	2,8	1,5	4,4	1,9	3,8	2,0	1,3	2,3	2,5	6,8	4,8	1,3	22,8	1,9	42,3	31,8	4,3
Гостиницы и общепит	0,9	0,5	0,7	0,6	0,7	0,7	0,5	0,1	0,5	1,2	0,3	1,0	11,8	1,3	0,8	1,1	0,8	0,4	0,8	1,1	0,9
Информация и связь	4,7	3,9	45,8	51,1	22,1	10,5	6,6	7,4	6,8	7,8	4,7	2,8	3,6	5,7	4,4	2,7	21,6	10,2	18,1	6,6	16,9

### Таблица 3.2. (окончание)

**Источник:** Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 3.3.** Средние заработные платы выпускников инженерных специальностей в разрезе укрупненных групп направлений (УГН) подготовки и видов экономической деятельности, тыс. руб.

Вид экономической деятельности	Технологии и техника																							
	Технологии и техника			Технологии и техника			Технологии и техника			Технологии и техника														
Сельское, лесное хозяйство	63,4	59,0	69,8	59,0	*	82,4	—	91,1	*	58,2	88,6	65,3	69,4	*	67,8	*	111,0	182,5	77,8	—				
Добыча полезных ископаемых	153,5	143,4	133,0	150,6	134,5	137,3	*	142,4	*	120,2	88,0	128,3	149,3	130,0	132,8	91,6	*	170,2	165,5	*	82,5			
Обрабатывающие производства	49,0	87,7	90,4	103,2	95,2	80,2	95,3	99,0	95,5	91,3	77,7	98,4	71,4	81,0	118,9	108,4	88,5	96,8	119,6	103,2	86,5	87,4	60,0	
Обеспечение электрической энергией	*	83,0	95,1	90,6	86,8	99,8	98,6	127,0	90,4	*	*	95,1	58,9	73,8	80,0	81,3	89,2	104,0	98,1	98,5	96,6	*	*	
Водоснабжение	*	85,3	66,6	91,1	83,6	74,2	88,3	140,5	85,5	*	—	63,9	38,8	75,7	84,3	90,4	77,2	*	*	*	*	86,7	*	*
Строительство	67,3	91,8	82,6	83,3	84,6	69,8	90,4	104,5	99,7	126,9	*	70,5	61,1	84,9	102,6	65,0	95,2	73,3	160,1	76,9	76,6	37,1	58,3	
Торговля	46,2	72,1	72,0	79,3	68,7	74,1	74,4	85,1	78,3	80,9	61,6	74,2	56,7	62,1	77,8	70,0	73,1	92,9	93,5	56,7	80,5	78,1	55,2	
Транспортировка и хранение	68,1	96,1	83,4	100,6	96,1	99,1	101,2	159,3	107,5	74,3	*	83,7	61,9	84,3	120,6	65,3	102,0	87,2	154,8	145,0	109,9	*	54,9	
Гостиницы и общепит	40,3	58,5	51,6	45,1	52,3	36,5	50,1	*	50,7	*	*	48,4	49,0	50,1	43,8	57,8	45,7	45,6	45,9	37,0	45,2	*	32,6	
Информация и связь	91,5	101,7	139,0	139,5	112,0	103,2	109,8	137,9	114,1	115,5	136,0	84,5	67,7	86,3	105,4	88,9	96,0	124,9	143,8	123,8	127,7	114,4	78,4	

### Таблица 3.3. (окончание)

Вид экономической деятельности	Аптечный	62,7	85,1	66,9	64,2	62,0	64,0	68,2	*	60,1	*	*	59,6	50,6	61,8	64,3	63,0	67,4	109,4	89,6	74,4	66,8	*	35,6	
	Техника и технологии	43,9	64,9	72,4	58,1	67,5	57,4	89,0	53,9	68,4	*	*	65,0	51,3	62,9	61,0	55,1	72,6	66,7	62,4	85,2	59,7	*	48,0	
	Информационная	73,3	93,2	101,6	111,5	100,9	89,9	91,8	123,4	98,8	101,3	90,3	79,7	69,9	74,8	90,9	104,5	92,9	102,7	97,0	99,3	95,0	78,3	64,4	
	Фотоаппараты, оптические приборы, оптические приборы и телевизоры	64,9	85,7	68,9	80,8	73,6	*	68,8	*	67,8	*	*	48,2	39,9	62,0	49,8	*	68,2	*	*	64,1	76,6	*	48,7	
	Машины, аппаратура и оборудование	92,5	84,2	158,4	152,1	111,2	124,1	94,3	184,7	103,6	163,9	*	74,8	56,0	73,5	79,8	104,5	84,8	156,5	95,6	94,3	130,0	*	69,6	
	Финансово-технические	73,3	93,2	101,6	111,5	100,9	89,9	91,8	123,4	98,8	101,3	90,3	79,7	69,9	74,8	90,9	104,5	92,9	102,7	97,0	99,3	95,0	78,3	64,4	
	Профessionальная, научная и научная деятельность	43,9	64,9	72,4	58,1	67,5	57,4	89,0	53,9	68,4	*	*	65,0	51,3	62,9	61,0	55,1	72,6	66,7	62,4	85,2	59,7	*	48,0	
	Административная, социальная и социальная деятельность	62,7	85,1	66,9	64,2	62,0	64,0	68,2	*	60,1	*	*	59,6	50,6	61,8	64,3	63,0	67,4	109,4	89,6	74,4	66,8	*	35,6	
	Образование	52,4	67,1	73,1	89,3	68,0	64,7	64,3	72,3	67,3	84,6	91,4	58,3	53,2	56,1	66,4	76,0	71,6	101,8	84,0	59,8	96,5	60,8	59,1	
	Здравоохранение и социальные услуги	24,1	65,5	66,2	68,4	62,5	64,9	62,9	72,4	53,8	*	—	64,6	49,0	56,4	42,4	106,7	63,3	*	*	*	*	59,8	96,1	*
	Культура и спорт	62,0	66,3	78,3	70,0	89,8	54,1	90,3	*	59,2	60,5	*	45,8	68,6	71,8	57,1	81,5	65,2	81,1	66,9	57,4	58,8	*	46,4	
	Прочие виды услуг	27,1	41,8	60,9	54,5	39,4	77,3	37,3	*	62,7	—	*	45,9	32,0	67,1	62,9	*	72,5	*	*	*	*	91,4	*	31,7

**Источник:** Мониторинг трудоустройства выпускников.

трудоустройство в отрасли не обеспечивает высокого уровня заработных плат (см. табл. 3.3). Помимо выпускников информатики, вычислительной техники и информационной безопасности, для которых работа в ИТ с цифровыми навыками является приоритетной, в отрасль также попадают и другие, менее очевидные направления подготовки, например: электроника, радиотехника и системы связи (22,5% трудоустроенных выпускников соответствующей УГН), аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (18,1%), управление в технических системах (16,9%) и техника и технологии наземного транспорта (21,6%).

Наконец третья ключевая отрасль трудоустройства – это профессиональная деятельность и наука, в которой занято 12,8% всех трудоустроенных бакалавров и специалистов и 22,0% магистров. Данная отрасль универсальна для большинства направлений подготовки и концентрирует в себе от 5% (как в случае с аэронавигацией и эксплуатацией авиационной и ракетно-космической техники) до 57% (как в случае с архитектурой) выпускников. Высокая доля выпускников также занята в добыче полезных ископаемых (7,1% бакалавров и специалистов), строительстве (7,4% бакалавров и специалистов) и транспорте (7,6% бакалавров и специалистов), среди магистров существенная доля выпуска присутствует в образовании (8,6%).

Маркером низкокачественного, невостребованного образования является избыточная концентрация выпускников в сфере торговли с низкими барьерами на вход и низкими заработными платами. В случае инженерных специальностей доля выпускников, занятых в торговле, значительно ниже, чем в среднем для других направлений подготовки (8,1% среди бакалавров и специалистов и 5,7% в магистратуре). Более детальный взгляд на отраслевую структуру в разрезе УГН показывает, что торговля является одной из основных отраслей трудоустройства для главного зарплатного аутсайдера – технологий легкой промышленности (28,2% выпускников), а также играет важную роль для трудоустройства выпускников таких направлений, как промышленная экология и биотехнологии (16,5% выпуска), физико-технические науки и технологии (14,2%), техника и технологии наземного транспорта (11,0%) и фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (10,3%). Кроме того, 11,8% трудоустроенных выпускников направления «промышленная экология и биотехнологии» заняты в сфере гостиниц и общепита – самой низкооплачиваемой отрасли в экономике. Все это может сигнализировать о наличии хронических неэффективностей в образовательной подготовке данных направлений, нехватке у выпускников востребованных экономикой навыков и необходимости адаптации со стороны образовательных программ.

Отраслевое распределение отчасти задает дифференциацию в заработных платах выпускников. Самые высокие зарплаты наблюдаются в добыче полезных ископаемых (142 тыс. руб. среди бакалавров и специалистов, 153,2 тыс. руб. среди магистров), информации и связи (соответственно 116,1 тыс. и 145,3 тыс. руб.), а также финансах и страховании (соответственно 112,8 тыс. и 162,7 тыс. руб., что опережает даже сферу добычи). Меньше всего зарабатывают выпускники-инженеры, занятые в деятельности гостиниц и общепита (47,9 тыс. руб. среди бакалавров и специалистов и 53,3 тыс. руб. среди магистров). В целом практически все сферы, которые связаны с непосредственной профессиональной деятельностью инженеров, предполагают относительно высокие заработные платы, кроме образования. Заработные платы выпускников, занятых в образовании, составляют 58,8 тыс. руб. среди бакалавров и специалистов и 78,7 тыс. руб. среди магистров. Это ниже, чем в сфере торговли (соответственно 68,5 тыс. и 83,5 тыс. руб.), не требующей от работников высокой квалификации и обладания специфическими техническими навыками.

## 3.2. Отраслевое распределение в зависимости от характеристик образования

Частично неравенство в заработных платах выпускников разных форм обучения, источников финансирования и вузов, которое было отражено в главе 2, может объясняться отраслевой спецификой занятости соответствующих работников (табл. 3.4–3.7).

Относительно зависимости между отраслевым распределением и качеством вуза можно выделить несколько закономерностей (см. табл. 3.4). Во-первых, зарплаты выпускников селективных вузов стабильно выше во всех отраслях экономики, причем значимый разрыв наблюдается не только в сравнении с крайними значениями спектра (выпускников наиболее и наименее селективных вузов), но и между соседними категориями. Например, в секторе информации и связи выпускники наиболее селективных вузов со средним баллом 80+ получают заработные платы, на 47% превосходящие заработные выпускников чуть менее селективных организаций со средним баллом 70–79. Такая закономерность характерна для всех отраслей экономики, кроме транспорта и связи.

Во-вторых, чем выше селективность вуза, тем выше концентрация выпускников в наукоемких и производительных отраслях. По мере роста селективности вуза растет концентрация его выпускников в отрасли информации и связи (от 17,6% среди выпускников неселективных организаций до 39,6% среди выпускников наиболее селективной группы) и профессиональной и научной деятельности (от 10,0% среди неселективных вузов до 25,5% среди селективных), что частично объясняется смещением структуры подготовки в селективных вузах в сторону информатики и вычислительной техники, информационной безопасности. Инженеры из селективных вузов чаще оказываются в самой высокооплачиваемой сфере финансов, таким образом подпитывая технологичную финансовую отрасль с ее запросом на IT-компетенции. В свою очередь, обрабатывающая промышленность в большей степени наполняется кадрами из вузов среднего сегмента (20,2% выпускников вузов селективности ниже среднего и 16,5% выпускников вузов селективности выше среднего). Это пересекается и с региональным разрезом (см. табл. 3.7): выпускники Москвы и Санкт-Петербурга, где сконцентрировано наибольшее число селективных университетов, реже трудоустраиваются в обрабатывающую промышленность, но чаще в информацию и связь, науку и финансы. Кроме того, чем выше селективность вуза, тем ниже доля выпускников, занятых в сфере торговли. Если в низкоселективных вузах 10,3% выпускников-инженеров работают в торговле, то в высокоселективных этот показатель снижается до 6,5%.

Схожие закономерности обнаруживаются при анализе трудоустройства выпускников по формам обучения (см. табл. 3.5). Специалисты с заочным образованием чаще встречаются в добыче полезных ископаемых (10,2% среди бакалавров и специалистов против 3,3% у очников с тем же уровнем образования), строительстве (соответственно 9,0 против 5,6%), обеспечении электроэнергией (9,1% среди магистров против 3,9% у очников с тем же уровнем образования), на транспорте (соответственно 6,5 против 3%). Выпускники очной формы чаще концентрируются в информации и связи (19,6 против 11,0% среди бакалавров и специалистов, 16,9 против 8% среди магистров) и науке и профессиональной деятельности (16,8 против 7,3% среди бакалавров и специалистов, 22,9 против 16,7% среди магистров). Выпускники, обучавшиеся в университете платно, также чаще оказываются в сфере добычи полезных ископаемых, но реже – в информации и связи и профессиональной и научной деятельности (см. табл. 3.6).

**Таблица 3.4. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей в разрезе видов экономической деятельности и уровня селективности вузов**

Отрасль труда/устро́йства	Низкоселективные			Селективность ниже среднего			Селективность выше среднего			Высокоселективные		
	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	*
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	1,6	132,7	0,8	97,0	0,2	74,8	0,1	74,8	0,1	*	*	*
Добыча полезных ископаемых	3,4	119,9	4,0	122,2	2,7	127,8	0,1	127,8	0,1	*	*	*
Обрабатывающие производства	13,4	81,6	20,2	75,8	16,5	90,2	12,0	90,2	12,0	113,6	*	*
Обеспечение электрической энергией	4,0	71,2	3,9	85,5	2,2	91,3	0,5	91,3	0,5	*	*	*
Водоснабжение	0,4	57,5	0,4	62,5	0,2	86,8	0,0	86,8	0,0	*	*	*
Строительство	6,8	89,2	6,6	76,6	5,1	85,4	0,9	85,4	0,9	110,0	*	*
Торговля	10,3	59,2	9,8	57,8	8,8	77,2	6,5	77,2	6,5	116,3	*	*
Транспортировка и хранение	17,3	92,1	5,1	82,5	4,1	87,1	0,6	87,1	0,6	86,7	*	*
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	2,0	45,6	2,0	43,5	1,5	57,6	0,5	57,6	0,5	*	*	*
Деятельность в области информации и связи	17,6	81,6	17,2	100,7	24,5	143,2	39,6	143,2	39,6	210,3	*	*
Деятельность финансовая и страховая	3,1	80,9	2,7	84,7	3,9	154,7	7,8	154,7	7,8	227,5	*	*
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,8	45,0	0,7	53,8	0,7	75,6	0,7	75,6	0,7	91,0	*	*
Деятельность профессиональная, научная и техническая	9,9	77,1	16,8	78,5	22,1	94,5	25,5	94,5	25,5	130,4	*	*
Административная деятельность	1,6	59,3	1,3	53,2	1,1	63,2	0,5	63,2	0,5	*	*	*
Госуправление и социальное обеспечение	3,5	53,3	2,6	55,2	1,1	78,6	1,3	78,6	1,3	110,1	*	*
Образование	2,3	46,8	3,2	50,0	3,3	80,1	2,9	80,1	2,9	90,3	*	*
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	0,9	56,8	1,2	47,9	0,6	65,0	0,3	65,0	0,3	*	*	*
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	0,8	42,9	0,9	50,2	0,9	61,8	0,3	61,8	0,3	*	*	*
Предоставление прочих видов услуг	0,4	43,2	0,5	48,0	0,4	60,3	0,2	60,3	0,2	*	*	*
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>74,2</b>	<b>100</b>	<b>72,1</b>	<b>100</b>	<b>93,9</b>	<b>100</b>	<b>93,9</b>	<b>100</b>	<b>143,0</b>		

Источник: Мониторинг труда/устро́йства выпускников.

**Таблица 3.5. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей в разрезе видов экономической деятельности и форм обучения**

Отрасль труда/устро́йства	Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
	Зачо́чная и очно-зачо́чная		Очна́я		Зачо́чная и очно-зачо́чная	
	%	Средняя зар- плата, тыс. руб.	%	Средняя зар- плата, тыс. руб.	%	Средняя зар- плата, тыс. руб.
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,7	99,6	1,0	105,1	0,3	73,9
Добыча полезных ископаемых	3,3	120,7	10,2	161,8	2,8	148,1
Обрабатывающие производства	18,6	79,5	23,1	107,4	21,3	107,7
Обеспечение электрической энергией	3,4	84,0	6,3	107,9	3,9	103,0
Водоснабжение	0,3	67,5	0,7	82,7	0,4	79,9
Строительство	5,9	81,5	9,0	109,7	5,9	93,9
Торговля	9,9	62,2	8,3	77,0	6,6	82,5
Транспортировка и хранение	6,4	87,6	10,4	125,7	3,0	122,1
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,8	46,7	1,3	53,0	0,7	45,4
Деятельность в области информации и связи	19,6	121,8	11,0	136,6	16,9	136,8
Деятельность финансовая и страховая	3,4	122,0	2,1	139,8	2,6	197,3
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,7	60,2	1,0	76,3	0,7	77,8
Деятельность профессиональная, научная и техническая	16,8	86,7	7,3	115,2	22,9	106,0
Административная деятельность	1,3	55,5	1,2	77,9	0,9	104,9
Государственное и социальное обеспечение	2,3	58,6	2,6	66,6	2,6	90,2
Образование	3,3	58,9	2,1	59,3	6,8	82,2
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1,0	51,0	1,3	64,6	0,8	74,4
Деятельность в области культуры, спорта, организаций досуга и развлечений	0,9	58,7	0,6	86,6	0,6	85,6
Предоставление прочих видов услуг	0,5	51,1	0,3	57,0	0,4	63,0
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>82,9</b>	<b>100</b>	<b>106,0</b>	<b>100</b>	<b>104,6</b>
					<b>100</b>	<b>117,2</b>

*Источник:* Мониторинг труда выпускников.

**Таблица 3.6. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей в разрезе видов экономической деятельности и источника финансирования обучения**

Отрасль труда/услуги	Бакалавриат/специалист			Магистратура				
	Бюджет	Платное	Бюджет	Платное	Бюджет	Платное		
%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,9	101,7	0,9	104,7	0,4	72,7	0,7	108,5
Добыча полезных ископаемых	3,6	128,3	11,0	162,0	2,7	144,9	7,9	201,3
Обрабатывающие производства	20,3	85,5	21,8	107,1	21,3	103,7	18,6	136,1
Обеспечение электрической энергией	4,1	86,8	5,9	111,1	3,8	102,4	9,1	123,4
Водоснабжение	0,4	70,7	0,6	84,2	0,5	80,8	0,7	120,4
Строительство	6,0	86,1	9,4	109,5	5,6	94,8	10,4	124,8
Торговля	9,7	62,9	8,3	78,4	6,7	80,9	5,0	102,1
Транспортировка и хранение	8,2	102,0	8,9	123,4	3,3	115,3	5,8	160,6
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,7	46,6	1,3	54,1	0,8	50,9	0,6	89,3
Деятельность в области информации и связи	17,5	120,2	12,2	139,9	16,5	155,0	9,2	167,1
Деятельность финансовая и страховая	3,1	116,1	2,3	151,0	2,6	189,5	1,8	217,1
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	0,8	60,7	1,0	78,7	0,8	79,1	1,0	100,7
Деятельность профессиональная, научная и техническая	14,3	88,1	8,7	111,6	22,2	103,7	18,7	133,0
Административная деятельность	1,4	59,2	1,2	78,0	1,1	103,5	0,9	105,8
Государственное и социальное обеспечение	2,5	56,8	2,5	70,4	2,9	79,2	4,3	113,2
Образование	3,3	56,4	1,9	64,5	7,1	80,3	3,7	74,5
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	1,1	49,9	1,2	69,4	0,9	70,4	0,9	79,3
Деятельность в области культуры, спорта, организаций досуга и развлечений	0,8	65,4	0,7	79,8	0,6	86,4	0,4	65,7
Предоставление прочих видов услуг	0,4	49,7	0,3	60,2	0,4	64,5	0,3	116,5
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>85,3</b>	<b>100</b>	<b>106,2</b>	<b>100</b>	<b>102,7</b>	<b>100</b>	<b>122,9</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 3.7. Характеристики занятости выпускников инженерных специальностей в разрезе видов экономической деятельности и регионов обучения**

Отрасль труда/устро́йства	Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
	Регион обучения – Москва и Санкт-Петербург		Другие регионы		Регион обучения – Москва и Санкт-Петербург	
	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,3	83,3	1,1	104,6	0,1	98,6
Добыча полезных ископаемых	1,2	148,3	8,7	152,7	1,4	183,5
Обрабатывающие производства	16,0	106,5	22,6	93,4	16,4	133,1
Обеспечение электрической энергией	2,7	112,8	5,6	98,3	3,2	142,7
Водоснабжение	0,5	105,1	0,5	70,9	0,3	124,3
Строительство	6,0	105,7	8,0	97,9	5,4	127,9
Торговля	9,1	91,0	9,1	62,8	6,4	118,6
Транспортировка и хранение	8,4	121,9	8,6	109,3	4,2	164,4
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	1,6	65,1	1,5	44,6	0,5	81,3
Деятельность в области информации и связи	23,4	163,9	12,5	106,7	20,1	193,0
Деятельность финансовая и страховая	4,1	191,1	2,3	95,8	3,6	267,4
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1,2	86,7	0,8	62,8	0,8	125,9
Деятельность профессиональная, научная и техническая	18,1	111,8	9,8	87,2	27,7	135,9
Административная деятельность	1,3	79,9	1,3	63,1	1,1	165,5
Государование и социальное обеспечение	1,6	89,2	2,7	58,4	2,1	158,0
Образование	2,7	90,3	2,6	49,3	5,3	111,3
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	0,9	85,1	1,3	53,5	0,6	103,6
Деятельность в области культуры, спорта, организаций досуга и развлечений	0,9	90,6	0,7	64,0	0,7	102,8
Предоставление прочих видов услуг	0,4	70,2	0,4	47,8	0,2	170,0
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>122,4</b>	<b>100</b>	<b>94,6</b>	<b>100</b>	<b>150,9</b>
						<b>102,4</b>

*Источник:* Мониторинг труда выпускников.

## Ключевые выводы главы

Подводя итоги главы 3, можно сделать следующие выводы об отраслевом разрезе трудоустройства выпускников инженерных специальностей.

- Трудоустройство сконцентрировано в трех основных отраслях экономики – обрабатывающей промышленности, информации и связи и профессиональной и научной деятельности. Все три привлекают широкий круг направлений подготовки внутри инженерных наук без однозначных привязок к специализации выпускников. При этом в сфере информации и связи явно заметен проигрыш тех специальностей, где в меньшей степени происходит формирование цифровых компетенций.
- Практически все отрасли, связанные с профессиональной деятельностью выпускников-инженеров, предполагают стабильно высокий уровень заработных плат. Наиболее высокооплачиваемыми отраслями для трудоустройства выпускников инженерных специальностей являются добыча полезных ископаемых, финансовая и страховая деятельность, а также информация и связь.
- Наблюдается серьезный проигрыш сферы образования по уровню заработных плат, где средний заработок занятых выпускников находится на уровне сферы торговли, не предъявляющей особых квалификационных требований к работникам. Низкий уровень зарплат ставит под вопрос возможность дальнейшего воспроизведения инженерных кадров.
- Наиболее высокооплачиваемыми отраслями для трудоустройства выпускников инженерных специальностей являются добыча полезных ископаемых, финансовая и страховая деятельность, а также информация и связь.
- Качество образования, выраженное в уровне селективности вуза и форме обучения, связано с отраслевым распределением выпускников. Выпускники более селективных вузов и очной формы обучения оказываются в передовых современных и производительных отраслях чаще, чем выпускники менее селективных вузов и заочной формы обучения.

# Глава 4. Профессиональная структура занятости выпускников инженерных специальностей

Четвертая глава продолжает исследование качественных характеристик рабочих мест выпускников инженерных специальностей и подробно останавливается на их профессиональной структуре. Для анализа используется код ОКЗ – емкая и универсальная классификация, позволяющая определить, является ли занимаемое выпускником рабочее место подходящим для специалиста с высшим образованием или нет.

## 4.1. Профессиональная структура выпускников-инженеров

Ценность высшего образования раскрывается только при условии, что выпускник занимает рабочее место, подходящее ему по уровню квалификации. Позиции, входящие в профессиональные группы руководителей и специалистов среднего звена (коды ОКЗ 1 и 2), характеризующиеся высокой степенью нерутинности задач и требующие от работников применения широкого спектра профессиональных компетенций, можно считать соответствующими квалификационному уровню выпускников высшего образования<sup>10</sup>.

В среднем среди выпускников-инженеров, окончивших программы бакалавриата или специалитета, 59% оказываются на местах, соответствующих кодам 1 и 2 ОКЗ (средняя зарплата составляет 92,3 тыс. руб.). По другим предметным областям высшего образования показатель незначительно ниже (58%). Чаще всего выпускники оказываются заняты на позициях специалистов высшего звена (52,7% со средней заработной платой 91,1 тыс. руб.). Среди магистров показатель соответствия выше – 79,7% (средняя зарплата составляет 104,9 тыс. руб.), причем результат достигается за счет роста как доли специалистов высшего звена (72,4%, средняя зарплата – 102,4 тыс. руб.), так и доли руководителей среди трудоустроенных выпускников (7,3%, 130 тыс. руб.) (табл. 4.1). Выпускники-инженеры несколько чаще выпускников других специальностей оказываются на рабочих должностях в промышленности – в качестве квалифицированных

<sup>10</sup> К должностям, соответствующим уровню квалификации выпускников высшего образования, также относится ограниченный ряд профессий группы 3 ОКЗ (специалисты среднего звена): техники-электрики, техники-электроники, мастера (бригадиры) в добывающей промышленности, мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности, пилоты воздушных судов и специалисты родственных занятий, авиационные диспетчеры, дилеры и брокеры по продаже ценных бумаг и финансовых документов, торговые брокеры, организаторы конференций и других мероприятий, агенты по операциям с недвижимостью и другой собственностью, административный и иной исполнительный среднетехнический персонал, шеф-повара.

**Таблица 4.1.** Распределение выпускников инженерных специальностей в разрезе профессиональных групп и средние заработные платы на соответствующих рабочих местах

Код	Профессиональная группа	Бакалавриат/специалитет		Магистратура	
		%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.
1	Руководители	6,3	102,2	7,3	130,5
2	Специалисты высшего звена	52,7	91,1	72,4	102,4
3	Специалисты среднего звена	13,5	86,5	9,2	91,0
4	Служащие, занятые оформлением документации	5,8	64,1	3,2	87,5
5	Работники сферы торговли	4,0	51,2	1,3	57,3
6	Квалифицированные рабочие сельского хозяйства	0,1	72,7	0,0	*
7	Квалифицированные рабочие промышленности	9,6	85,2	3,5	87,5
8	Операторы производственных установок	6,3	93,5	2,5	102,0
9	Неквалифицированные рабочие	1,7	60,7	0,6	66,9
<b>Всего</b>		<b>100</b>	<b>94,9</b>	<b>100</b>	<b>107,6</b>
<b>Всего занятых на позициях, не требующих высшего образования</b>		41,0	80,0	20,3	88,5
<b>Всего занято на позициях, соответствующих уровню квалификации</b>		59,0	92,3	79,7	104,9

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

рабочих (9,6% среди бакалавров и специалистов) и операторов производственных установок (6,3%). Занятие рабочего места с более низким требуемым уровнем квалификации влечет за собой последствия для заработной платы: в среднем выпускники-инженеры, занятые на рабочих местах за пределами групп 1 и 2 ОКЗ, зарабатывают на 15% меньше, будучи бакалаврами и специалистами, и на 19% меньше, будучи магистрами.

Занятие не соответствующего квалификации рабочего места в разной степени характерно для разных направлений подготовки (табл. 4.2, 4.3). Среди выпускников бакалавриата и специалитета чаще всего квалификационное несовпадение встречается в таких направлениях, как: техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (68,4% выпускников за счет высокой концентрации как в специалистах среднего звена, так и в квалифицированных рабочих и операторах в промышленности); техника и технологии наземного транспорта (53,6% за счет высокой концентрации в квалифицированных рабочих и операторах в промышленности); промышленная экология и биотехнологии (57,5%, одно из отстающих направлений в терминах заработной платы); электро- и теплоэнергетика (50% за счет высокой доли занятых в качестве квалифицированных

**Таблица 4.2. Распределение выпускников бакалавриата и специалитета в разрезе профessionональных групп и крупненных групп специальностей (УГН), %**

УГН	Профессиональная группа	Более 30% выпускников по специальности									
		Более 30% выпускников по специальности					Более 30% выпускников по специальности				
Архитектура	2,8	84,2	6,6	2,3	2,8	0,0	0,7	0,3	0,4	100	11,2
Техника и технологии строительства	12,0	57,1	12,7	4,0	2,6	0,1	7,0	2,8	1,7	100	18,8
Информатика и вычислительная техника	4,0	69,3	12,2	6,1	3,0	0,1	2,6	1,6	1,1	100	25,2
Информационная безопасность	3,8	76,2	11,7	4,4	1,7	0,0	1,1	0,7	0,5	100	18,8
Электроника, радиотехника и системы связи	3,9	62,4	13,4	5,0	2,5	0,0	7,6	4,1	1,0	100	31,2
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	4,1	58,2	17,8	4,4	2,3	0,3	9,8	2,0	1,1	100	34,0
Электро- и теплоэнергетика	7,5	38,4	10,2	4,2	2,3	0,1	28,0	7,5	1,7	100	50,0
Ядерная энергетика и технологии	0,9	66,4	18,0	2,3	1,7	0,0	7,3	3,0	0,3	100	31,8
Машиностроение	6,6	45,6	12,3	4,0	3,0	0,1	17,5	8,7	2,1	100	43,9
Физико-технические науки и технологии	2,0	52,3	13,9	4,6	2,0	0,0	15,9	6,6	2,6	100	45,0
Оружие и системы Вооружения	2,4	78,5	11,6	2,1	0,9	0,0	2,4	1,8	0,3	100	16,7
Химические технологии	4,8	50,1	22,0	4,3	3,8	0,1	3,9	9,5	1,4	100	42,3
											57,7

Промышленная экология и биотехнологии	7,3	30,0	17,0	10,4	19,9	0,3	7,6	4,1	3,4	100	57,5	42,5
Техносферная безопасность и природообустройство	7,3	46,9	13,8	9,2	8,2	0,4	6,3	5,5	2,4	100	43,1	56,9
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	7,2	49,2	12,0	4,7	3,7	0,1	7,1	13,9	2,1	100	40,0	60,0
Технологии материалов	6,5	44,0	13,1	5,8	4,8	0,0	10,5	12,7	2,6	100	45,2	54,8
Техника и технологии наземного транспорта	7,0	36,8	10,8	10,2	4,3	0,2	15,7	12,4	2,6	100	53,6	46,4
Авиационная и ракетно-космическая техника	3,4	76,1	13,6	1,8	1,3	0,0	2,8	0,7	0,5	100	19,5	80,5
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	3,3	32,9	36,1	6,0	4,8	0,2	12,8	2,6	1,3	100	35,9	64,1
Техника и технологии космического и водного транспорта	4,5	25,2	33,4	5,7	3,5	0,5	12,7	13,1	1,3	100	68,4	31,6
Управление в технических системах	6,2	53,9	14,1	7,9	4,3	0,1	8,0	3,8	1,8	100	36,0	64,0
Нанотехнологии и наноматериалы	1,0	56,9	15,7	3,9	3,9	0,0	3,9	13,7	1,0	100	39,2	60,8
Технологии легкой промышленности	5,5	42,7	9,9	9,9	15,2	0,0	13,2	1,4	2,2	100	49,2	50,8

<sup>ii)</sup> С учетом допустимых должностей из группы 3 ОКЗ.

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 4.3. Распределение выпускников бакалавриата и специалитета в разрезе профessionональных групп и крупненных групп специальностей (УГН), %**

УГН	Профессиональная группа	Более 30% наименований изученных, не требующих подготовки специалистов						Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов					
		Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	Более 30% наименований изученных, требующих подготовки специалистов	
Архитектура	6,1	87,9	3,8	1,4	0,5	0,0	0,2	0,0	0,3	100	5,3	94,7	
Техника и технологии строительства	13,8	70,9	8,8	2,6	0,8	0,0	1,9	0,6	0,6	100	13,6	86,4	
Информатика и вычислительная техника	4,2	83,2	7,5	2,8	0,9	0,0	0,6	0,4	0,3	100	11,6	88,4	
Информационная безопасность	5,3	77,4	10,2	4,9	1,1	0,0	0,8	0,0	0,4	100	14,7	85,3	
Электроника, радиотехника и системы связи	3,3	81,6	8,0	2,3	0,6	0,0	2,2	1,6	0,3	100	13,7	86,3	
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	4,5	73,7	12,0	2,8	0,9	0,0	3,1	2,8	0,3	100	18,4	81,6	
Электро- и теплоэнергетика	6,4	69,3	6,8	2,0	1,1	0,0	11,8	2,2	0,4	100	21,6	78,4	
Ядерная энергетика и технологии	2,3	78,0	12,4	1,2	0,8	0,0	2,7	2,3	0,4	100	18,1	81,9	
Машиностроение	4,9	74,5	7,7	2,6	0,9	0,0	4,8	3,6	0,9	100	19,2	80,8	
Физико-технические науки и технологии	2,9	74,8	13,7	3,6	2,2	0,0	1,4	0,7	0,7	100	18,7	81,3	
Оружие и системы Вооружения и технологии	0,0	87,0	8,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	13,0	87,0	
Химические технологии	5,2	66,7	15,9	1,6	1,2	0,1	1,9	6,4	1,1	100	25,7	74,3	

Промышленная экология и биотехнологии	9,2	53,4	16,6	4,7	5,6	0,5	5,1	3,4	1,5	100	34,0	66,0
Техносферная безопасность и природообустройство	7,5	68,1	9,6	5,3	3,3	0,0	2,3	2,6	1,2	100	22,3	77,7
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	7,7	65,4	9,2	3,2	0,9	0,0	2,5	10,8	0,4	100	24,8	75,2
Технологии материалов	6,6	73,2	9,0	1,8	1,6	0,0	4,2	3,6	0,0	100	17,3	82,7
Техника и технологии наземного транспорта	11,4	44,8	12,9	12,9	3,3	0,0	7,6	5,8	1,2	100	41,1	58,9
Авиационная и ракетно-космическая техника	5,2	82,3	8,8	0,6	0,0	0,0	1,8	0,9	0,3	100	11,3	88,7
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	12,2	49,3	12,8	8,8	1,4	0,0	14,2	1,4	0,0	100	31,8	68,2
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	8,8	70,7	12,1	3,4	0,3	0,0	3,0	1,0	0,7	100	17,5	82,5
Управление в технических системах	10,6	70,4	8,8	5,2	1,1	0,1	2,3	1,2	0,3	100	16,7	83,3
Нанотехнологии и наноматериалы	5,1	82,2	5,9	1,7	0,8	0,0	4,2	0,0	0,0	100	12,7	87,3
Технологии легкой промышленности	9,8	60,2	9,0	4,5	4,5	0,8	6,8	2,3	2,3	100	28,6	71,4

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

рабочих). В лидерах по уровню квалификационного соответствия – архитектура (только 11,2% заняты на должностях, не соответствующих уровню выпускников высшего образования). Среди магистров ситуация с квалификационным соответствием выглядит более оптимистично: худший показатель наблюдается в технике и технологии наземного транспорта (41,1% несоответствия), который формируется за счет высокого присутствия выпускников среди специалистов среднего звена и служащих, занятых оформлением документации. Относительно высокая доля занятости выпускников в качестве квалифицированных рабочих или операторов машин присутствует на следующих направлениях: аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (15,6%); электро- и теплоэнергетика (14,0%); прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (13,3%). Наивысший уровень соответствия между образованием и занимаемой должностью по-прежнему наблюдается среди выпускников архитектурного направления.

Распределение выпускников по профессиональным группам ОКЗ перекликается с другими образовательными характеристиками. Показатели, сигнализирующие о более высоком уровне образовательной подготовки, положительно коррелированы с качеством занимаемых выпускниками рабочих мест и заработными платами на этих местах. Так, с ростом селективности оконченного вуза возрастает доля выпускников, занятых в качестве руководителей и специалистов высшего звена (от 51,1% в низкоселективных вузах до 83,4% в высокоселективных), и сокращается доля занятых на местах квалифицированных рабочих и операторов в промышленности (от 20,0% в низкоселективных вузах до 1,6% в высокоселективных) (табл. 4.4). При этом чем ниже уровень селективности вуза, тем меньше проигрыш выпускника, занимающего рабочую должность, по отношению к руководителям и специалистам в терминах средних заработных плат. В низкоселективных вузах такой проигрыш составляет всего 6%, в вузах селективности ниже среднего – 10%, выше среднего – уже 20%, а в высокоселективных вузах – почти 30%.

Схожие закономерности, но в иных масштабах наблюдаются при анализе профессиональной структуры в разрезе форм обучения, источников финансирования и регионов образовательной подготовки. Выпускники бакалавриата и специалитета очной формы обучения в 65,7% случаев занимают должности, подходящие им по уровню квалификации, в то время как среди выпускников заочной формы обучения этот показатель составляет всего 48,9% (табл. 4.5). Зарплатный проигрыш при занятии неподходящей должности составляет 19% для выпускников-очников и 20% для заочников. Хотя выпускники заочной формы обучения в среднем зарабатывают больше выпускников-очников, высокая концентрация на позициях квалифицированных рабочих (14,6 против 6,3% среди очников) и операторов производственных установок (соответственно 9,6 против 4,1%) означает наличие ограничений для карьерного продвижения и роста заработных плат для существенной доли выпускников-инженеров заочной формы. Среди магистров 81% выпускников очной и 73,2% выпускников заочной формы обучения занимают подходящие им по уровню квалификации рабочие места.

Выпускники, обучавшиеся за счет бюджетных средств, также чаще оказываются на рабочих местах, подходящих им по уровню квалификации (62,7 против 52,9% у платников в бакалавриате и специалитете, 80,9 против 74,7% в магистратуре) (табл. 4.6). Как и в случае с заочной формой обучения, несмотря на относительно более высокую долю занятых на руководящих должностях среди выпускников, обучавшихся на местах с оплатой обучения, концентрация в группе квалифицированных рабочих и операторов среди них также выше.

**Таблица 4.4. Распределение выпускников бакалавриата и специалитета инженерных специальностей очной формы подготовки в разрезе профессиональных групп и категорий селективности вуза**

	Низкоселективная	Селективность ниже среднего		Селективность выше среднего		Высокоселективная
		Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	
<b>Профессиональная группа</b>						
Руководители	4,1	76,7	3,7	66,7	3,6	88,3
Специалисты высшего звена	47,0	74,8	61,8	73,9	67,3	96,7
Специалисты среднего звена	12,5	78,6	12,1	69,5	14,8	85,1
Служащие, занятые оформлением документации	8,6	61,6	5,8	53,8	5,2	73,6
Работники сферы торговли	5,2	42,6	3,8	46,4	2,6	55,2
Квалифицированные рабочие сельского хозяйства	0,3	89,4	0,1	51,0	0,0	*
Квалифицированные рабочие промышленности	11,9	73,0	6,8	74,4	3,4	84,9
Операторы производственных установок	7,9	85,6	4,5	83,6	2,1	93,6
Неквалифицированные рабочие	2,5	56,2	1,4	51,6	1,0	55,7
<b>Всего<sup>1)</sup></b>	<b>100</b>	<b>73,0</b>	<b>100</b>	<b>71,2</b>	<b>100</b>	<b>91,7</b>
<b>Всего занятых на позициях, не требующих высшего образования</b>						
	48,9	70,8	34,5	66,7	29,1	80,2
<b>Всего занято на позициях, соответствующих уровню квалификации</b>						
	51,1	75,0	65,5	73,5	70,9	96,3
						83,4
						145,0

<sup>1)</sup> Средняя заработная плата рассчитана по выборке занятых выпускников с заполненным кодом ОКЗ.

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 4.5. Распределение выпускников инженерных специальностей в разрезе профессиональных групп и формы обучения**

Профессиональная группа	Бакалавриат и специалитет			Магистратура		
	Очное	Заочное иочно-заочное	Очное	Средняя зар-плата, тыс. руб.	Средняя зар-плата, тыс. руб.	Заочное иочно-заочное
Руководители	3,7	77,8	10,3	115,3	5,7	119,3
Специалисты высшего звена	62,0	86,3	38,6	102,7	75,3	101,8
Специалисты среднего звена	13,0	78,1	14,2	98,2	8,8	89,4
Служащие, занятые оформлением документации	6,0	63,9	5,5	64,4	3,1	86,7
Работники сферы торговли	3,5	47,6	4,7	55,4	1,2	56,1
Квалифицированные рабочие сельского хозяйства	0,1	67,6	0,2	77,0	0,0	41,1
Квалифицированные рабочие промышленности	6,3	75,0	14,6	91,8	3,1	85,7
Операторы производственных установок	4,1	84,6	9,6	99,1	2,2	103,0
Неквалифицированные рабочие	1,4	54,4	2,2	66,1	0,6	67,5
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>81,2</b>	<b>100</b>	<b>96,5</b>	<b>100</b>	<b>100,1</b>
<b>Всего занятых на позициях, не требующих высшего образования</b>	<b>34,3</b>	<b>72,0</b>	<b>51,1</b>	<b>87,9</b>	<b>19,0</b>	<b>87,4</b>
<b>Всего занято на позициях, соответствующих уровню квалификации</b>	<b>65,7</b>	<b>85,9</b>	<b>48,9</b>	<b>105,3</b>	<b>81,0</b>	<b>103,0</b>
						<b>114,9</b>

*Источник:* Мониторинг трудуоустройства выпускников.

**Таблица 4.6. Распределение выпускников инженерных специальностей в разрезе профессиональных групп и источников финансирования**

	Бакалавриат и специалитет			Магистратура		
	Бюджетное	Платное	Бюджетное	Платное	Бюджетное	Платное
<b>Профессиональная группа</b>						
Руководители	4,5	82,1	9,4	118,0	5,8	116,0
Специалисты высшего звена	58,2	86,0	43,5	102,4	75,1	101,1
Специалисты среднего звена	13,3	80,6	13,9	95,9	8,9	87,6
Служащие, занятые оформлением документации	6,2	62,0	5,1	68,2	3,2	87,2
Работники сферы торговли	3,8	48,6	4,3	55,1	1,3	56,6
Квалифицированные рабочие сельского хозяйства	0,1	74,8	0,1	69,2	0,0	*
Квалифицированные рабочие промышленности	7,6	78,7	12,8	91,6	3,1	87,2
Операторы производственных установок	4,8	87,2	8,8	99,1	2,2	100,3
Неквалифицированные рабочие	1,5	57,9	2,0	63,9	0,5	65,7
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>81,5</b>	<b>100</b>	<b>96,9</b>	<b>100</b>	<b>99,1</b>
<b>Всего занятых на позициях, не требующих высшего образования</b>						
	37,3	74,1	47,1	87,8	19,1	86,3
<b>Всего занято на позициях, соответствующих уровню квалификации</b>						
	62,7	85,8	52,9	105,2	80,9	102,1

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 4.7. Распределение выпускников инженерных специальностей в разрезе профessionональных групп и регионам обучения**

Профессиональная группа	Бакалавриат и специалитет			Магистратура		
	Регион обучения – Москва и Санкт-Петербург		Другие регионы	Регион обучения – Москва и Санкт-Петербург		Другие регионы
	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	%
Руководители	5,5	119,3	6,7	97,0	6,6	167,6
Специалисты высшего звена	63,3	112,1	48,7	81,0	77,3	126,3
Специалисты среднего звена	13,8	95,8	13,4	82,9	8,8	110,5
Служащие, занятые оформлением документации	5,9	88,0	5,8	54,8	3,1	123,2
Работники сферы торговли	2,8	61,7	4,5	48,7	0,9	82,7
Квалифицированные рабочие сельского хозяйства	0,0	*	0,2	73,3	0,0	*
Квалифицированные рабочие промышленности	5,1	93,0	11,3	83,9	1,6	109,5
Операторы производственных установок	2,6	95,1	7,7	93,3	1,2	111,7
Неквалифицированные рабочие	1,1	67,7	1,9	59,4	0,5	77,8
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>105,7</b>	<b>100</b>	<b>80,5</b>	<b>100</b>	<b>126,4</b>
<b>Всего занятых на позициях, не требующих высшего образования</b>	<b>31,2</b>	<b>90,0</b>	<b>44,6</b>	<b>77,3</b>	<b>16,1</b>	<b>110,6</b>
<b>Всего занято на позициях, соответствующих уровню квалификации</b>	<b>68,8</b>	<b>112,6</b>	<b>55,4</b>	<b>82,9</b>	<b>83,9</b>	<b>129,4</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

Наконец пересечение профессиональной и региональной структуры показывает, что выпускники-инженеры, получившие образование в Москве и Санкт-Петербурге, значительно чаще оказываются на местах, соответствующих их квалификационному уровню, чем выпускники из других регионов (68,8 против 52,9% среди бакалавров и специалистов и 83,9 против 77,3% среди магистров) (табл. 4.7). Зарплатный проигрыш в случае несоответствия также выше в Москве и Санкт-Петербурге (25% в случае бакалавров/специалистов и 17% в случае магистров в сравнении соответственно с 7 и 13% в других регионах). Москва и Санкт-Петербург являются не только образовательными центрами, концентрирующими в себе существенную долю инженерного образования, но и развитыми рынками труда. Итоговая профессиональная (и отраслевая) структура занятости выпускников в высокой степени зависит от того, как устроен локальный рынок труда, куда эти выпускники выйдут после окончания вуза.

## 4.2. Наиболее массовые профессии выпускников-инженеров

На 10 самых массовых должностях (согласно кодам ОКЗ) занято 56% выпускников бакалавриата и специалитета и 68% выпускников магистратуры (табл. 4.8). В целом 9 из 10 наиболее массовых должностей бакалавров и специалистов, а также все массовые должности магистров требуют от соискателей наличия высшего образования. Наиболее распространенной должностью среди недавних выпускников инженерных направлений является должность специалиста в области техники (исключая электротехников), концентрирующаяся в себе 22,7% занятых среди бакалавров и специалистов и 32,1% – среди магистров и состоящая из разнообразных инженерных позиций, связанных с промышленностью, metallургией и прочими видами деятельности. Единственными выделяющимися на общем фоне в списке для бакалавров являются механики и ремонтники транспортных средств, входящие в профессиональную группу квалифицированных рабочих промышленности (2,6% всех занятых выпускников).

Дальнейший анализ кодов ОКЗ в разрезе укрупненных групп специальностей показывает, что должностное распределение крайне неоднородно (табл. 4.9). Если в одних направлениях (например, архитектуре; технике и технологиях строительства; электронике, радиотехнике и системах связи; фотонике, приборостроении, оптических и биотехнических систем и технологиях; авиационной и ракетно-космической технике) все массовые профессии выпускников предполагают наличие у них высшего технического образования, то в других встречается минимум одна профессия, для выполнения которой достаточно среднего профессионального образования. Тревожнее всего ситуация выглядит среди выпускников транспортных специальностей – техники и технологий кораблестроения и водного транспорта (три из пяти массовых профессий не предполагают наличия высшего образования), техники и технологий наземного транспорта (также три из пяти), технологий легкой промышленности (две из пяти, включая продавцов магазинов и работников ручного труда), а также выпускников промышленной экологии и биотехнологий, где в перечень массовых профессий выпускников вошли продавцы магазинов (4,3% занятых) и повара (5,0% занятых).

**Таблица 4.8. Наиболее массовые должности среди выпускников инженерных специальностей по кодам ОКЗ**

Бакалавриат/специалитет			Магистратура		
Код ОКЗ и наименование	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	Код ОКЗ и наименование	%	Средняя зарплата, тыс. руб.
214 Специалисты в области техники	22,7	85,1	214 Специалисты в области техники	32,1	93,8
251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	9,4	130,0	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	12,0	151,1
216 Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры	4,7	76,1	216 Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры	6,3	84,1
311 Техники в области физических и технических наук	3,2	85,8	215 Инженеры-электротехники	3,4	95,7
252 Специалисты по базам данных и сетям	2,8	102,4	242 Специалисты в области администрирования	3,2	100,5
215 Инженеры-электротехники	2,7	84,8	243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	2,4	93,0
132 Руководители подразделений в промышленности, строительстве, на транспорте	2,6	115,2	231 Профессорско-преподавательский состав университетов и других организаций высшего образования	2,3	74,1
723 Механики и ремонтники транспортных средств, сельскохозяйственного и производственного оборудования	2,6	88,5	132 Руководители подразделений в промышленности, строительстве, на транспорте	2,3	135,1
243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	2,6	68,2	311 Техники в области физических и технических наук	2,2	90,9
242 Специалисты в области администрирования	2,2	81,4	211 Физики, химики и специалисты родственных занятий	2,1	86,0

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 4.9.** Наиболее массовые должности среди выпускников по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки по кодам ОКЗ

Код ОКЗ и наименование	%	Средняя зарплата, тыс. руб.	Код ОКЗ и наименование	Средняя зарплата, тыс. руб.	Код ОКЗ и наименование	Средняя зарплата, тыс. руб.
<b>Архитектура</b>						
<b>Техника и технологии строительства</b>						
216 Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры	68,0	68,1	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	39,9	85,9	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений
214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	7,1	68,0	216 Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры	12,9	81,9	252 Специалисты по базам данных и сетям
242 Специалисты в области администрации	2,5	88,5	132 Руководители подразделений (управляющие) в промышленности, строительстве, на транспорте и в др. сферах	7,1	114,3	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников
231 Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования	1,8	42,9	312 Мастера (бригадиры) на производстве и в строительстве	4,9	85,4	351 Специалисты-техники по эксплуатации ИКТ и по поддержке пользователей ИКТ
311 Техники в области физических и технических наук	1,7	63,6	311 Техники в области физических и технических наук	2,6	81,4	242 Специалисты в области администрирования
<b>Информационная безопасность</b>						
<b>Электроника, радиотехника и системы связи</b>						
251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	30,8	146,9	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	33,1	88,6	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников
252 Специалисты по базам данных и сетям	19,7	108,2	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	11,4	127,6	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений
242 Специалисты в области администрации	7,4	103,3	215 Инженеры-электротехники	11,3	88,1	311 Техники в области физических и технических наук

**Таблица 4.9.** (продолжение)

Код ОКЗ и наименование		Средняя зарплата, тыс. руб.		Код ОКЗ и наименование		Средняя зарплата, тыс. руб.		Код ОКЗ и наименование		Средняя зарплата, тыс. руб.	
351 Специалисты-техники по эксплуатации ИКТ и по поддержке пользователей ИКТ	7,4	97,9	311 Техники в области физических и технических наук	4,6	92,5	215 Инженеры-электротехники	4,4	79,9	77,4	3,4	77,4
2114 Специалисты в области техники, исключая электротехников	7,1	98,6	252 Специалисты по базам данных и сетям	4,0	108,8	243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	3,4	79,9	79,9	4,4	79,9
Электро- и теплоэнергетика		Ядерная энергетика и технологии		Машиностроение		Машиностроение		Машиностроение		Машиностроение	
2114 Специалисты в области техники, исключая электротехников	25,1	86,3	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	41,9	113,8	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	37,2	85,2	85,2	37,2	85,2
7411 Электромонтажники и ремонтники электрического оборудования	13,1	85,4	311 Техники в области физических и технических наук	7,7	110,0	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	5,1	125,4	125,4	5,1	125,4
2115 Инженеры-электротехники	10,3	88,0	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	7,0	144,0	722 Кузнецы, слесари-инструментальщики, станочники, наладчики и рабочие родственных занятий	4,0	97,9	97,9	4,0	97,9
2116 Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры	3,7	73,9	211 Физики, химики и специалисты родственных занятий	6,9	93,9	311 Техники в области физических и технических наук	3,2	91,5	91,5	3,2	91,5
1312 Руководители подразделений (управляющие) в промышленности, строительстве, на транспорте и в др. сферах	3,0	120,8	313 Техники (операторы) по управлению технологическими процессами	6,6	126,4	723 Механики и ремонтники транспортных средств, сельскохозяйственного и производственного оборудования и рабочие родственных занятий	3,1	94,7	94,7	3,1	94,7
Физико-технические науки и технологии		Химические технологии		Промышленная экология и биотехнологии		Промышленная экология и биотехнологии		Промышленная экология и биотехнологии		Промышленная экология и биотехнологии	
2114 Специалисты в области техники, исключая электротехников	33,1	84,6	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	32,0	82,8	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	14,8	67,9	67,9	14,8	67,9

251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	6,6	138,5	211 Физики, химики и специалисты родственных занятий	9,8	80,7	<b>512 Повара</b>	5,0	<b>48,5</b>
<b>311 Техники в области физических и технических наук</b>	6,2	95,7	<b>313 Техники (операторы) по управлению технологическими процессами</b>	7,3	104,4	213 Специалисты в области наук о жизни	4,3	71,6
211 Физики, химики и специалисты родственных занятий	4,5	94,9	311 Техники в области физических и технических наук	5,6	75,4	<b>522 Продавцы магазинов</b>	4,3	<b>44,6</b>
<b>712 Рабочие-отделочники и рабочие родственных занятий</b>	4,1	68,0	<b>813 Операторы установок по переработке химического сырья и операторы машин по производству фотографической продукции</b>	4,6	87,3	243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	4,1	65,7
<b>Техносферная безопасность и природоохранные технологии</b>								
<b>Прикладная геология, горное дело. Нефтегазовое дело и геодезия</b>								
214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	33,3	75,7	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	24,0	115,3	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	44,7	82,0
242 Специалисты в области администрации, охраны граждан и собственности	4,2	65,4	<b>811 Операторы горнодобывающих и горно-обогатительных установок</b>	9,5	129,9	<b>812 Операторы металлоплавильных установок и установок по обработке металлов</b>	3,9	<b>93,1</b>
<b>541 Работники службы, осуществляющие охрану граждан и собственности</b>	3,3	64,6	216 Архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры	8,9	90,0	311 Техники в области физических и технических наук	3,6	91,4
<b>432 Служащие, занятые учетом материалов и транспортных перевозок</b>	2,7	61,4	211 Физики, химики и специалисты родственных занятий	7,8	99,9	211 Физики, химики и специалисты родственных занятий	3,5	89,5
<b>311 Техники в области физических и технических наук</b>	2,5	67,8	<b>132 Руководители подразделений (управляющие) в промышленности, строительстве, на транспорте и в др. сферах</b>	3,8	147,8	243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	2,9	93,3

### Таблица 4.9. (окончание)

Техника и технологии наземного транспорта		Авиационная и ракетно-космическая техника		Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	
Код ОКЗ и наименование	%	Код ОКЗ и наименование	%	Код ОКЗ и наименование	%
2114 Специалисты в области Техники, исключая электротехников	85,5	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	95,0	315 Специалисты-техники по управлению и эксплуатации водных и воздушных судов	121,3
7223 Механики и ремонтники транспортных средств, сельскохозяйственного и производственного оборудования и рабочие родственных занятий	79,9	311 Техники в области физических и технических наук	99	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	102,4
432 Служащие, занятые учетом материалов и транспортных перевозок	72,8	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	133,5	723 Механики и ремонтники транспортных средств, сельскохозяйственного и производственного оборудования и рабочие родственных занятий	113,6
243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	77,1	215 Инженеры-электротехники	102,2	215 Инженеры-электротехники	87,8
831 Машинисты локомотивов и рабочие родственных занятий	83,4	243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	91,4	432 Служащие, занятые учетом материалов и транспортных перевозок	97,7
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта		Управление в технических системах		Оружие и системы вооружения	
315 Специалисты-техники по управлению и эксплуатации водных и воздушных судов	172,5	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	81,5	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	83,5
2114 Специалисты в области техники, исключая электротехников	92,9	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	11,2	311 Техники в области физических и технических наук	7,5

835 Члены судовых команд и рабочие родственных занятий	7,7	112,2	243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	5,2	83,5	251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	5,0	114,5
723 Механики и ремонтники транспортных средств, сельскохозяйственного и производственного оборудования и рабочие родственных занятий	5,7	108,9	242 Специалисты в области администрации и индустрирования	4,6	110,1			
432 Служащие, занятые учетом материалов и транспортных перевозок	3,7	67,1	334 Средний персонал, занятый в административно-управленческой деятельности	3,1	65,9			
<b>Нанотехнологии и наноматериалы</b>		<b>Технологии легкой промышленности</b>						
214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	38,2	78,6	214 Специалисты в области техники, исключая электротехников	15,7	70,5			
211 Физики, химики и специалисты родственных занятий	12,3	75,2	216 Архитекторы, проектировщики, Топографы и дизайнеры	10,8	57,2			
251 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений	6,4	105,2	243 Специалисты по сбыту и маркетингу продукции и услуг и связям с общественностью	7,4	50,7			
<b>Продавцы магазинов</b>		<b>Рабочие ручного труда, производящие одежду и обувь</b>						
753 Рабочие ручного труда, производящие одежду и обувь			522 Продавцы магазинов	7,0	42,8			
				753 Рабочие ручного труда, производящие одежду и обувь	4,5	41,0		

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

## Ключевые выводы главы

Проведенный в главе 4 анализ квалификационного соответствия между выпускниками инженерных направлений подготовки и занимаемыми ими рабочими местами позволяет зафиксировать следующие выводы.

- В среднем 41% выпускников инженерных специальностей вузов оказываются на местах, не требующих от работников наличия высшего образования. До 20% выпускников оказываются на позициях квалифицированных рабочих и операторов в промышленности. Занятие неподходящих по уровню квалификации рабочих мест ведет не только к утрате навыков и недополучению отдачи от образования в долгосрочной перспективе, но и к значительному проигрышу в заработных платах на старте карьеры в размере 15% для бакалавров и специалистов и 19% – для магистров.
- Магистры в инженерных науках лучше, чем бакалавры и специалисты, распределяются по рабочим местам, соответствующим их уровню образовательной квалификации, – чаще занимают должности руководителей и специалистов высшего звена, реже оказываются на позициях среднего технического персонала и квалифицированных рабочих.
- Характеристики образования, отражающие более высокое качество инженерной подготовки (селективный вуз, очная форма подготовки), положительно связаны с более высоким квалификационным уровнем рабочих мест выпускников.
- Итоговая профессиональная (и отраслевая) структура занятости выпускников в высокой степени зависит от того, как устроен локальный рынок труда, куда эти выпускники выйдут после окончания вуза. Увеличение подготовки инженерных кадров в регионах, профессиональная и отраслевая структура которых не предполагает достаточного количества рабочих мест для специалистов с высоким уровнем квалификации, не будет иметь положительных эффектов для локальной экономики.

# Глава 5. Региональные аспекты трудоустройства и трудовая мобильность выпускников инженерных специальностей

Пятая глава раскрывает вопрос региональной неоднородности в инженерном образовании и трудоустройстве выпускников, приводящей к активной межрегиональной трудовой мобильности квалифицированных кадров. Анализируются основные регионы трудоустройства выпускников-инженеров, различия в региональных заработных платах и направление потоков постобразовательной трудовой мобильности.

## 5.1. Региональные аспекты обучения и трудоустройства инженеров

В главе 1 уже было показано, что есть шесть ключевых регионов подготовки инженерных кадров – Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Башкортостан, Свердловская и Ростовская области. Относительно выпуска 2023 г. вместе эти регионы сконцентрировали подготовку 43,0% бакалавров и специалистов (табл. 5.1) и 50,7% магистров (табл. 5.2) в стране. Региональная специфика инженерных кадров по разным направлениям подготовки представлена в табл. 5.3.

Москва, Санкт-Петербург, Татарстан и Свердловская область являются не только крупнейшими регионами подготовки инженерных кадров, но и главными регионами трудоустройства, совокупно аккумулируя на своих рабочих местах 43% занятых выпускников (табл. 5.4). В Москве сконцентрировано 26% всех трудоустроенных инженеров (это значительно больше в сравнении с весом соответствующего региона в инженерной подготовке в стране, что говорит о наличии значительного притока выпускников региональных вузов для работы в столице); в Санкт-Петербурге – 9,2%; в Свердловской области – 3,3%. При этом вес Татарстана (4,1%), Башкортостана (2,3%) и Ростовской области (2,5%) в качестве регионов трудоустройства инженеров несколько ниже, чем в качестве регионов обучения. Это означает, что в них присутствует устойчивый отток части обученных с ограниченным притоком выпускников из внешних регионов для работы. Среди ключевых регионов трудоустройства выпускников-инженеров также фигурируют Московская область (концентрирует 4,3% численности трудоустроенных выпускников), Красноярский и Краснодарский края (2,1 и 2,2%), Нижегородская (2,4%) и Самарская (2,5%) области, а также Ханты-Мансийский автономный округ (2,3%).

**Таблица 5.1. Образовательные и рабочие характеристики выпускников бакалавриата/специалитета инженерных специальностей в разрезе регионов обучения**

Регион обучения	Региональное распределение, %	Доля инженеров в общем выпуске региона, %	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.	Доля заочников, %	Доля платного обучения, %
Республика Адыгея	0,4	23,4	77,1	82,5	61,8	49,9
Республика Башкортостан	3,2	38,3	86,6	96,6	44,1	51,2
Республика Бурятия	0,4	30,6	76,6	82,7	59,0	39,7
Республика Алтай	0,0	3,9	83,3	43,8	25,0	25,0
Республика Дагестан	0,6	12,3	56,3	67,1	49,7	34,8
Республика Ингушетия	0,1	7,6	60,8	49,4	44,7	24,5
Кабардино-Балкарская Республика	0,3	19,0	58,5	53,9	18,9	15,5
Карачаево-Черкесская Республика	0,2	13,4	64,5	39,2	33,6	16,2
Республика Карелия	0,2	19,2	80,8	100,5	31,5	33,1
Республика Коми	0,3	37,3	84,9	113,4	47,1	27,5
Республика Марий Эл	0,4	30,6	79,7	72,0	31,1	14,2
Республика Мордовия	0,4	16,4	81,1	70,7	38,1	25,9
Республика Саха (Якутия)	0,2	28,7	83,8	115,5	44,9	46,3
Республика Северная Осетия – Алания	0,4	26,4	59,7	86,1	32,2	16,9
Республика Татарстан	4,6	35,6	87,6	86,6	34,9	42,2
Республика Тыва	0,1	21,2	72,0	52,6	66,1	10,3
Удмуртская Республика	1,1	31,9	90,8	85,0	53,6	51,7
Республика Хакасия	0,1	13,2	71,8	59,6	7,5	5,8
Чеченская Республика	0,6	21,1	65,8	54,9	37,1	12,1
Чувашская Республика	0,9	27,3	81,4	75,0	56,6	52,7
Алтайский край	0,9	21,5	80,6	64,5	27,9	22,7

Краснодарский край	1,8	19,6	75,1	78,6	30,8	46,4
Красноярский край	2,3	35,2	75,3	91,9	25,4	18,9
Приморский край	1,1	32,4	67,1	101,9	26,5	20,0
Ставропольский край	1,3	21,8	75,1	82,4	49,8	49,5
Хабаровский край	1,3	41,4	85,2	110,6	45,4	45,5
Амурская область	0,3	29,0	76,5	96,0	47,0	30,9
Архангельская область	0,4	29,7	82,8	91,3	34,4	14,6
Астраханская область	0,7	27,3	78,2	108,2	53,4	45,3
Белгородская область	0,9	44,7	82,4	90,8	39,5	52,1
Брянская область	0,7	38,4	79,8	85,0	52,0	30,7
Владимирская область	0,4	25,5	88,1	87,9	62,5	65,5
Волгоградская область	1,3	27,5	83,0	83,1	50,5	50,7
Вологодская область	0,6	35,8	85,3	84,1	49,9	34,6
Воронежская область	2,1	29,1	81,9	75,9	38,7	33,4
Ивановская область	0,7	38,0	74,8	80,1	36,2	32,5
Иркутская область	2,0	40,5	86,6	104,1	46,8	41,4
Калининградская область	0,4	27,5	68,3	82,0	30,8	24,5
Калужская область	0,4	21,4	87,8	87,7	20,6	28,2
Камчатский край	0,1	30,0	75,8	119,8	30,3	30,3
Кемеровская область	1,3	35,5	88,1	93,4	42,6	25,6
Кировская область	0,5	22,8	78,4	83,3	46,7	46,0
Костромская область	0,1	15,9	81,1	53,3	41,8	32,2
Курганская область	0,4	27,0	87,8	98,1	72,1	54,0

Таблица 5.1. (окончание)

Регион обучения	Региональное распределение, %	Доля инженеров в общем выпуске региона, %	Доля трудо- устроенных, %	Средняя зар- плата, тыс. руб.	Доля зачетников, %	Доля платного обучения, %
Курская область	0,6	18,5	82,8	82,7	55,4	49,3
Ленинградская область	0,0	0,7	100,0	64,0	40,0	100,0
Липецкая область	0,5	29,8	84,1	73,9	46,7	34,4
Магаданская область	0,1	29,5	88,6	169,2	66,7	29,9
Московская область	0,7	11,2	81,6	95,0	31,7	36,4
Мурманская область	0,3	44,6	81,4	128,2	47,6	42,2
Нижегородская область	2,1	30,3	86,9	85,2	40,3	42,4
Новгородская область	0,2	20,4	83,1	83,4	51,3	50,2
Новосибирская область	1,9	27,1	82,6	89,6	31,7	31,5
Омская область	2,1	37,7	84,9	93,3	45,6	41,8
Оренбургская область	1,0	26,0	84,9	89,9	54,9	39,7
Орловская область	0,4	19,4	76,7	67,5	33,5	30,0
Пензенская область	0,9	34,9	70,4	68,8	31,8	23,8
Пермский край	1,3	31,4	88,7	85,9	44,5	39,6
Псковская область	0,2	25,8	77,9	73,5	59,1	42,7
Ростовская область	4,1	37,5	74,6	76,7	35,0	34,2
Рязанская область	0,6	23,4	82,3	81,9	46,2	41,9
Самарская область	3,4	40,1	87,3	91,1	44,6	45,4
Саратовская область	1,4	21,8	83,0	81,8	38,6	38,2
Сахалинская область	0,1	33,2	80,4	148,6	78,8	48,0

Свердловская область	3,7	34,4	85,4	89,4	39,1	36,0
Смоленская область	0,1	7,3	82,6	78,3	78,9	71,3
Тамбовская область	0,6	24,0	77,7	69,6	50,8	34,1
Тверская область	0,5	24,0	83,5	84,2	45,3	37,3
Томская область	1,5	38,9	89,1	106,1	24,2	28,7
Тульская область	0,9	34,2	87,2	92,1	43,9	45,0
Тюменская область	1,7	40,7	90,6	116,2	49,7	51,9
Ульяновская область	1,0	33,1	84,3	107,7	36,7	35,1
Челябинская область	2,0	26,7	87,6	85,5	42,1	40,3
Забайкальский край	0,1	5,2	83,5	128,7	55,1	51,0
Ярославская область	0,6	24,0	86,7	75,0	23,4	21,0
г. Москва	18,1	22,5	85,1	117,3	23,1	32,9
г. Санкт-Петербург	9,7	35,3	83,7	101,1	23,0	28,1
Еврейская автономная область	0,0	12,6	53,8	93,5	76,5	35,3
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,7	38,5	91,1	119,7	57,5	55,1
Чукотский автономный округ	0,0	100,0	72,7	88,9	72,7	9,1
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,0	100,0	95,7	125,1	83,3	83,3
Республика Крым	0,5	19,8	64,4	73,2	27,4	21,1
г. Севастополь	0,4	39,3	62,6	74,3	18,9	19,3
<b>В среднем по России</b>	<b>100,0</b>	<b>28,2</b>	<b>82,8</b>	<b>94,9</b>	<b>35,8</b>	<b>36,3</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 5.2. Образовательные и рабочие характеристики выпускников магистратуры инженерных специальностей в разрезе регионов обучения**

Регион обучения	Региональное распределение, %	Доля инженеров в общем выпуске региона, %	Доля трудоустроенных, %	Средняя зарплата, тыс. руб.	Доля заочников, %	Доля платного обучения, %
Республика Адыгея	0,1	16,0	83,9	101,8	75,0	44,6
Республика Башкортостан	3,2	35,4	91,8	106,1	23,4	27,3
Республика Бурятия	0,2	16,7	88,0	91,9	59,5	50,0
Республика Дагестан	0,5	10,6	77,7	69,2	54,1	49,3
Кабардино-Балкарская Республика	0,2	11,6	68,8	50,3	0,0	4,7
Карачаево-Черкесская Республика	0,0	6,2	92,9	55,1	42,9	100,0
Республика Карелия	0,1	18,1	96,7	95,8	33,3	33,3
Республика Коми	0,2	24,2	71,9	112,4	48,4	46,9
Республика Марий Эл	0,5	34,8	85,6	75,3	14,5	8,6
Республика Мордовия	0,8	25,7	80,1	75,7	38,6	36,7
Республика Саха (Якутия)	0,1	6,8	68,4	71,7	21,1	31,6
Республика Северная Осетия – Алания	0,4	27,5	74,5	64,8	64,7	57,3
Республика Татарстан	6,5	46,1	92,0	95,3	9,9	19,1
Республика Тыва	0,0	4,1	100,0	54,4	37,5	50,0
Удмуртская Республика	1,0	34,2	93,5	85,5	52,3	32,2
Республика Хакасия	0,1	10,8	92,6	59,5	0,0	0,0
Чеченская Республика	0,2	13,4	83,3	85,8	75,3	63,5
Чувашская Республика	0,4	18,9	89,9	99,9	34,3	42,7
Алтайский край	0,6	16,2	94,1	79,4	13,2	14,0

Краснодарский край	2,0	20,3	86,7	89,1	43,7	50,4
Красноярский край	2,6	42,7	86,1	98,5	19,6	14,9
Приморский край	1,0	30,0	87,9	87,9	3,9	3,2
Ставропольский край	1,0	16,8	84,0	83,4	34,2	35,4
Хабаровский край	0,7	28,0	86,7	106,4	26,5	27,9
Амурская область	0,1	12,5	85,1	124,2	30,8	46,2
Архангельская область	0,2	22,9	91,9	91,6	8,0	14,8
Астраханская область	0,6	32,4	91,3	113,8	37,2	35,2
Белгородская область	1,0	50,1	88,1	84,5	9,9	13,2
Брянская область	0,6	38,1	83,3	91,6	52,2	40,4
Владимирская область	0,1	9,0	83,3	111,7	42,9	61,2
Волгоградская область	1,1	27,0	84,6	91,2	37,1	41,5
Вологодская область	0,2	23,4	89,6	88,9	12,5	4,2
Воронежская область	2,7	35,2	87,1	89,5	43,7	38,9
Ивановская область	1,1	51,3	58,1	97,0	72,9	95,4
Иркутская область	1,4	35,8	86,6	96,3	18,8	14,5
Калининградская область	0,2	10,3	78,3	78,4	18,5	21,5
Калужская область	0,4	23,7	93,1	121,3	17,4	25,7
Камчатский край	0,0	4,4	100,0	138,7	0,0	0,0
Кемеровская область	0,9	34,0	91,5	82,1	42,5	31,5
Кировская область	0,4	21,6	89,0	87,3	25,5	35,9
Костромская область	0,1	8,8	100,0	54,9	0,0	0,0
Курганская область	0,1	10,4	89,5	102,8	63,2	63,2

Таблица 5.2. (окончание)

Регион обучения	Региональное распределение, %	Доля инженеров в общем выпуске региона, %	Доля трудо- устроенных, %	Средняя зар- плата, тыс. руб.	Доля зачетников, %	Доля платного обучения, %
Курская область	0,9	24,8	85,9	94,8	50,7	53,4
Липецкая область	0,4	24,6	87,7	92,4	19,8	28,5
Магаданская область	0,0	2,9	100,0	*	100,0	100,0
Московская область	0,4	7,3	92,9	126,4	3,2	14,9
Мурманская область	0,1	23,4	89,7	97,4	0,0	65,5
Нижегородская область	2,5	30,6	92,7	94,1	30,6	30,0
Новгородская область	0,1	17,8	94,7	89,7	52,6	100,0
Новосибирская область	1,2	24,1	89,1	100,5	23,6	25,3
Омская область	1,8	34,8	91,2	110,9	37,3	30,1
Оренбургская область	0,7	28,4	87,6	87,9	25,9	17,9
Орловская область	0,6	17,2	92,3	78,1	23,0	22,6
Пензенская область	1,2	46,6	86,2	75,6	22,1	17,7
Пермский край	1,0	33,7	93,9	88,4	11,4	15,9
Псковская область	0,1	10,9	88,4	86,1	41,9	30,2
Ростовская область	4,1	30,9	85,2	88,2	28,2	27,2
Рязанская область	0,6	34,7	93,7	84,6	48,1	45,6
Самарская область	2,6	36,1	92,0	104,6	35,9	41,9
Саратовская область	1,2	18,3	85,5	85,8	24,8	23,8
Свердловская область	2,4	27,2	92,0	97,8	20,1	25,8
Тамбовская область	0,7	20,3	82,8	68,0	35,3	21,6

Тверская область	0,4	31,1	90,5	82,8	22,5	14,6
Томская область	2,6	50,1	92,4	101,7	8,3	9,7
Тульская область	0,9	31,3	86,4	95,7	31,7	34,4
Тюменская область	1,7	52,8	93,0	128,0	44,3	52,3
Ульяновская область	0,4	16,9	90,7	91,0	14,7	24,4
Челябинская область	1,7	26,0	92,3	92,3	13,0	18,0
Забайкальский край	0,0	4,4	81,3	98,3	100,0	87,5
Ярославская область	0,4	23,1	91,3	104,1	24,4	24,4
г. Москва	23,6	22,9	90,6	141,5	12,9	23,6
г. Санкт-Петербург	10,9	35,0	85,4	114,8	23,8	22,0
Еврейская автономная область	0,0	11,3	90,9	146,0	72,7	72,7
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,4	19,8	90,3	124,5	9,1	13,6
Республика Крым	0,7	15,4	81,4	78,6	28,9	33,3
г. Севастополь	0,5	31,0	77,8	81,3	34,6	40,6
<b>В среднем по России</b>	<b>100,0</b>	<b>27,3</b>	<b>88,5</b>	<b>107,6</b>	<b>23,8</b>	<b>27,1</b>

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 5.3.** Распределение выпускников инженерных специальностей бакалавриата/специалитета и магистратуры по укрупненным группам специальностей (УГН) в разрезе регионов обучения, %

Республика Саха (Якутия)	3,0	12,0	8,4	0,0	2,0	0,0	15,7	0,0	4,5	0,0	0,0	6,1	6,4	29,8	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	100		
Республика Северная Осетия – Алания	1,6	14,8	8,7	0,0	12,5	0,0	13,3	0,0	7,6	0,0	0,0	12,0	3,7	3,8	7,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,6	100		
Республика Татарстан	2,5	8,5	14,4	2,1	3,9	2,1	14,6	0,2	11,0	0,9	0,0	10,6	4,7	4,7	6,0	2,0	2,5	1,4	0,6	0,3	4,8	0,7	1,5	100
Республика Тыва	0,0	39,6	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	25,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	
Удмуртская Республика	0,7	12,4	12,0	2,0	6,1	1,1	8,8	0,0	14,4	0,0	1,2	0,0	2,8	14,9	17,0	0,0	2,0	0,9	0,0	0,0	2,3	0,9	0,4	100
Республика Хакасия	0,0	17,0	70,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	100	
Чеченская Республика	4,1	15,2	23,8	0,0	5,0	0,0	5,5	0,0	11,6	0,0	0,0	3,7	2,4	2,8	19,3	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	100
Чувашская Республика	0,0	24,4	21,3	1,6	2,7	0,0	16,6	0,0	6,0	0,0	0,0	2,1	0,0	5,5	4,2	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,8	100
Алтайский край	2,8	15,5	18,5	3,3	0,2	2,7	14,2	0,0	7,9	0,4	0,5	5,0	7,3	5,8	4,5	0,9	7,8	0,6	0,0	0,0	1,1	0,0	0,9	100
Краснодарский край	1,5	16,3	16,1	2,2	2,6	0,9	5,7	0,0	4,0	0,6	0,0	1,3	8,7	3,8	13,4	0,0	7,5	0,0	0,5	11,7	3,3	0,0	0,0	100
Красноярский край	2,7	9,2	18,4	1,7	6,1	0,2	6,0	0,1	10,0	0,5	0,0	3,5	3,0	8,6	9,8	4,2	5,9	3,7	2,2	0,0	4,2	0,0	0,1	100
Приморский край	2,3	6,7	10,7	3,8	3,4	1,1	5,5	0,0	4,6	0,7	0,0	1,3	5,7	5,1	8,3	0,6	8,9	1,3	0,9	26,1	2,7	0,0	0,4	100
Ставропольский край	1,4	13,9	14,2	5,3	3,8	0,0	15,0	0,0	5,2	0,0	0,0	1,7	8,5	1,4	18,3	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	1,2	0,5	0,0	100
Хабаровский край	4,5	13,9	8,5	1,7	5,9	0,5	8,5	0,0	5,0	0,0	0,0	2,3	0,0	6,0	6,5	0,4	30,4	2,5	0,0	0,1	3,0	0,0	0,2	100
Амурская область	0,0	15,9	12,3	0,0	0,0	0,0	30,2	0,0	1,3	0,0	0,0	1,7	7,1	11,0	8,3	0,0	8,5	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	100
Архангельская область	0,0	10,4	11,5	1,5	0,0	0,9	10,2	1,5	12,5	0,0	0,0	1,8	3,3	1,5	16,7	0,0	7,0	0,0	0,0	15,5	3,7	1,3	0,8	100
Астраханская область	2,3	4,9	10,1	3,2	6,4	0,0	7,7	0,0	9,9	0,5	0,0	6,2	2,2	2,9	15,8	0,9	5,3	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	100
Белгородская область	1,1	27,9	10,3	1,0	0,0	0,0	10,7	0,0	14,1	0,0	0,0	3,7	4,7	4,9	7,2	3,7	7,6	0,0	0,0	0,0	2,0	1,2	0,0	100
Брянская область	0,0	0,0	15,9	4,4	1,1	0,0	17,0	0,0	25,7	0,0	0,0	0,0	4,7	7,7	2,6	1,3	15,5	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	100
Владимирская область	0,5	18,5	17,6	1,4	4,4	3,5	8,1	0,0	30,4	0,0	2,4	1,8	5,0	3,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	100
Волгоградская область	0,0	9,9	17,2	2,3	1,9	1,6	11,6	0,0	15,2	0,0	0,6	9,2	4,2	5,1	2,6	3,6	9,3	0,6	0,0	0,0	3,8	0,8	0,3	100
Вологодская область	2,4	23,5	11,0	0,5	0,4	1,0	28,0	0,0	9,1	0,0	0,0	1,6	4,7	3,2	1,6	4,8	4,4	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	100

Таблица 5.3. (продолжение)

Регион обучения	Апнотектипа	Нифопмартника и биомиметрическая техника	Нифопмартника и биомиметрическая техника	Знектопники, паранотехника и центеми гран	Знектопники и фотоники, нигогопотохнике, онтихекни и биотехники	Знектоп- и термохепретника	Препара и хепретника	Маннотехнике	Финанко-технико-хакни и технодорин	Дпкни и центеми боопыкхени	Химнекни технодорин	Дпомпимунахна скородина и биотехники	Технодорин и инпогроодытпобицеба	Технодорин и погонакхочеба	Технодорин и технодорин	Технодорин матепнахоре	Технодорин аанахнодара техники	Апнотехни и парехто- комнекон техники	Технодорин когадиетпогенра и бодхоро	Хаотехнодорин и хаматепнахи	Технодорин нхомпимурехноти	Бсро		
Воронежская область	3,1	14,4	23,1	2,9	6,4	2,2	5,7	1,6	8,7	0,1	0,0	3,0	9,5	1,9	6,7	0,4	6,5	1,0	0,0	0,0	2,6	0,1	0,0	100
Ивановская область	1,8	14,7	11,7	0,0	2,8	0,0	34,4	1,2	1,9	0,0	0,0	3,0	0,7	19,9	0,0	0,9	1,5	0,0	0,0	0,0	3,0	1,3	1,2	100
Иркутская область	2,7	10,6	8,8	1,7	1,9	0,3	11,4	0,0	7,1	0,0	0,0	2,9	0,8	4,4	14,8	1,2	21,9	1,5	5,2	0,0	1,7	0,3	0,7	100
Калининградская область	0,0	13,5	7,8	5,9	3,7	0,0	5,2	0,0	7,4	1,4	0,0	0,0	9,5	4,7	3,6	0,0	8,0	0,0	1,7	27,5	0,0	0,0	0,0	100
Калужская область	2,9	0,0	26,6	0,0	5,2	5,1	2,6	21,6	11,3	0,0	0,0	0,0	0,6	2,4	5,0	3,2	5,4	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	100
Камчатский край	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	3,4	0,0	0,0	12,8	20,7	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	24,6	7,3	0,0	0,0	100
Кемеровская область	0,4	6,8	10,2	0,0	0,3	0,0	10,2	0,0	9,1	0,8	0,0	4,1	9,8	8,3	19,2	3,6	13,6	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,4	100
Кировская область	0,6	15,9	5,0	2,7	1,3	0,0	21,9	0,0	14,2	0,0	0,0	6,7	3,9	11,1	1,0	1,7	8,4	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	3,0	100
Костромская область	8,2	35,2	0,0	6,9	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	3,4	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	100
Курганская область	0,0	7,8	6,2	1,3	0,0	0,0	15,5	0,0	20,1	0,0	0,0	0,0	13,4	4,6	0,0	22,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	100
Курская область	3,4	18,0	12,7	3,1	4,2	2,0	22,8	0,0	7,5	0,0	0,0	2,1	6,5	5,6	2,6	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	1,7	1,1	0,6	100
Ленинградская область	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	
Липецкая область	1,2	15,2	10,5	2,7	0,9	1,4	12,9	0,0	18,2	0,0	0,0	3,7	5,9	2,5	0,7	9,7	9,7	0,0	0,0	0,0	2,7	0,7	1,4	100
Магаданская область	0,0	16,9	16,9	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,7	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100

Московская область	1,1	8,1	31,5	0,0	6,8	2,6	2,8	1,5	12,7	0,4	0,0	3,3	0,0	1,7	0,0	14,0	2,2	1,4	0,0	8,1	0,3	0,0	100	
Мурманская область	0,0	3,1	12,2	0,0	5,5	0,0	23,1	2,2	2,6	4,1	0,0	0,0	8,5	1,5	11,8	0,0	2,4	0,0	1,7	18,8	2,4	0,0	0,0	100
Нижегородская область	2,2	10,1	20,9	1,3	7,3	0,9	6,8	2,8	13,7	0,0	0,4	2,6	1,6	1,3	2,1	2,4	10,2	0,7	0,8	8,3	3,2	0,3	0,1	100
Новгородская область	7,4	21,4	11,0	0,0	14,0	0,0	16,4	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	4,3	100	
Новосибирская область	7,0	11,9	19,8	2,4	12,5	1,0	11	0,0	0,4	0,0	0,8	0,0	2,8	2,3	10,9	0,0	15,6	0,6	0,4	6,7	2,5	0,0	1,2	100
Омская область	0,2	8,0	9,6	2,7	3,2	1,3	10,3	0,0	9,1	0,3	0,0	4,0	2,6	5,4	8,1	0,6	26,2	1,5	0,0	1,9	3,5	0,5	1,0	100
Оренбургская область	1,6	12,8	10,0	2,5	0,8	0,8	10,7	0,0	12,9	0,0	0,0	3,4	3,6	6,1	18,1	1,6	8,8	2,9	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	100
Орловская область	4,8	18,4	15,4	1,2	5,6	1,5	5,6	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	20,4	6,5	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	1,7	100	
Пензенская область	2,3	19,2	23,8	2,4	8,3	2,6	2,8	0,0	8,4	0,0	0,9	1,6	5,9	5,5	4,6	0,7	7,3	0,0	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	100
Пермский край	0,6	17,0	10,7	1,1	1,1	0,4	8,6	0,0	14,9	0,0	0,5	6,5	2,5	4,0	19,0	2,0	5,9	2,2	0,0	1,6	14	0,0	0,0	100
Псковская область	0,0	21,6	24,6	0,0	0,0	0,0	26,3	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,5	100
Ростовская область	3,2	15,2	16,1	2,1	6,0	1,6	9,1	0,8	9,7	0,5	0,0	1,6	2,5	4,8	5,7	0,6	10,5	0,8	2,1	2,1	3,5	0,5	1,1	100
Рязанская область	1,7	19,6	16,5	2,9	18,6	1,5	8,6	0,0	9,2	0,0	0,0	3,1	3,2	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	100
Самарская область	1,5	11,7	9,5	1,5	2,6	1,1	10,0	0,0	10,3	0,0	0,4	5,2	2,0	5,2	15,2	1,4	14,1	4,1	1,4	0,1	2,1	0,4	0,2	100
Саратовская область	1,5	12,3	15,9	2,7	4,6	2,6	9,1	0,8	8,2	0,5	0,0	3,8	6,8	4,2	11,7	1,0	9,8	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,2	100
Сахалинская область	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	33,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Свердловская область	2,7	8,2	14,2	2,1	3,1	0,9	8,9	1,6	8,8	0,0	0,1	4,4	2,5	7,9	10,2	3,4	13,9	0,0	0,0	0,0	5,4	0,3	1,2	100
Смоленская область	4,9	19,3	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	18,4	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Тамбовская область	2,9	7,8	16,3	4,4	9,2	2,7	8,0	0,0	6,5	0,0	0,0	2,9	7,0	6,5	6,5	1,4	11,4	0,0	0,0	0,0	4,8	0,8	0,9	100
Тверская область	0,0	12,5	22,9	2,8	0,0	1,6	12,5	0,0	5,4	0,0	0,0	4,5	5,2	5,5	3,6	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	100
Томская область	2,1	9,4	16,5	2,8	12,5	3,1	9,2	5,6	6,5	0,8	0,0	5,5	0,6	2,6	10,6	1,8	2,8	0,5	0,0	0,0	6,6	0,6	0,0	100
Тульская область	2,3	15,5	8,2	3,1	1,8	2,2	20,4	0,0	18,2	0,0	2,3	3,2	1,3	4,3	3,4	1,7	4,1	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,3	100
Тюменская область	1,6	17,2	4,6	1,8	0,0	1,1	7,1	0,0	7,4	0,7	0,0	2,4	1,4	10,4	35,7	0,8	4,4	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	100

Таблица 5.3. (окончание)

Регион обучения	Апнотектипа	Нифопматика и биомиметика техника	Нифопматика, патнотехника	Знектопники, патнотехника	Нифопматика и техники и биомиметика техника	Знектопы - и тернод3хпетника	Препара 3хпетника и техники	Финско-техникие 3хпетники	Дпкние и цнктеми 3оопыккени	Хмнхекние техники	Дпомпимуника скорорина	Техоцефпера 3е3оначкота	Лпнпогроодыг3тпоккетба	Лпнкта3аха реорорна, лпнпоге жею,	Техники и техники матепнаюю	Техники и техники 3а3еморо	Апнотектипа	Регион обучения						
Ульяновская область	1,6	4,0	12,4	0,7	4,9	0,4	3,7	0,9	7,1	0,2	0,0	0,4	2,6	2,2	8,1	1,3	8,7	3,8	32,4	0,0	4,1	0,5	0,0	100
Челябинская область	2,3	14,5	10,6	2,4	3,4	1,3	15,1	0,5	15,1	0,0	0,6	1,9	3,6	1,8	4,3	6,9	8,1	1,5	0,0	0,0	4,1	0,2	1,7	100
Забайкальский край	0,0	2,6	7,0	0,0	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	65,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Ярославская область	2,6	7,6	24,5	2,6	6,9	0,0	6,3	0,0	10,7	0,8	0,0	15,4	0,0	2,3	12	2,3	6,2	2,1	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	100
г. Москва	2,7	7,5	23,9	4,5	5,8	2,0	6,7	1,5	5,4	0,6	0,2	4,8	3,7	3,5	4,6	2,0	7,1	4,7	1,4	0,1	5,5	0,6	1,3	100
г. Санкт-Петербург	2,1	8,7	15,5	2,8	8,2	3,1	6,5	0,4	6,2	0,7	1,2	4,2	2,0	6,2	5,2	1,0	9,1	0,8	3,9	4,7	5,9	0,4	1,3	100
Еврейская автономная область	0,0	28,9	20,0	0,0	0,0	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,6	7,1	13,0	0,0	1,3	0,0	20,6	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	8,7	41,2	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	100
Чукотский автономный округ	0,0	0,0	45,5	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	0,0	41,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Республика Крым	8,5	26,2	14,3	0,0	0,0	0,0	5,9	0,0	3,9	0,2	0,0	0,0	10,2	3,2	10,2	0,0	2,2	0,0	0,0	12,2	1,7	0,0	1,2	100
г. Севастополь	0,7	1,6	14,8	6,8	14,3	2,8	10,5	3,3	5,4	0,3	0,0	1,3	5,3	4,4	0,9	0,0	4,4	0,0	0,0	18,6	4,6	0,0	0,0	100

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 5.4. Заработные платы выпускников инженерных специальностей по регионам работы**

Регион работы	Доля выпускников, трудоустроенных в регионе (от выпускников, трудоустроенных в стране), %	Средняя зарплата, тыс. руб.			Выпускники, приехавшие из других регионов	Выпускники, обучавшиеся в этом регионе	Разница в зарплате между местными и приехавшими выпускниками, %
		Бакалавриат/специалитет	Магистратура	Выпускники, обучавшиеся в этом регионе			
Республика Адыгея	0,1	59,4	58,6	74,5	47,1		58,2
Республика Башкортостан	2,3	76,3	84,1	84,4	72,7		16,1
Республика Бурятия	0,3	85,4	105,4	106,8	81,5		31,0
Республика Алтай	0,0	66,2	61,1	67,2	49,5		35,8
Республика Дагестан	0,3	46,3	50,1	59,8	44,6		34,1
Республика Ингушетия	0,1	39,0	34,0	39,8	34,4		15,7
Кабардино-Балкарская Республика	0,1	37,5	41,4	42,9	36,2		18,5
Республика Калмыкия	0,1	47,9	45,2	53,4	33,8		58,0
Карачаево-Черкесская Республика	0,1	41,7	46,7	52,6	33,8		55,6
Республика Карелия	0,1	100,7	97,7	114,0	90,1		26,5
Республика Коми	0,3	119,6	121,2	129,0	102,7		25,6
Ненецкий автономный округ	0,0	210,3	127,2	192,1	*	*	
Республика Марий Эл	0,3	69,7	77,8	79,2	71,0		11,5
Республика Мордовия	0,3	66,8	59,3	88,1	57,8		52,4
Республика Саха (Якутия)	0,5	156,5	125,8	176,1	118,4		48,7
Республика Северная Осетия – Алания	0,2	38,2	49,1	51,7	40,0		29,3

**Таблица 5.4. (продолжение)**

Регион работы	Доля выпускников, трудоустроенных в регионе (от выпускников, трудоустроенных в стране), %	Средняя зарплата, тыс. руб.			Выпускники, приехавшие из других регионов	Выпускники, обучавшиеся в этом регионе	Разница в зарплате между местными и приехавшими выпускниками, %
		Бакалавриат/специалитет	Магистратура	Средняя зарплата, тыс. руб.			
Республика Татарстан	4,1	91,4	100,9	124,5	82,4	82,4	51,9
Республика Тыва	0,1	58,7	49,4	62,1	51,3	51,3	21,1
Удмуртская Республика	0,9	72,6	82,8	90,7	71,6	71,6	26,7
Республика Хакасия	0,2	70,7	86,1	80,2	51,9	51,9	54,5
Чеченская Республика	0,3	38,4	57,6	50,9	38,9	38,9	30,8
Чувашская Республика	1,1	57,5	62,9	55,6	65,1	65,1	-14,6
Алтайский край	0,6	60,1	72,7	73,1	61,6	61,6	18,7
Краснодарский край	2,2	72,2	86,0	81,1	68,8	68,8	17,9
Красноярский край	2,1	116,8	118,6	160,1	93,6	93,6	71,0
Приморский край	0,9	98,0	92,3	99,2	95,8	95,8	3,5
Ставропольский край	0,7	58,2	66,7	64,6	58,9	58,9	9,7
Хабаровский край	0,9	122,5	105,8	142,9	112,8	112,8	26,7
Амурская область	0,3	131,9	211,0	197,4	97,0	97,0	103,5
Архангельская область	0,4	98,2	100,1	105,1	93,0	93,0	13,0
Астраханская область	0,4	81,1	94,9	87,7	83,3	83,3	5,3
Белгородская область	0,5	79,7	73,9	87,2	74,3	74,3	17,4
Брянская область	0,3	63,4	70,0	70,9	63,9	63,9	11,0

Владимирская область	0,3	71,4	92,6	84,9	70,1	21,1
Волгоградская область	0,8	73,2	105,8	109,2	72,9	49,8
Вологодская область	0,6	106,8	100,2	137,9	86,0	60,3
Воронежская область	1,4	65,9	76,4	81,2	66,5	22,1
Ивановская область	0,2	47,0	69,0	66,5	49,3	34,9
Иркутская область	1,5	106,2	113,5	145,0	96,9	49,6
Калининградская область	0,3	83,7	125,5	111,6	73,2	52,5
Калужская область	0,4	80,9	100,2	87,0	84,9	2,5
Камчатский край	0,2	153,9	125,2	166,0	134,0	23,9
Кемеровская область	1,0	98,9	87,5	92,9	98,1	-5,3
Кировская область	0,8	61,4	68,7	60,9	68,7	-11,4
Костромская область	0,2	62,4	70,8	71,6	41,4	72,9
Курганская область	0,2	79,6	83,0	71,9	84,0	-14,4
Курская область	0,5	79,7	88,9	111,5	76,4	45,9
Ленинградская область	0,7	110,3	121,7	112,7	*	-
Липецкая область	0,5	75,8	115,5	98,9	77,7	27,3
Магаданская область	0,1	198,5	293,0	226,5	176,4	28,4
Московская область	4,3	96,0	124,2	103,4	92,8	11,4
Мурманская область	0,3	143,3	145,5	151,1	134,5	12,3
Нижегородская область	2,4	87,1	96,4	98,6	85,5	15,3
Новгородская область	0,2	83,3	70,4	87,4	76,2	14,7

Таблица 5.4. (окончание)

Регион работы	Доля выпускников, трудоустроенных в регионе (от выпускников, трудоустроенных в стране), %	Средняя зарплата, тыс. руб.			Выпускники, приехавшие из других регионов	Выпускники, обучавшиеся в этом регионе	Разница в зарплате между местными и приехавшими выпускниками, %
		Бакалавриат/специалитет	Магистратура	Выпускники, обучавшиеся в этом регионе			
Новосибирская область	1,6	86,6	105,3	107,2	76,4	76,1	40,3
Омская область	1,1	74,3	95,7	113,8	75,5	75,7	50,7
Оренбургская область	0,7	80,8	83,9	94,7	76,1	76,1	24,4
Орловская область	0,2	54,7	61,1	75,6	53,7	53,7	40,8
Пензенская область	0,6	56,9	71,9	90,4	58,0	58,0	55,9
Пермский край	1,4	93,9	94,5	116,5	83,7	83,7	39,2
Псковская область	0,1	59,7	62,7	64,0	58,9	58,9	8,7
Ростовская область	2,5	67,8	74,2	82,1	67,0	67,0	22,5
Рязанская область	0,4	72,3	80,9	84,5	72,0	72,0	17,4
Самарская область	2,5	79,4	91,3	98,8	75,5	75,5	30,9
Саратовская область	0,9	74,6	72,9	85,4	68,6	68,6	24,5
Сахалинская область	0,3	163,8	180,8	161,4	185,4	185,4	-12,9
Свердловская область	3,3	90,8	105,9	107,3	82,2	82,2	30,5
Смоленская область	0,3	69,8	77,9	73,5	66,9	66,9	9,9
Тамбовская область	0,4	59,8	68,1	79,4	59,7	59,7	33,0
Тверская область	0,5	82,5	96,2	100,3	74,8	74,8	34,1
Томская область	0,9	83,9	87,3	110,3	80,1	80,1	37,7

Тульская область	0,7	87,5	90,4	96,0	86,4	11,1
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	2,3	142,2	157,2	144,5	*	–
Ямало-Ненецкий автономный округ	1,0	174,4	224,8	185,4	*	–
Тюменская область	1,2	105,8	123,7	133,9	93,4	43,4
Ульяновская область	0,5	74,7	87,4	94,3	71,7	31,5
Челябинская область	1,8	83,5	107,4	106,5	83,3	27,9
Забайкальский край	0,2	141,8	94,0	140,6	125,5	12,0
Ярославская область	0,7	80,8	99,7	95,6	72,3	32,2
г. Москва	26,0	130,3	160,3	127,7	133,1	–4,2
г. Санкт-Петербург	9,2	102,8	118,1	112,3	95,3	17,8
Еврейская автономная область	0,0	61,7	90,2	*	74,4	*
Республика Крым	0,5	59,2	75,6	75,0	56,5	32,7
Чукотский автономный округ	0,1	298,1	256,1	320,2	105,4	203,8
г. Севастополь	0,2	61,7	63,3	76,6	53,7	42,6
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>94,9</b>	<b>107,6</b>	–	–	–

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

Самые высокооплачиваемые для бакалавров и специалистов – это дальневосточные регионы и регионы активности добывающей отрасли: Чукотский автономный округ (средняя зарплата бакалавров и специалистов составляет 298,1 тыс. руб.), Ненецкий автономный округ (210,0 тыс. руб.), Магаданская область (198,5 тыс. руб.), Ямало-Ненецкий автономный округ (174,4 тыс. руб.), Сахалинская область (163,8 тыс. руб.). Москва занимает только 12-е место по уровню заработных плат (130,3 тыс. руб.), Санкт-Петербург – на 20-й позиции (102,8 тыс. руб.). В целом в 25 регионах зафиксирована заработная плата выше среднероссийского показателя для бакалавров и специалистов (94,9 тыс. руб.) и в 20 – для магистров. В нижней части зарплатного «рейтинга» – регионы Северо-Кавказского федерального округа, Ивановская область (средняя заработная плата бакалавров и специалистов в инженерных науках – 47,0 тыс. руб.) и Республика Калмыкия (47,9 тыс. руб.).

Ключевые регионы по подготовке инженерных кадров – Республика Татарстан и Свердловская область демонстрируют заработную плату, близкую к среднероссийскому показателю: в Татарстане зарплата бакалавров и специалистов составляет 91,4 тыс. руб., магистров – 100,9 тыс.; в Свердловской области – соответственно 90,8 тыс. и 105,9 тыс. руб. В свою очередь, средний уровень заработных плат выпускников в двух других важных с образовательной точки зрения регионах – Башкортостане и Ростовской области – несколько ниже. Средняя зарплата бакалавров и специалистов, трудоустроенных в Башкортостане, составила 76,3 тыс. руб., магистров – 84,1 тыс.; в Ростовской области – соответственно 67,8 тыс. и 74,2 тыс. руб.

Данные показывают, что в большинстве регионов выпускники, получившие образование в других субъектах РФ и приехавшие для трудоустройства, ценятся местным рынком труда больше своих собственных выпускников. Исключение составляют Москва (разница в среднем составляет 4% в пользу своих выпускников), Чувашия (14,6%), Кемеровская (5,3%), Кировская (11,4%), Курганская (14,4%) и Сахалинская (12,9%) области.

## 5.2. Трудовая мобильность выпускников

Выпускники высшего образования являются крайне мобильной группой на рынке труда, и данное замечание справедливо в том числе для выпускников инженерных специальностей. Самая высокая степень лояльности, при которой выпускник остается работать в том же федеральном округе, где проходил обучение, наблюдается в Центральном (86,6% обученных остались здесь работать) и Дальневосточном (81%) федеральных округах (табл. 5.5, 5.6). Центральный федеральный округ при этом является основным местом притяжения для выпускников из других регионов. Чаще всего регион обучения покидают выпускники Северо-Кавказского федерального округа (43,1%), вероятно, из-за ограниченных возможностей для трудоустройства среди инженеров. Высокая доля отъездов выпускников также наблюдается в Южном (38,5%) и Сибирском (30,6%) федеральных округах. Для выпускников всех федеральных округов, кроме Центрального, отъезд ассоциирован с существенным ростом заработной платы. Самый значительный прирост заработной платы после переезда испытывают выпускники юга России – Северо-Кавказского (56,2%) и Южного (41,4%) федеральных округов.

Всего 39,2% занятых выпускников инженерных специальностей покинули регион обучения для дальнейшего трудоустройства в другом регионе. Чаще всего склонны к переезду выпускники таких направлений, как прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (51,5%), а также аэронавигация и эксплуатация авиационной

**Таблица 5.5. Матрица перемещений выпускников между федеральными округами, %**

Федеральный округ обучения	Федеральный округ работы								Всего
	Центральный	Северо-Западный	Южный	Северо-Кавказский	Приволжский	Уральский	Сибирский	Дальневосточный	
Центральный	86,6	4,4	1,7	0,3	3,6	1,9	0,7	0,8	100
Северо-Западный	18,0	72,9	1,1	0,2	2,5	2,3	1,3	1,7	100
Южный	21,2	7,0	61,5	1,8	3,2	3,0	1,0	1,1	100
Северо-Кавказский	19,4	4,2	6,9	56,9	2,6	6,5	2,8	0,7	100
Приволжский	16,3	4,5	1,1	0,1	68,9	6,9	1,4	0,8	100
Уральский	9,3	2,6	0,7	0,1	4,8	79,9	1,9	0,7	100
Сибирский	13,3	3,7	0,8	0,1	1,7	6,7	69,4	4,3	100
Дальневосточный	10,1	3,1	0,1	0,2	1,0	1,0	3,5	81,0	100

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 5.6. Результаты трудоустройства выпускников в зависимости от факта мобильности в разрезе федеральных округов**

Федеральный округ обучения	Доля, покинувших федеральный округ, %	Средняя зарплата покинувших федеральный округ, тыс. руб.	Средняя зарплата оставшихся в федеральном округе, тыс. руб.	Разрыв, %
Центральный	13,4	109,3	110,1	-0,7
Северо-Западный	27,1	128,1	94,0	26,6
Южный	38,5	112,1	65,7	41,4
Северо-Кавказский	43,1	107,9	47,3	56,2
Приволжский	31,1	121,0	75,6	37,5
Уральский	20,5	116,0	94,9	18,2
Сибирский	30,6	119,9	83,5	30,4
Дальневосточный	19,0	113,7	104,7	7,9

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

и ракетно-космической техники (61,3%), которые могут найти подходящую занятость далеко не в каждом регионе (табл. 5.7). Реже всего из региона обучения переезжают выпускники направления «нанотехнологии и наноматериалы» (19,8%), подготовка которых осуществляется в ограниченном списке регионов (см. табл. 5.3). Для всех направлений подготовки переезд предполагает существенную прибавку к заработной плате – от 6,3%

**Таблица 5.7.** Результаты трудоустройства выпускников в зависимости от факта мобильности в разрезе укрупненных групп специальностей

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей	Доля покинувших регион обучения, %	Средняя зарплата покинувших регион обучения, тыс. руб.	Средняя зарплата оставшихся в регионе обучения, тыс. руб.	Разрыв, %
Архитектура	28,0	73,1	66,7	8,8
Техника и технологии строительства	39,6	106,8	79,7	25,4
Информатика и вычислительная техника	41,2	124,0	107,7	13,1
Информационная безопасность	35,2	125,0	118,7	5,0
Электроника, радиотехника и системы связи	31,5	102,5	93,4	8,9
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	26,6	91,9	79,9	13,1
Электро- и теплоэнергетика	41,0	107,0	88,6	17,2
Ядерная энергетика и технологии	43,5	122,9	116,2	5,5
Машиностроение	32,1	112,2	90,2	19,6
Физико-технические науки и технологии	30,2	107,9	91,9	14,8
Оружие и системы вооружения	21,9	93,6	84,4	9,8
Химические технологии	34,4	99,0	83,4	15,8
Промышленная экология и биотехнологии	37,1	65,8	60,0	8,8
Техносферная безопасность и природообустройство	43,2	91,5	69,3	24,3
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	51,5	132,4	93,1	29,7
Технологии материалов	24,8	107,3	97,6	9,0
Техника и технологии наземного транспорта	40,6	97,3	88,5	9,0
Авиационная и ракетно-космическая техника	32,6	101,2	104,3	-3,1
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	61,3	147,1	109,4	25,6
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	43,7	133,2	99,0	25,7
Управление в технических системах	32,6	105,2	93,9	10,7
Нанотехнологии и наноматериалы	19,8	84,6	77,2	8,7
Технологии легкой промышленности	35,9	60,7	56,9	6,3

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

для технологий легкой промышленности до почти 30% в прикладной геологии, горном деле, нефтегазовом деле и геодезии. Единственное исключение составляют специалисты по направлению «авиационная и ракетно-космическая техника» – для них переезд ассоциирован с более низкими заработными платами (однако разрыв незначительный – всего 3%).

Самыми мобильными с точки зрения постобразовательных перемещений являются выпускники Республики Адыгея – 77% занятых выпускников региона работают в других субъектах (табл. 5.8). При этом переехавшие в среднем зарабатывают на 43,3% больше оставшихся в регионе выпускников. На втором месте – Ивановская область с показателем трудоустройства во внешних регионах 74,4% (разница в зарплатах уехавших и оставшихся выпускников составляет 49,4%). В 4 регионах доля занятых за пределами региона обучения превышает 60% (г. Севастополь, Тюменская, Ульяновская и Астраханская области), еще в 14 – превышает 50% (Брянская, Владимирская, Омская, Томская, Белгородская, Курганская, Орловская, Костромская, Волгоградская и Псковская области, Северная Осетия, Мордовия, Еврейская автономная область и Ставропольский край). Реже всего переезжают из региона обучения выпускники Республики Саха (Якутия) (11%) и Камчатского края (12%). Самый большой разрыв в заработных платах между уехавшими и оставшимися выпускниками в пользу первых наблюдается в регионах Северного Кавказа (Северной Осетии – Алании, Чеченской Республике и Республике Дагестан). Только в пяти регионах отъезд выпускника предполагает более низкие средние заработные платы – это Магаданская, Сахалинская и Кемеровская области, Ханты-Мансийский автономный округ, Республика Саха (Якутия) и Москва. В столице наблюдается самый большой разрыв в стране между заработными платами оставшихся и уехавших выпускников – 25%.

**Таблица 5.8. Результаты трудоустройства выпускников в зависимости от факта мобильности в разрезе регионов обучения**

Регион обучения	Доля покинувших регион обучения, %	Средняя зарплата покинувших регион обучения, тыс. руб.	Средняя зарплата оставшихся в регионе обучения, тыс. руб.	Разрыв, %
Республика Адыгея	77,4	93,2	52,9	43,3
Республика Башкортостан	44,4	131,8	72,7	44,8
Республика Бурятия	38,7	87,1	82,4	5,4
Республика Алтай	14,3	–	43,8	–
Республика Дагестан	42,7	95,3	45,2	52,5
Республика Ингушетия	39,5	66,1	36,0	45,5
Кабардино-Балкарская Республика	43,0	72,8	37,8	48,1
Карачаево-Черкесская Республика	36,7	54,1	33,7	37,7
Республика Карелия	41,1	117,4	87,3	25,6
Республика Коми	49,5	128,4	98,3	23,4

Таблица 5.8. (продолжение)

Регион обучения	Доля покинувших регион обучения, %	Средняя зарплата покинувших регион обучения, тыс. руб.	Средняя зарплата оставшихся в регионе обучения, тыс. руб.	Разрыв, %
Республика Марий Эл	38,7	78,9	69,8	11,5
Республика Мордовия	54,4	87,8	54,8	37,6
Республика Саха (Якутия)	11,1	100,8	115,8	-14,9
Республика Северная Осетия – Алания	56,1	114,9	39,9	65,2
Республика Татарстан	31,0	106,2	82,4	22,4
Республика Тыва	21,9	68,0	49,7	26,8
Удмуртская Республика	42,6	109,6	66,8	39,1
Республика Хакасия	38,4	74,6	50,9	31,7
Чеченская Республика	35,3	104,3	36,5	65,0
Чувашская Республика	46,8	97,1	62,9	35,2
Алтайский край	33,7	87,9	58,2	33,7
Краснодарский край	40,4	107,6	64,8	39,8
Красноярский край	33,5	105,5	88,3	16,3
Приморский край	33,9	124,1	84,3	32,1
Ставропольский край	54,1	104,3	57,7	44,6
Хабаровский край	37,2	115,2	107,0	7,2
Амурская область	40,1	110,6	91,4	17,3
Архангельская область	25,1	94,5	90,4	4,3
Астраханская область	60,4	126,1	84,5	33,0
Белгородская область	56,7	101,7	72,5	28,7
Брянская область	58,2	102,5	64,5	37,1
Владимирская область	57,8	106,6	66,4	37,7
Волгоградская область	50,1	101,0	68,8	31,9
Вологодская область	28,1	88,8	83,1	6,4
Воронежская область	49,1	98,1	63,7	35,1
Ивановская область	74,4	96,7	49,0	49,4
Иркутская область	38,9	119,5	92,4	22,7
Калининградская область	29,8	108,6	69,9	35,7
Калужская область	47,5	116,2	81,9	29,5
Камчатский край	12,0	169,9	113,6	33,1

Таблица 5.8. (продолжение)

Регион обучения	Доля покинувших регион обучения, %	Средняя зарплата покинувших регион обучения, тыс. руб.	Средняя зарплата оставшихся в регионе обучения, тыс. руб.	Разрыв, %
Кемеровская область	29,3	88,4	92,6	-4,8
Кировская область	40,4	109,0	67,2	38,4
Костромская область	50,4	63,8	42,0	34,2
Курганская область	55,8	112,2	80,6	28,1
Курская область	41,3	103,7	75,6	27,0
Ленинградская область	100,0	64,0	-	-
Липецкая область	32,9	87,8	73,7	16,1
Магаданская область	25,7	168,6	169,4	-0,5
Московская область	49,2	115,8	87,0	24,9
Мурманская область	33,5	140,1	118,3	15,6
Нижегородская область	27,2	112,6	79,0	29,9
Новгородская область	42,2	104,3	70,6	32,3
Новосибирская область	45,0	117,2	71,0	39,4
Омская область	57,8	115,0	72,7	36,7
Оренбургская область	47,7	105,4	75,0	28,9
Орловская область	55,1	87,7	53,5	38,9
Пензенская область	39,6	95,5	55,8	41,6
Пермский край	26,0	106,1	79,8	24,8
Псковская область	50,7	96,1	54,4	43,4
Ростовская область	48,7	99,4	62,0	37,7
Рязанская область	41,6	106,2	66,0	37,8
Самарская область	47,5	120,4	70,0	41,9
Саратовская область	48,8	103,0	63,4	38,5
Сахалинская область	20,9	127,1	154,3	-21,4
Свердловская область	31,0	111,0	82,2	26,0
Смоленская область	41,1	89,2	71,1	20,3
Тамбовская область	41,4	87,3	56,6	35,2
Тверская область	42,7	100,8	71,4	29,1
Томская область	57,8	126,7	73,2	42,2
Тульская область	40,9	120,1	74,5	37,9

Таблица 5.8. (окончание)

Регион обучения	Доля покинувших регион обучения, %	Средняя зарплата покинувших регион обучения, тыс. руб.	Средняя зарплата оставшихся в регионе обучения, тыс. руб.	Разрыв, %
Тюменская область	61,6	139,5	86,6	37,9
Ульяновская область	61,6	128,7	69,0	46,4
Челябинская область	28,4	106,3	79,3	25,4
Забайкальский край	48,9	135,4	113,9	15,9
Ярославская область	39,1	97,3	70,4	27,6
г. Москва	27,5	106,0	133,1	-25,6
г. Санкт-Петербург	37,7	122,3	95,3	22,1
Еврейская автономная область	52,2	155,0	74,9	51,7
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	21,3	119,4	120,6	-1,0
Чукотский автономный округ	31,3	111,1	76,5	31,2
Ямало-Ненецкий автономный округ	40,9	131,7	120,5	8,6
Республика Крым	35,9	109,4	57,0	47,9
г. Севастополь	64,9	91,1	51,2	43,8

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

Москва является безоговорочным лидером по привлечению выпускников из других регионов – здесь занято 29,1% всех сменивших регион молодых инженеров (табл. 5.9). Московская область выступает регионом трудоустройства еще для 9,7% сменивших регион выпускников. На третьем месте – Санкт-Петербург (7,7%). В топ также входят ключевые регионы добычи: Ханты-Мансийский автономный округ – Югра и Ямало-Ненецкий автономный округ, предполагающие высокие заработные платы для профильных специалистов, а также развитые промышленные центры – Свердловская и Нижегородская области, Краснодарский и Краснодарский край и Республика Татарстан.

Основные регионы, в которых осуществляется подготовка квалифицированных инженеров, работают не только на обеспечение собственной кадровой потребности, но и на внешние рынки труда (табл. 5.10). Москва и Санкт-Петербург являются значимыми (от 9 до 16% выпускников ключевых регионов подготовки в итоге оказываются в Москве, от 2 до 5% – в Санкт-Петербурге), но не единственными центрами притяжения выпускников. Так, часть выпускников вузов Татарстана, Башкортостана и Свердловской области оказывается в добывающей отрасли Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, до 5% трудоустроенных выпускников Башкортостана работают в Ямало-Ненецком автономном округе, 3% выпускников Свердловской области уезжают в соседний Пермский край. Из ключевых регионов подготовки меньше всего выпускников остается в Ростовской области (51,2%), переезжая за более высокими заработными платами в Москву (16,8%), Краснодарский край (9,4%) и Санкт-Петербург (5,0%).

**Таблица 5.9. Топ-10 регионов для переезда, % всех занятых выпускников, покинувших регион обучения**

Регион трудоустройства	Доля уехавших в другой регион
г. Москва	29,1
Московская область	9,7
г. Санкт-Петербург	7,7
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	5,4
Краснодарский край	3,0
Ямало-Ненецкий автономный округ	2,9
Свердловская область	2,5
Красноярский край	2,1
Нижегородская область	2,1
Республика Татарстан	2,0

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 5.10. Топ-5 регионов работы для выпускников основных ключевых центров инженерной подготовки**

Регион обучения	Ключевые регионы работы	Доля трудоустроенных в регионе, %	Средняя зарплата выпускников, трудоустроенных в регионе, тыс. руб.
г. Москва	г. Москва	72,5	133,1
	Московская область	11,7	107,7
	г. Санкт-Петербург	3,0	131,6
	Нижегородская область	1,0	102,7
	Республика Татарстан	0,6	173,7
г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург	62,3	95,3
	г. Москва	15,7	152,7
	Ленинградская область	5,5	99,7
	Московская область	1,9	104,0
	Свердловская область	0,8	127,8
	Республика Татарстан	69,0	82,4
Республика Татарстан	г. Москва	11,7	135,7
	г. Санкт-Петербург	2,3	99,1
	Московская область	2,0	116,2
	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1,2	153,1

**Таблица 5.10. (окончание)**

Регион обучения	Ключевые регионы работы	Доля трудоустроенных в регионе, %	Средняя зарплата выпускников, трудоустроенных в регионе, тыс. руб.
Республика Башкортостан	Башкортостан	55,6	72,7
	г. Москва	10,5	118,1
	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	10,0	163,0
	Ямало-Ненецкий автономный округ	4,6	186,6
	г. Санкт-Петербург	3,8	135,3
Свердловская область	Свердловская область	69,0	82,2
	г. Москва	9,0	124,7
	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	3,1	142,7
	Пермский край	3,0	105,3
	г. Санкт-Петербург	2,0	102,4
Ростовская область	Ростовская область	51,3	62,0
	г. Москва	16,8	121,1
	Краснодарский край	9,4	69,4
	г. Санкт-Петербург	5,0	97,5
	Московская область	3,2	92,3

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

## Ключевые выводы главы

Глава 5 фиксирует несколько основных выводов о региональных особенностях в трудоустройстве выпускников-инженеров.

- Основные регионы трудоустройства для инженерных кадров пересекаются с ключевыми регионами образовательной подготовки. Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Свердловская область вместе концентрируют в себе 43% всех занятых выпускников инженерных специальностей.
- Выпускники инженерных направлений подготовки крайне мобильны – 39% покидают свой регион обучения для дальнейшего трудоустройства. В разрезе федеральных округов основным центром притяжения является Центральный федеральный округ, в разрезе регионов – Москва, Московская область, Санкт-Петербург, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра и Краснодарский край.
- Переезд в большинстве случаев ассоциирован с существенным ростом заработной платы. При этом региональные рынки склонны ценить внешних выпускников, приезжающих для трудоустройства, выше собственных.

## Глава 6. Кто идет учиться дальше?

Шестая глава доклада посвящена бакалаврам<sup>11</sup> – выпускникам инженерных специальностей 2023 г., продолжившим свое обучение на магистерских программах. Оцениваются частота продолжения обучения среди инженеров в сравнении с другими областями образования, возможность смены направления подготовки при переходе из бакалавриата в магистратуру, а также различия в наблюдаемых показателях в зависимости от характеристик базового диплома.

В среднем по всем областям образования обучение в магистратуре в первые два года после выпуска продолжают 26,9% бакалавров (табл. 6.1). Среди окончивших очную форму обучения показатель заметно выше – 42,6%. Заочники поступают в магистратуру редко – только 6,6% выпускников заочного бакалавриата продолжили учиться (см. табл. 6.1). Среди выпускников инженерного бакалавриата каждый третий поступает в магистратуру (35% численности выпуска), а тех, кто ранее учился в очной форме, – каждый второй (51,1%). Это больше, чем на любых других направлениях, кроме математики и естественных наук<sup>12</sup>.

В разрезе инженерных специальностей чаще всего свое обучение в магистратуре продолжают выпускники нанотехнологий и наноматериалов (68,1% продолживших среди выпускников очной формы обучения), оружия и систем вооружения (76,8%), физико-технических наук и технологий (65,6%), фотоники, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий (64,4%) (табл. 6.2). Реже всего в магистратуре оказываются выпускники таких направлений, как аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (34,5%), архитектура (38,3%) и технологии легкой промышленности (34,4%). Последние к тому же чаще всего при поступлении в магистратуру меняют область образования.

Из всех продолживших обучение выпускников инженерного бакалавриата только 16,2% меняют область образования (табл. 6.3). В большинстве случаев переходы

<sup>11</sup> Выпускники программ специалитета очень редко продолжают обучение в магистратуре (менее 5% выпуска), поэтому дальнейший анализ сконцентрирован только на бакалаврах.

<sup>12</sup> Подробнее о структуре образовательных переходов между бакалавриатом и магистратурой в масштабах всей системы образования см.: Рожкова К. В., Рошин С. Ю., Травкин П. В. Российская магистратура: «сад расходящихся тропок» в образовании // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 9–32.

**Таблица 6.1.** Доля выпускников, продолживших обучение в магистратуре, по областям образования, %

Область образования <sup>1)</sup>	Очный бакалавриат	Заочный бакалавриат	В среднем
<b>Математические и естественные науки</b>	<b>53,5</b>	<b>14,9</b>	<b>51,8</b>
<b>В том числе:</b>			
Математические и компьютерные науки	53,5	10,6	52,7
Естественные науки	51,2	15,7	51,3
Инженерное дело, технологии и технические науки	51,1	7,2	35,0
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	41,5	11,0	28,5
<b>Науки об обществе</b>	<b>39,1</b>	<b>5,5</b>	<b>21,0</b>
<b>В том числе:</b>			
Экономика и управление	37,7	4,5	18,1
Юриспруденция	49,7	6,8	24,3
Другие науки об обществе	33,5	6,7	24,5
Образование и педагогические науки	31,6	7,7	19,9
Гуманитарные науки	37,3	10,0	30,7
Искусство и культура	23,4	7,7	18,0
<b>Всего</b>	<b>42,6</b>	<b>6,6</b>	<b>26,9</b>

<sup>1)</sup> В таблице отсутствует область здравоохранения и медицины, поскольку основная подготовка в ней реализуется по программам специалитета.

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

сопряжены с приобретением смежных компетенций в соседних областях науки (4,1% получают магистерское образование в области математических и естественных наук) или навыков, комплементарных фундаментальному базовому образованию, например управленческих. Больше трети выпускников, сменивших область образования в магистратуре, выбрали обучение в сфере экономики и управления (6,2%).

Выпускники очного бакалавриата продолжают обучаться в магистратуре в очной форме (46,2% выпускса), в то время как выпускники заочного бакалавриата предпочитают заочную форму обучения и в магистратуре (табл. 6.4). Такое разделение говорит о принципиальной сегментированности очного и заочного образования, которое не является взаимозаменяемым и привлекает разный контингент обучающихся. Таким образом, характеристики бакалаврского образования часто закрепляются и воспроизводятся уже в магистратуре.

**Таблица 6.2.** Распределение выпускников, продолживших обучение в магистратуре по укрупненным группам специальностей

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей	Доля продолживших обучение в магистратуре, % выпуск бакалавриата			Из них по инженерной специальности, % продолживших обучение
	Очный бакалавриат	Заочный бакалавриат	В среднем	
Архитектура	38,3	17,0	37,6	90,4
Техника и технологии строительства	56,0	7,9	32,7	90,2
Информатика и вычислительная техника	49,1	5,2	37,5	79,5
Информационная безопасность	50,8	8,9	48,0	80,4
Электроника, радиотехника и системы связи	61,4	6,1	45,2	89,4
Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	64,4	12,1	58,9	87,1
Электро- и теплоэнергетика	54,6	6,7	31,3	88,3
Ядерная энергетика и технологии	61,0	*	61,0	83,4
Машиностроение	55,0	7,3	32,5	89,3
Физико-технические науки и технологии	65,6	*	65,6	86,2
Оружие и системы вооружения	76,8	—	76,8	82,2
Химические технологии	55,6	8,0	43,6	83,7
Промышленная экология и биотехнологии	48,1	10,6	33,5	75,5
Техносферная безопасность и природооустройство	40,7	7,8	27,5	78,1
Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	52,5	6,9	28,2	80,6
Технологии материалов	53,4	11,0	42,8	92,0
Техника и технологии наземного транспорта	40,4	6,6	22,2	75,5
Авиационная и ракетно-космическая техника	56,2	16,9	54,1	91,4
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	34,5	6,1	24,1	79,7
Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта	56,7	16,7	45,1	87,3
Управление в технических системах	48,8	6,6	39,0	79,5
Нанотехнологии и наноматериалы	68,1	—	68,1	73,6
Технологии легкой промышленности	34,4	10,7	30,1	69,4
<b>В среднем</b>	<b>51,1</b>	<b>7,2</b>	<b>35,0</b>	<b>83,8</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 6.3. Распределение по областям образования в магистратуре для выпускников инженерных специальностей, % продолживших обучение**

Область образования	Доля продолживших обучение
Математические и естественные науки	4,1
В том числе:	
Математические и компьютерные науки	2,2
Естественные науки	1,9
Инженерное дело, технологии и технические науки	83,8
Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки	1,6
Науки об обществе	8,0
В том числе:	
Экономика и управление	6,2
Юриспруденция	0,8
Другие науки об обществе	1,0
Образование и педагогические науки	1,5
Гуманитарные науки	0,4
Искусство и культура	0,5
Всего	100

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 6.4. Продолжение обучения в магистратуре в разрезе формы обучения, %**

	Не продолжили обучение	Продолжили обучение в магистратуре	
		очной	заочной
Очный бакалавриат	48,9	46,2	4,9
Заочный бакалавриат	92,8	2,3	4,9

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

Обучение чаще продолжают бакалавры селективных вузов (табл. 6.5) и отличники. 60,3% выпускников инженерного селективного бакалавриата продолжили учебу в магистратуре, что на 14,5 п.п. больше по сравнению с выпускниками неселективных вузов. Среди обладателей диплома с отличием учебу продолжили 23% выпускников очного бакалавриата, без отличия – только 13%. Это говорит о наличии самоотбора в магистратуре более академически успешных и способных выпускников бакалавриата.

**Таблица 6.5.** Продолжение обучения в магистратуре в зависимости от категории оконченного вуза в бакалавриате среди выпускников очной формы обучения

Уровень селективности вуза в бакалавриате	Доля продолживших обучение в магистратуре, % выпуск бакалавриата	Доля продолживших обучение в магистратуре по инженерным направлениям, % продолживших обучения
Низкий	45,5	81,0
Ниже среднего	51,1	85,7
Выше среднего	58,1	86,0
Высокий	60,3	79,9

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

О присутствии определенного самоотбора в магистратуру говорит и более высокая доля продолжающих обучение среди выпускников бакалавриата, обучавшихся на бюджетной основе, – 54,3 против 35,8% среди выпускников мест с оплатой обучения (табл. 6.6). Несмотря на то что большая часть бакалаврской подготовки инженеров реализуется за бюджетные средства, в магистратуре этот показатель оказывается еще выше. Всего 27% выпускников бакалавриата инженерных специальностей, продолживших обучение в магистратуре, обучаются на платной основе (по сравнению с 33,1% в бакалавриате и специалитете). В целом на инженерных магистерских программах в очной форме всего 12% обучаются на местах с оплатой обучения.

Чаще других обучение в магистратуре продолжают выпускники, получившие базовое инженерное образование в Москве (46,1% выпуск бакалавров в регионе при среднем показателе 35%) и Санкт-Петербурге (44,5%) (табл. 6.7), причем учеба в основном продолжается в тех же регионах: 7,0% выпускников московских и 5,3% выпускников петербургских вузов продолжили обучение соответственно в Москве и Санкт-Петербурге. Выше 40% показатели продолжения обучения еще в семи регионах, таких как г. Севастополь (53,9%), республики Мордовия (48,1%) и Марий Эл (45,6%), Приморский край (42,8%), Калужская (42,9%) и Томская (40,4%) области. В Ростовской области и республиках

**Таблица 6.6.** Продолжение обучения в магистратуре в зависимости от источника финансирования в бакалавриате среди выпускников очной формы обучения, %

Источник финансирования в бакалавриате	Доля продолживших обучение в магистратуре	Из них за счет бюджетных средств
Бюджетное место	54,3	79,4
Платное место	35,8	47,5

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

Татарстан и Башкортостан, концентрирующих в себе значительную долю инженерной подготовки в стране, показатели продолжения обучения находятся на среднем уровне.

Хотя интенсивность территориальной мобильности при переходе из бакалавриата в магистратуру значительно ниже образовательной мобильности «школа – вуз» или постобразовательной трудовой мобильности (всего 8,4% выпускников меняют регион учебы в магистратуре), значительная доля выпускников уезжает из ряда регионов для продолжения учебы. Сравнительно чаще переезд совершают выпускники из дальневосточных регионов – Якутии (26,7%), Камчатского (33%) и Забайкальского (100% при малой численности продолжающих) краев, Магаданской (33%) и Сахалинской (28,3%) областей, а также Чукотского автономного округа (100% при малой численности продолжающих). Переезд также чаще совершают выпускники Московской (43,8%) и Ленинградской (100% при малой численности продолжающих) областей, находящихся в непосредственной близости от основных центров образовательной подготовки – Москвы и Санкт-Петербурга. Больше 20% продолжающих обучение выпускников покидают Республику Алтай (50%), Ингушетию (40%), Калмыкию (20,8%), Карачаево-Черкесскую Республику (24%), Иркутскую (21,7%), Курганскую (21,5%) и Смоленскую (21,1%) области.

**Таблица 6.7.** Продолжение обучения в магистратуре в зависимости от региона обучения в бакалавриате

Регион обучения в бакалавриате	Доля продолживших обучение, % выпуск	Доля продолживших обучение по инженерным специальностям	Доля сменивших регион обучения в магистратуре
		% продолживших обучение	
Республика Адыгея	11,0	74,2	15,2
Республика Башкортостан	34,9	84,4	9,8
Республика Бурятия	28,0	73,1	9,5
Республика Алтай	33,3	0,0	50,0
Республика Дагестан	19,4	69,8	8,9
Республика Ингушетия	21,3	30,0	40,0
Кабардино-Балкарская Республика	40,9	68,4	6,8
Республика Калмыкия	20,0	33,3	20,8
Карачаево-Черкесская Республика	18,5	30,0	24,0
Республика Карелия	34,1	81,8	13,1
Республика Коми	32,0	82,4	11,1
Республика Марий Эл	45,6	89,6	6,5
Республика Мордовия	48,1	75,0	6,1
Республика Саха (Якутия)	19,9	68,3	26,7

Таблица 6.7. (продолжение)

Регион обучения в бакалавриате	Доля продолживших обучение, % выпускa	Доля продолживших обучение по инженерным специальностям	Доля сменивших регион обучения в магистратуре
		% продолживших обучение	
Республика Северная Осетия – Алания	33,5	75,1	8,6
Республика Татарстан	37,3	88,3	5,4
Республика Тыва	7,9	30,0	10,0
Республика Удмуртия	22,3	76,7	14,0
Республика Хакасия	30,0	77,8	8,3
Чеченская Республика	33,1	62,3	4,7
Республика Чувашия	24,4	85,5	18,9
Алтайский край	32,4	84,8	7,5
Краснодарский край	29,9	86,4	9,1
Красноярский край	39,5	85,8	10,8
Приморский край	42,8	80,2	8,5
Ставропольский край	26,0	76,3	5,6
Хабаровский край	23,0	85,6	9,5
Амурская область	26,4	76,7	12,3
Архангельская область	38,9	73,4	10,9
Астраханская область	29,9	81,5	11,7
Белгородская область	31,2	86,1	13,2
Брянская область	30,7	90,2	4,0
Владимирская область	12,9	79,8	18,1
Волгоградская область	27,6	85,5	7,5
Вологодская область	21,2	89,1	10,4
Воронежская область	38,6	82,0	5,8
Ивановская область	15,0	71,4	21,7
Иркутская область	30,7	88,0	8,1
Калининградская область	38,5	75,5	16,5
Калужская область	42,9	90,9	18,7
Камчатский край	17,5	100,0	33,3
Кемеровская область	32,6	89,1	12,8
Кировская область	26,1	81,0	10,0

Таблица 6.7. (продолжение)

Регион обучения в бакалавриате	Доля продолживших обучение, % выпуск	Доля продолживших обучение по инженерным специальностям	Доля сменивших регион обучения в магистратуре
		% продолживших обучение	
Костромская область	31,2	74,6	11,1
Курганская область	12,2	63,1	21,5
Курская область	35,6	77,6	8,4
Ленинградская область	20,0	100,0	100,0
Липецкая область	32,8	75,5	12,8
Магаданская область	5,4	33,3	33,3
Московская область	37,5	70,6	43,8
Мурманская область	22,0	81,0	12,7
Нижегородская область	39,6	89,6	11,8
Новгородская область	29,5	76,6	10,4
Новосибирская область	26,4	86,8	12,3
Омская область	31,5	85,8	5,0
Оренбургская область	25,4	85,7	16,8
Орловская область	39,9	74,1	8,5
Пензенская область	38,7	91,3	3,8
Пермский край	29,7	91,6	11,3
Псковская область	24,0	62,6	7,7
Ростовская область	36,5	86,3	5,9
Рязанская область	31,5	82,6	5,7
Самарская область	27,9	82,5	7,6
Саратовская область	34,0	81,8	8,0
Сахалинская область	12,2	36,4	27,3
Свердловская область	32,7	82,8	7,2
Смоленская область	9,0	15,8	21,1
Тамбовская область	33,5	72,5	5,0
Тверская область	30,7	83,5	8,7
Томская область	40,4	88,6	11,5
Тульская область	28,3	90,6	7,7
Тюменская область (+ Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа)	28,2	82,0	9,7

**Таблица 6.7. (окончание)**

Регион обучения в бакалавриате	Доля продолживших обучение, % выпускa	Доля продолживших обучение по инженерным специальностям	Доля сменивших регион обучения в магистратуре
		% продолживших обучение	
Ульяновская область	31,7	76,3	10,5
Челябинская область	28,5	81,0	10,3
Забайкальский край	2,1	100,0	100,0
Ярославская область	26,0	80,5	11,6
г. Москва	46,1	83,0	7,0
г. Санкт Петербург	44,5	88,1	5,3
Еврейская автономная область	20,6	85,7	14,3
Республика Крым	33,7	77,9	7,7
Чукотский автономный округ	4,5	0,0	100,0
г. Севастополь	53,9	89,6	11,7
<b>В среднем</b>	<b>35,0</b>	<b>83,8</b>	<b>8,4</b>

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

## Ключевые выводы главы

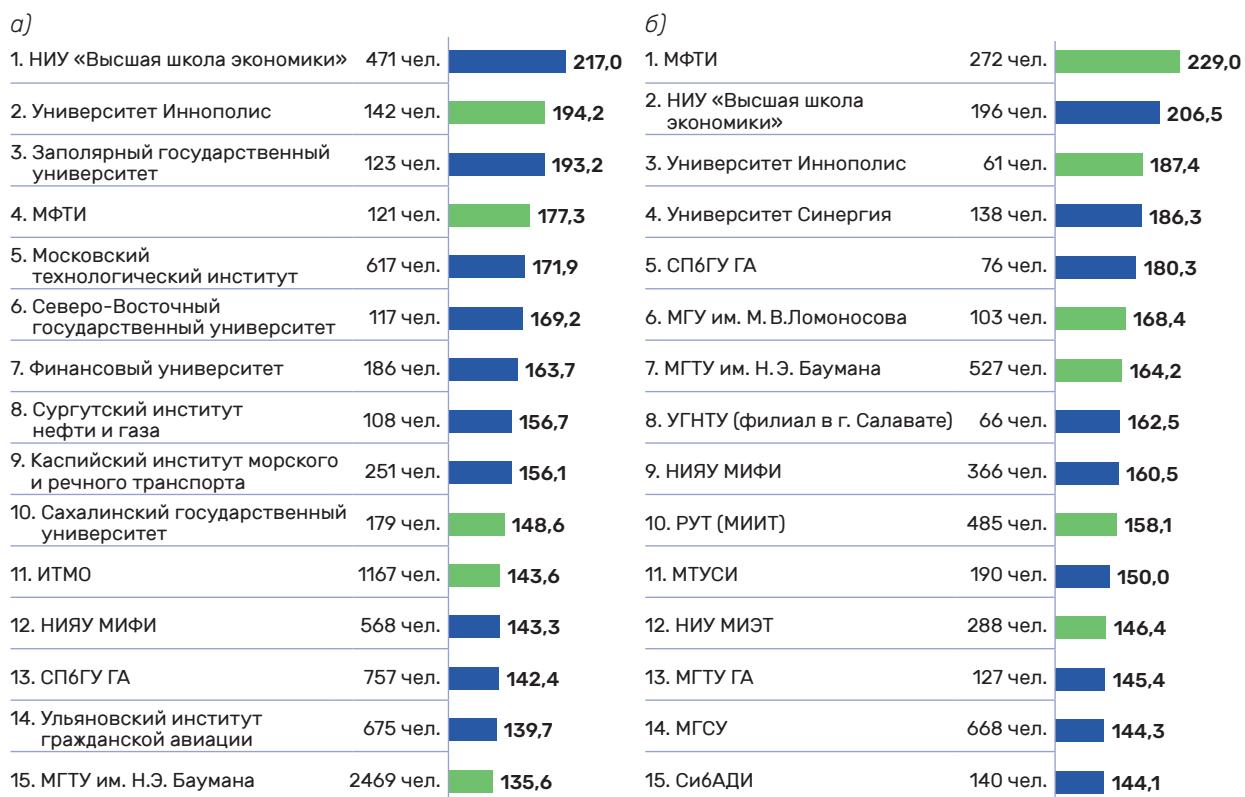
Глава 6 позволяет сделать несколько выводов о продолжении образования выпускниками инженерных направлений подготовки.

- Выпускники в области инженерного дела, технологий и технических наук чаще других продолжают свое обучение в магистратуре (в среднем 35% бакалавров продолжили обучение, 51% – среди обучавшихся ранее в очной форме). При этом 16% поступивших меняют инженерное дело либо на смежное направление (например, математические и естественные науки), либо на экономику и управление, которые позволяют дополнить фундаментальное техническое образование недостающими управлением навыками. Таким образом, магистратура дает возможность при необходимости формировать более гибкую образовательную траекторию и подстраивать ее под нужные карьерные задачи.
- Обучение в магистратуре чаще продолжают более способные и академически успешные выпускники, обучавшиеся в бакалавриате в очной форме за бюджетные средства в более селективных вузах и получившие диплом с отличием.
- Интенсивность территориальной мобильности при переходе из бакалавриата в магистратуру значительно ниже образовательной мобильности «школа – вуз» или постобразовательной трудовой мобильности – регион обучения меняют всего 8,4% выпускников.

# Глава 7. Передовые инженерные школы – что известно о трудоустройстве выпускников базовых университетов?

Седьмая глава справочно приводит данные о результатах трудоустройства выпускников 2023 г. инженерных направлений подготовки университетов, на базе которых в 2022–2023 гг. были созданы ПИШ. Всего в выпуск 2023 г. на университеты, ставшие базой для ПИШ, пришлось 28% всего выпуска инженерных направлений подготовки.

**Рис. 7.1.** Топ-15 вузов по уровню заработных плат выпускников инженерных специальностей, тыс. руб.: а – бакалавриат и специалитет; б – магистратура



**Примечание.** Зеленым отмечены университеты – участники ПИШ. Для бакалавриата и специалитета отражаются только вузы с численностью выпуска по инженерным направлениям более 100 человек, для магистратуры – более 50 человек.

**Источник:** Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 7.1.** Структура выпуска 2023 г. по укрупненным группам направлений подготовки в вузах, на базе которых созданы передовые инженерные школы, %

### Таблица 7.1. (продолжение)

Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	14	5	38	0	31	0	0	0	0	0	0	100
Грозненский государственный нефтяной технический университет им. М.Д. Миллонщикова	4	17	18	0	4	0	6	0	13	0	0	4	3	3	21	0	5	0	0	2	0	0
Череповецкий государственный университет	2	16	7	1	1	0	29	0	10	0	0	5	0	7	0	14	2	0	0	6	0	0
Московский физико-технический институт	0	0	43	3	0	0	0	1	0	4	0	0	21	0	0	0	0	0	0	29	0	0
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Lobachevskogo	0	0	70	16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	0	0	8	0	3	5	19	11	10	0	0	11	1	3	20	4	0	0	0	5	0	0
Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»	0	0	40	5	38	6	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	7	1	0
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	0	0	92	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева	0	0	10	7	11	5	3	0	16	0	0	0	0	4	5	27	9	0	2	2	0	100
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет им. П.Д. Демидова	0	0	44	10	6	7	1	1	5	4	0	2	4	0	0	1	1	0	0	13	0	0
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	1	13	15	2	5	2	15	2	16	2	0	0	6	6	0	4	3	0	0	0	8	0
Ульяновский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина	1	14	19	3	5	2	11	4	7	0	0	10	2	1	0	6	3	0	0	0	6	1

**Таблица 7.1. (окончание)**

Вуз	Количество технических специальностей	Процент технических специальностей от общего количества специальностей	Количество технических специальностей, имеющих техническую направленность	Процент технических специальностей, имеющих техническую направленность от общего количества специальностей	Количество технических специальностей, имеющих техническую направленность и техническую квалификацию	Процент технических специальностей, имеющих техническую направленность и техническую квалификацию от общего количества специальностей	Количество технических специальностей, имеющих техническую направленность и техническую квалификацию и техническую квалификацию	Процент технических специальностей, имеющих техническую направленность и техническую квалификацию и техническую квалификацию от общего количества специальностей	Количество технических специальностей, имеющих техническую направленность и техническую квалификацию и техническую квалификацию и техническую квалификацию	Процент технических специальностей, имеющих техническую направленность и техническую квалификацию и техническую квалификацию и техническую квалификацию от общего количества специальностей
Воронежский государственный университет	0	0	66	18	8	0	0	7	0	0
Донской государственный технический университет	3	26	15	2	3	2	5	0	12	1
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ	0	0	17	3	20	5	10	0	11	2
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ	0	0	5	3	0	2	1	1	12	1
МИРЭА – Российский технологический университет	0	0	38	16	8	6	0	0	5	0
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого	7	21	11	0	14	0	16	0	13	0
Сахалинский государственный университет	0	13	0	0	0	0	23	0	0	0
Ульяновский государственный университет	0	0	14	5	5	0	0	0	11	0
Уфимский государственный науки и технологий	0	0	20	9	7	3	10	0	19	0

	0	0	18	2	11	3	1	0	1	0	0	0	1	0	3	0	51	0	0	9	1	0	100	
Московский авиационный институт	0	0	9	2	0	0	3	0	13	0	15	0	0	2	0	0	0	51	2	0	2	0	100	
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет	0	0	9	2	0	0	3	0	13	0	15	0	0	2	0	0	0	51	2	0	2	0	100	
Тульский государственный университет	3	18	7	4	2	3	19	0	17	0	3	0	1	4	4	2	5	5	0	0	3	0	0	100
Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I	0	9	2	1	0	1	6	0	0	0	0	0	1	1	0	77	0	0	0	1	0	0	100	

*Примечание.* В перечень не попали Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Самарский государственный медицинский университет и Сеченовский университет в связи с фокусом на подготовку медицинских кадров.

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 7.2. Характеристики занятости выпускников 2023 г., окончивших вузы, на базе которых созданы передовые инженерные школы, по уровням образования и форме обучения**

Вуз	Бакалавриат/специалитет	Магистратура			Средняя зарплата бакалавриата/специалитета, тыс. руб.			Средняя зарплата магистратуры, тыс. руб.		
		Численность выпускника, чел.	Средняя зарплата, тыс. руб.	Численность выпускника, чел.	Средняя зарплата, тыс. руб.	Доля очного выпуска в бакалавриате/специалитете, %	Очный	Заочный	Очная	Заочная
Университет Иннополис	142	194,2	61	187,4	100,0	194,2	—	100,0	187,4	—
Омский государственный технический университет	1641	99,7	435	105,7	61,1	67,8	118,1	78,9	92,7	149,5
Национальный исследовательский Томский государственный университет	217	132,1	75	109,6	91,2	132,5	131,0	100,0	109,6	—
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)	1261	112,8	604	134,2	93,8	111,7	118,1	98,5	134,9	98,2
Южный федеральный университет	874	90,3	319	89,4	75,4	78,2	105,1	92,8	85,8	143,2
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»	599	110,7	301	131,5	93,8	105,1	131,9	100,0	131,5	—
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	1258	88,1	472	96,6	60,1	81,3	91,5	86,0	95,6	1017
Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П.А. Соловьева	223	84,7	46	101,8	82,5	74,6	110,2	87,0	97,5	126,4
Южно-Уральский государственный технический университет	1584	82,4	479	90,5	71,0	74,4	91,1	81,6	87,2	103,1
Дальневосточный федеральный университет	827	106,4	373	88,6	82,6	100,6	117,6	98,7	88,3	106,2
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	846	105,3	485	141,8	96,5	103,5	121,0	100,0	141,8	—

Пермский национальный исследовательский политехнический университет	1372	92,2	386	90,3	67,1	77,2	104,6	94,6	90,2	91,8
Российский университет транспорта	2559	111,8	485	158,1	46,6	101,1	117,9	81,0	156,0	165,7
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	828	115,2	171	90,2	66,8	75,7	159,2	98,2	89,9	104,5
Казанский (Приволжский) федеральный университет	601	121,3	180	97,8	100,0	121,3	—	95,6	100,6	49,8
Санкт-Петербургский государственный университет	46	106,4	27	136,7	100,0	106,4	—	100,0	136,7	—
Астраханский государственный технический университет	783	100,7	209	110,7	56,1	61,2	122,5	68,4	99,0	136,1
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана	2469	135,6	527	164,2	100,0	135,6	—	100,0	164,2	—
Псковский государственный университет	289	69,4	43	86,1	53,6	49,0	83,1	58,1	57,9	112,8
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева	1033	83,7	312	99,2	96,6	82,1	98,1	100,0	99,2	—
Тольяттинский государственный университет	1163	107,0	186	100,8	31,6	78,8	114,0	72,6	93,1	123,8
Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I	358	66,7	26	75,3	25,1	45,3	70,3	3,8	—	75,3
Грозненский государственный нефтяной технический университет им. М.Д. Миллионщикова	878	56,6	79	89,2	61,0	45,9	65,7	26,6	64,6	97,4
Череповецкий государственный университет	311	101,8	53	104,0	47,9	48,3	120,7	100,0	104,0	—
Московский физико-технический институт	121	177,3	272	229,0	100,0	177,3	—	100,0	229,0	—

**Таблица 7.2. (окончание)**

Вуз	Бакалавриат/специалитет			Магистратура			Средняя зарплата бакалавриата/специалитета, тыс. руб.			Средняя зарплата магистратуры, тыс. руб.	
	Численность выпускников, чел.	Средняя зарплата, тыс. руб.	Численность выпускника, чел.	Средняя зарплата, тыс. руб.	Доля очного выпуска в бакалавриате/специалитете, %	Очный	Заочный	Доля очного выпуска в магистратуре, %	Очная	Заочная	
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	295	101,3	87	131,8	84,7	105,8	89,6	67,8	124,6	145,2	
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	1049	99,7	581	108,7	79,2	82,0	127,1	97,9	107,4	153,2	
Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»	577	104,9	288	146,4	99,3	103,7	167,5	100,0	146,4	—	
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	136	135,0	37	198,0	100,0	135,0	—	100,0	198,0	—	
Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева	930	77,2	169	102,6	84,4	74,8	84,6	89,3	100,8	121,2	
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики <sup>10</sup> (ИТМО)	1167	143,6	*	*	99,8	143,0	249,7	100,0	*	—	
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	1994	123,2	959	112,3	77,2	119,1	127,5	88,5	108,6	141,2	
Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина	2212	93,2	678	97,5	85,5	90,0	99,8	96,3	96,3	124,8	
Воронежский государственный университет	296	105,9	70	123,4	100,0	105,9	—	100,0	123,4	—	
Донской государственный технический университет	2571	65,9	710	78,6	81,8	61,9	72,0	73,2	73,1	91,1	

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ	1244	93,3	412	95,7	76,2	85,6	102,2	93,7	94,6	111,0
Казанский национальный исследовательский –технологический университет	1947	77,3	1068	90,2	64,7	63,7	85,9	98,0	89,9	102,1
МИРЭА – Российский технologический университет	3377	122,9	750	140,9	99,9	122,7	243,7	100,0	140,9	–
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	63	42,7	103	168,4	100,0	42,7	–	95,1	86,7	277,4
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого	261	83,4	38	89,7	48,7	54,3	93,3	47,4	86,4	92,9
Сахалинский государственный университет им. Ярослава Мудрого	179	148,6	–	–	21,2	92,5	154,9	–	–	–
Ульяновский государственный университет	243	103,7	10	92,1	61,3	71,1	126,9	100,0	92,1	–
Уфимский Университет науки и технологий	1512	80,8	299	96,3	77,2	67,1	102,7	80,6	96,4	95,8
Московский авиационный институт	2321	111,2	714	137,2	90,1	107,6	129,6	95,8	134,9	182,4
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет	624	87,5	248	111,3	88,8	79,6	114,6	89,1	109,1	127,5
Тульский государственный университет	1333	91,1	370	95,6	56,9	67,2	119,2	68,1	83,2	122,2
Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I	1282	93,4	106	115,6	65,3	81,9	108,2	81,1	111,2	128,3

<sup>ii</sup> В базе МТВ недостаточно данных о выпускниках магистратуры Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (ИТМО) 2023 г.

**Таблица 7.3. Отраслевое распределение занятости выпускников 2023 г., окончивших вузы, на базе которых созданы передовые инженерные школы, %**

Вуз	Гендерное соотношение	Степень квалификации	Направление подготовки	Приемная кампания	Адmissionная кампания	Национальная система высшего образования	Международная система высшего образования	Образование за рубежом	Компьютерная компетенция	Личные навыки и опыт	Направления карьеры	База
Университет Иннополис	0	0	1	0	0	0	1	0	0	74	2	0
Омский государственный технический университет	0	9	29	10	0	7	5	4	1	10	1	0
Национальный исследовательский Томский государственный университет	0	2	11	0	1	3	4	1	1	33	3	0
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)	0	1	23	1	0	2	7	2	1	28	2	0
Южный федеральный университет	0	1	12	2	0	3	8	3	2	32	3	1
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»	0	0	22	1	0	2	9	2	1	26	5	1
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	0	0	35	3	0	3	10	3	1	12	2	0
Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П.А. Соловьева	1	0	51	1	0	1	5	1	0	22	1	0
Южно-Уральский государственный технический университет	1	1	42	4	1	5	7	3	1	10	1	14
Дальневосточный федеральный университет	0	2	19	7	0	8	7	5	2	12	4	1
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	0	2	13	1	0	4	10	2	1	25	6	1

Пермский национальный исследовательский политехнический университет	0	9	38	3	0	7	3	2	1	10	1	0	18	0	1	5	0	0	0	100
Российский университет транспорта	0	0	7	3	0	6	7	31	1	23	2	1	12	1	1	3	0	0	0	100
Томский государственный университет управления и радиоэлектроники	0	4	16	3	0	2	4	3	1	30	4	0	13	1	2	13	1	1	0	100
Казанский (Приволжский) федеральный университет	0	5	7	1	0	2	5	1	1	46	5	1	12	1	2	10	0	1	1	100
Санкт-Петербургский государственный университет	0	5	11	0	0	2	0	2	41	3	3	15	2	2	11	3	0	0	0	100
Астраханский государственный технический университет	1	22	19	5	0	6	7	5	2	9	2	1	8	2	4	5	1	0	0	100
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)	0	0	14	0	0	1	7	1	0	30	6	1	29	1	1	7	0	0	0	100
Псковский государственный университет	0	1	29	6	0	9	7	4	1	18	1	1	9	3	2	8	1	0	1	100
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева	0	0	22	1	0	1	13	1	1	6	1	1	32	1	1	16	2	1	0	100
Тольяттинский государственный университет	1	6	31	8	1	10	7	3	1	9	1	1	10	1	4	4	2	0	0	100
Череповецкий государственный университет	0	0	55	1	1	7	3	2	0	15	0	0	11	0	1	2	0	0	0	100
Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I	4	0	19	3	2	6	19	6	2	7	3	1	13	3	5	4	1	0	1	100
Грозненский государственный нефтяной технический университет им. М.Д. Миллонщикова	1	9	5	4	1	9	11	3	1	5	1	0	7	3	13	21	4	2	0	100
Московский физико-технический институт национальный исследовательский Томский университет	0	0	7	0	0	0	3	0	0	46	9	0	17	1	0	17	0	0	0	100

### Таблица 7.3. (окончание)

Донской государственный технический университет	1	0	18	2	0	11	11	5	2	13	2	1	18	1	4	6	1	1	0	100
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ	0	0	35	1	0	3	7	4	1	22	3	0	12	1	2	8	1	0	0	100
Казанский национальный исследовательский технologический университет	0	4	33	1	0	4	11	6	4	9	3	1	10	1	2	6	2	1	1	100
МИРЭА – Российский технologический университет	0	0	13	0	0	1	8	1	1	35	7	1	20	1	1	7	1	1	0	100
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	0	0	16	0	0	11	5	3	3	8	0	3	30	3	5	11	3	0	0	100
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого	0	0	39	6	0	15	4	2	0	9	2	0	14	0	0	6	0	0	1	100
Сахалинский государственный университет	1	21	1	17	1	18	7	9	0	3	1	1	9	0	6	3	0	4	0	100
Ульяновский государственный университет	0	21	14	1	0	2	6	4	1	13	7	0	24	2	2	4	0	0	0	100
Уфимский Университет науки и технологий	0	7	28	3	0	4	7	4	1	20	3	0	11	1	2	7	2	1	0	100
Московский авиационный институт национальный исследовательский университет	0	0	21	0	0	1	5	2	1	21	5	0	34	1	1	6	0	1	0	100
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет	0	1	34	1	0	2	4	1	1	7	2	1	34	0	0	11	0	1	0	100
Тульский государственный технический университет	1	2	35	7	1	9	7	2	1	8	1	1	18	1	2	3	1	1	0	100
Петербургский государственный Университет путей сообщения Императора Александра I	0	0	10	4	0	9	4	14	1	37	1	1	14	1	1	2	0	0	0	100

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 7.4.** Профессиональное распределение занятости выпускников 2023 г., окончивших вузы, на базе которых созданы передовые инженерные школы, %

Астраханский государственный технический университет	7	41	14	5	5	0	15	10	3	100
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана	4	80	11	4	0	0	1	0	0	100
Псковский государственный университет	6	54	13	5	5	1	8	7	2	100
Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева	4	67	18	5	2	0	1	2	1	100
Тольяттинский государственный университет	12	50	12	3	3	0	9	7	3	100
Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I	6	39	10	10	10	1	12	9	3	100
Грозненский государственный нефтяной технический университет им. М.Д. Миллионщикова	9	45	11	8	6	0	6	11	4	100
Череповецкий государственный университет	16	55	11	2	2	0	8	6	1	100
Московский физико-технический институт	9	76	7	5	0	0	0	0	3	100
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	4	83	8	3	2	0	0	0	0	100
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	4	65	12	3	1	0	6	7	1	100
Национальный исследовательский Ульяновский институт электронной техники	1	74	19	2	0	0	3	1	0	100
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	0	98	1	1	0	0	0	0	0	100
Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева	2	74	11	5	2	0	3	2	1	100
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО)	3	85	8	2	1	0	0	0	1	100
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	4	76	11	2	1	0	3	1	1	100
Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина	4	76	12	2	1	0	3	1	1	100
Воронежский государственный технический университет	4	80	13	3	0	0	0	0	0	100
Донской государственный технический университет	6	63	13	5	4	0	6	2	1	100
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ	4	67	12	5	3	0	6	2	1	100

**Таблица 7.4. (окончание)**

Вуз	Публичные бюджетные учреждения	Частные некоммерческие организации	Частные коммерческие организации	Онлайн-сервисы	Компьютерные программы	Интернет-сервисы	Биржи
Казанский национальный исследовательский технологический университет МИРЭА – Российский технологический университет	7	51	15	7	5	0	6
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	3	73	13	5	2	0	2
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого	7	64	29	0	0	0	0
Сахалинский государственный университет	7	40	16	4	2	0	16
Ульяновский государственный университет	3	76	5	2	2	0	3
Уфимский университет науки и технологий	5	67	10	4	2	0	8
Московский авиационный институт	4	75	13	3	1	0	2
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет	4	79	10	2	1	0	3
Тульский государственный университет	9	62	10	6	2	0	7
Петербургский государственный Университет путей сообщения Императора Александра I	6	58	11	7	2	0	10

*Источник:* Мониторинг трудоустройства выпускников.

**Таблица 7.5. Доля выпускников, покинувших регион обучения для трудоустройства, % числа трудоустроенных**

Вуз	Доля выпускников, работающих	
	не в регионе обучения	в Москве и Санкт-Петербурге
Университет Иннополис	52,5	51,2
Омский государственный технический университет	46,0	17,2
Национальный исследовательский Томский государственный университет	53,8	28,8
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)	29,2	87,5
Южный федеральный университет	51,1	30,2
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»	23,7	77,9
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	26,3	19,3
Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П.А. Соловьева	38,5	25,8
Южно-Уральский государственный университет	24,5	10,9
Дальневосточный федеральный университет	35,1	14,6
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	24,1	78,8
Пермский национальный исследовательский политехнический университет	24,2	13,0
Российский университет транспорта	28,2	75,6
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	56,1	23,9
Казанский (Приволжский) федеральный университет	53,6	29,7
Санкт-Петербургский государственный университет	54,0	81,0
Астраханский государственный технический университет	56,9	31,5
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана	20,1	81,8
Псковский государственный университет	45,5	27,6
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева	23,1	78,2
Тольяттинский государственный университет	58,6	19,3
Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I	16,3	10,1
Грозненский государственный нефтяной технический университет им. М.Д. Миллионщика	53,6	24,4
Череповецкий государственный университет	38,1	11,5
Московский физико-технический институт	17,6	84,5
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	51,0	42,7
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	55,6	17,1

Таблица 7.5. (окончание)

Вуз	Доля выпускников, работающих	
	не в регионе обучения	в Москве и Санкт- Петербурге
Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»	16,3	85,9
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет	52,1	41,8
Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева	38,1	23,2
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО)	49,7	90,2
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	34,8	84,4
Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина	27,6	15,2
Воронежский государственный университет	58,8	41,6
Донской государственный технический университет	41,9	21,8
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева (КАИ)	28,8	14,4
Казанский национальный исследовательский технологический университет	31,1	11,7
МИРЭА – Российский технологический университет	16,1	86,4
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	32,4	70,3
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого	39,3	24,9
Сахалинский государственный университет	19,3	8,6
Ульяновский государственный университет	50,0	21,1
Уфимский университет науки и технологий	37,8	19,1
Московский авиационный институт	28,1	73,5
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет	21,1	85,6
Тульский государственный университет	43,6	19,7
Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I	27,0	82,3

Источник: Мониторинг трудоустройства выпускников.

# Заключение

Доклад дает комплексный обзор рынка труда выпускников инженерных направлений в России, рассматривая взаимосвязь трудовых результатов и качественных характеристик полученного образования. В фокусе доклада – стартовая заработная плата недавних выпускников вузов – бакалавров, специалистов и магистров инженерных и технических наук – как основное измерение востребованности тех или иных навыков и компетенций на рынке труда, оперативно и остро реагирующее на происходящие в экономике изменения. Помимо заработных плат, доклад анализирует отраслевую, профессиональную и региональную структуру занятости молодых специалистов, впервые представляя данные о масштабах квалификационного несоответствия между выпускниками и занимаемыми ими рабочими местами, степени дифференциации инженерного образования и последствиях этой дифференциации для индивидуальной карьеры и российского рынка труда в общем. Анализ, проведенный на актуальных данных с тотальным покрытием всей системы образования, позволяет уверенно говорить о том, что происходит с инженерной подготовкой здесь и сейчас, с точки зрения оценки ее рынком труда, и делать выводы о существующих проблемах и путях их решения.

Во-первых, необходимо констатировать, что подготовка инженеров занимает в последнее десятилетие доминирующие позиции в структуре высшего образования. Исходя из этого возникает вопрос: в какой степени следует наращивать инженерную подготовку в количественном отношении? В то же время инженерное образование сильно дифференцировано по форме обучения, источникам финансирования, уровню селективности университетов, осуществляющих подготовку. За благоприятными средними показателями скрывается глубокая неоднородность результатов трудоустройства выпускников разных направлений и специальностей. Именно в инженерном образовании наблюдается сильнейшая вариация зарплат среди всех областей науки: выпускники самой высокооплачиваемой УГН зарабатывают в 2 раза больше выпускников самой низкооплачиваемой, а самой высокооплачиваемой специальности – в 4 раза больше самой низкооплачиваемой.

Во-вторых, существуют «зоны» устойчиво неэффективной подготовки. Проблемы в первую очередь присутствуют в инженерии, связанной с легкой промышленностью, транспортом, техносферной безопасностью и пищевыми технологиями. Нехватка востребованных навыков, в том числе цифровых, и неспособность системы подготовки

оперативно адаптироваться к происходящим тенденциям на рынке труда приводят к невостребованности части выпускников и их концентрации исключительно в низкозарплатном и низкоквалифицированном сегменте экономики. Это побуждает к пересборке устаревших программ подготовки и, возможно, пересмотру существующего перечня специальностей и содержания подготовки в сторону его актуализации.

В-третьих, более успешны и востребованы выпускники с высоким качеством образования. В то же время 50% выпускников оканчивают вузы со средним баллом приема менее 59 за один экзамен. Развитие инженерного образования должно быть связано с инвестициями со стороны как государства, так и семей преимущественно в качественное образование. Результаты выпускников на рынке труда систематически демонстрируют превосходство селективных вузов: заработка плата выпускников бакалавриата и специалитета инженерных специальностей в наиболее селективных вузах превышает заработную плату в наименее селективных вузах почти в 2 раза, а сами выпускники концентрируются в наукоемких производительных секторах экономики и на более высоких с квалификационной точки зрения позициях. Рынок труда выпускников инженерных специальностей продемонстрировал удивительный феномен – выпускники, обучавшиеся на местах с оплатой обучения, более успешны, чем выпускники, обучавшиеся на бюджетных местах. Это объясняется тем, что обучение на местах с оплатой обучения относительно больше сконцентрировано в высокоселективных университетах, а обучения на бюджетных местах – в низкоселективных. Плохо не «платное» образование, а образование в некачественных, низкоселективных университетах. В этом контексте возможность платного обучения должна обеспечивать доступ не просто к образованию, а к качественному образованию в лучших вузах, предполагающих высокую отдачу на затраченные инвестиции. Качество образования должно быть одним из ключевых критериев, учитываемых при распределении бюджетного финансирования со стороны государства, а также и платного приема.

В-четвертых, в сложившейся к настоящему времени модели высшего образования магистратура играет значимую позитивную роль с точки зрения формирования среди выпускников востребованных рынком труда компетенций, комплементарных базовому предметному знанию. Магистерский уровень подготовки не обнуляет инвестиции в базовое образование за счет оттока выпускников в кардинально иные сферы образования и не оттягивает талантливые кадры из регионов, как о нем принято думать. Тем не менее выпускники магистратуры демонстрируют устойчиво высокие результаты на рынке труда в терминах как заработной платы, так и качества занимаемых рабочих мест.

В-пятых, на рынке труда существует значительная постобразовательная мобильность, но основная подготовка инженеров сосредоточена в шести регионах (Москве, Санкт-Петербурге, Свердловской и Ростовской областях, республиках Татарстан и Башкортостан), которые и являются основными местами трудоустройства выпускников-инженеров. С этой точки зрения региональные рынки труда и образования имеют в своем ядре высокую степень согласованности. Но в ряде территорий (например, в Ивановской области) есть и региональные «провалы» подготовки по инженерным специальностям, где выпускники массово не находят для себя востребованности на региональном рынке труда. Такие примеры подводят к выводу, что система образования не всесильна. Многое зависит не столько от вузов, сколько от устройства региональных рынков труда, куда выпускники вузов выйдут после завершения обучения. Увеличение подготовки инженерных кадров в регионах, профессиональная и отраслевая структура которых не предполагает достаточного количества рабочих мест для специалистов

с высоким уровнем квалификации, не будет иметь положительных эффектов для экономики.

Самое важное: почти 40% выпускников инженерных специальностей работают на местах, не требующих высшего образования (по классификации рабочих мест на основе ОКЗ). Чаще, чем другие, на таких рабочих местах оказываются выпускники низкоселективных университетов. Этот факт позволяет утверждать, что рынок труда проявляет «сопротивление материалов» – возможно, ему не нужно такое количество инженеров с высшим образованием, тем более с таким разнообразием в качестве подготовки. Ответы на технологические вызовы заключаются не в увеличении количества (в том числе за счет государственного заказа), а в изменении структуры и качества подготовки инженеров.

## Список источников

1. Емелина Н.К., Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Солнцев С.А., Травкин П.В. *Выпускники высшего образования на российском рынке труда: тренды и вызовы* / науч. ред. С.Ю. Рошин. М.: Изд. дом ВШЭ, 2022. <https://publications.hse.ru/pubs/share/direct/588955762.pdf>.
2. Анисимова К.В., Владимирская А.А., Дудырев Ф.Ф., Емелина Н.К., Мальцева В.А., Лопатина М.В., Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Смолярчук Е.Д., Травкин П.В. *Выпускники среднего профессионального образования на российском рынке труда* / науч. ред. С.Ю. Рошин. М.: Изд. дом ВШЭ, 2023. <https://lirt.hse.ru/data/2023/04/12/2027502727/Выпускники%20СПО%202023.pdf>.
3. Постановление Правительства РФ от 31 мая 2021 г. № 825 «О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении». <https://obrnadzor.gov.ru/wp-content/uploads/2021/06/825-frdo.pdf>.
4. Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Травкин П.В. *От совмещения учебы с работой к совмещению работы с учебой? Изменение модели российского высшего образования* // Вопросы образования. 2024. № 2. С. 286–322.
5. Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Солнцев С.А., Травкин П.В. *Дифференциация качества высшего образования и заработных плат выпускников в России* // Вопросы образования. 2023. № 1. С. 161–190.
6. Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Травкин П.В. *Судьба заочника: выпускники российских вузов заочной формы обучения на рынке труда* // Вопросы образования. 2025. № 1. С. 233–268.
7. Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Травкин П.В. *Российская магистратура: «сад расходящихся тропок» в образовании* // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 4. С. 9–32.
8. Рожкова К.В., Рошин С.Ю., Травкин П.В. *Российская магистратура: трамплин на рынке труда* // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 5. (В печати.)

# Авторы доклада

## **Рожкова Ксения Викторовна**

Кандидат экономических наук, научный сотрудник Лаборатории исследований рынка труда Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

## **Рошин Сергей Юрьевич**

Кандидат экономических наук, проректор, заведующий Лабораторией исследований рынка труда Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

## **Смолярчук Екатерина Дмитриевна**

Младший научный сотрудник Лаборатории исследований рынка труда Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

## **Травкин Павел Викторович**

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Лаборатории исследований рынка труда Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Научное издание

**ВЫПУСКНИКИ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.  
«СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»  
НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ТРУДА**

*Аналитический доклад  
Лаборатории исследований  
рынка труда НИУ ВШЭ*

Зав. книжной редакцией Е.А. Бережнова

Верстка: Н.А. Петяева

Корректор Т.Г. Паркани

Дизайн обложки: Н.А. Петяева

Подписано в печать 23.06.2025

Формат 60×90 $\frac{1}{8}$ . Усл. печ. л. 18,5. Уч.-изд. л. 7,0

Тираж 150 экз. Изд. № 2973. Заказ

Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»

101000, Москва, ул. Мясницкая, 20

Тел.: +7 495 772-95-90 доб. 15285

Отпечатано ООО «Фотоэксперт»

109316, Москва, Волгоградский проспект, д. 42

