

ПРОБЛЕМА СОКРАЩЕНИЯ КАФЕДР ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В УНИВЕРСИТЕТАХ РОССИИ

В статье авторы подняли проблему сокращения в университетах России кафедр геометро-графической подготовки, которое за последние 16 лет составило около 1/3. Рассмотрены причины сложившейся ситуации, среди которых следует выделить нехватку высококвалифицированных кадров высшей квалификации, способных возглавить научные школы по профилю кафедр геометро-графической подготовки. Необходимо активизировать работу кафедр геометро-графической подготовки по подготовке научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре и докторантуре. Предлагается закрепить на уровне государственного стандарта для инженерных специальностей необходимую трудоемкость и более жесткие требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы в отношении дисциплин геометро-графической подготовки студентов.

Ключевые слова: проблема, кафедра, геометро-графическая подготовка, университет, подготовка кадров.

Введение. Проводимая в Российской Федерации промышленная политика импортозамещения в виде программ: «Национальная технологическая инициатива» [1], «Цифровая трансформация» [2] и т.п., а также цифровизация процесса проектирования и производства, в частности CALS и BIM концепции, выдвигают новые требования к подготовке специалистов, готовых к продуктивному решению комплексных инженерных задач, основанных не столько на реализации компетенций в своей предметной области, сколько на способности к междисциплинарной деятельности, опирающейся на понимание сущности информационных процессов, возникающих на всех этапах жизненного цикла изделий. Вне зависимости от результата деятельности любого технического предприятия итоговый продукт будет иметь некоторую геометрическую форму, определяющую конструктивные и технологические возможности объектов. Именно в рамках инженерной геометрии решаются позиционные и метрические задачи, которые обеспечивают подготовку графической части проектной документации любого производства на всех этапах жизненного цикла любого изделия. Наряду с этим для подготовки высококвалифицированных инженерных кадров в различных отраслях народного хозяйства России необходимо также на государственном

уровне изменение политики в области реализации цикла дисциплин геометро-графической подготовки (ГГП) будущих инженеров, которая абсолютно необходима вне зависимости от подхода к реализации процесса инженерного проектирования как с применением современных систем автоматизированного проектирования, так и без них. Например, в Сербии школьная программа, ориентированная на последующую подготовку высококвалифицированных инженерных кадров в местных университетах, предусматривает изучение дисциплины «Начертательная геометрия» в течение 4 лет (классов), что делает полученных специалистов востребованными на рынке труда в Западной Европе. Аналогично в Российской Федерации образовательным стандартом предусмотрено изучение начальных сведений по начертательной геометрии в 10–11 классах [3], но в значительно меньшем объеме.

Осознавая важность геометро-графической подготовки для новой генерации инженерного корпуса, Президент России утвердил перечень поручений по итогам заседания Президиума Государственного Совета Российской Федерации [4], среди которых содержится поручение Пр-1118ГС, п.2д: «Обеспечить начиная с 2024/25 учебного года освоение основ черчения лицами, обучающимися по образовательным программам основного общего образования,

Трансформация научной дисциплины в Номенклатуре научных специальностей ВАК РФ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 05.01.01 – ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА является определяющей в группе 05 – ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ и инвариантна по отношению к отраслям – СТРОИТЕЛЬСТВО, АРХИТЕКТУРА, МАШИНОСТРОЕНИЕ, и др.



Рис. 1. Трансформация научной специальности 05.01.01 в Номенклатуре ВАК РФ

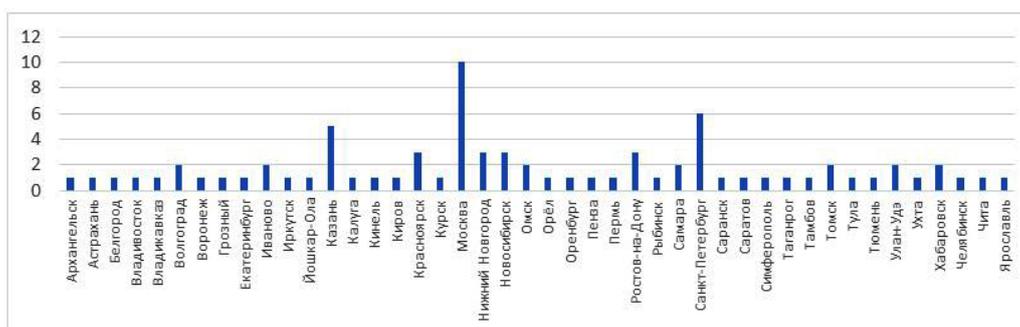


Рис. 2. География кафедр ГПП

а также изучение учебного курса «Черчение» на уровне среднего общего образования лицами, обучающимися по технологическому (инженерному) профилю».

Несомненно, подобные инициативы положительно скажутся на подготовке инженерного корпуса нового поколения и подобную государственную поддержку необходимо продолжить и реализовать не только для общего и среднего, но и для высшего образования, чтобы обеспечить дальнейшую преемственность и развитие у будущих инженеров всех необходимых компетенций.

Вместе с тем в последние годы наблюдается неуклонная тенденция к уменьшению в университетах России количества кафедр геометрической подготовки как самостоятельных структурных единиц, способных не только проводить учебные занятия, но и проводить научные исследования по профилю преподаваемых дисциплин, а также совершенствовать учебно-методическую литературу на высоком профессиональном уровне. Это приводит к значительному уменьшению профессионального потенциала кафедр ГПП, не позволяя на высоком уровне выполнять свои профессиональные обязанности, что наносит непоправимый вред национальным интересам Российской Федерации

в части подготовки новой генерации высококвалифицированных инженерных кадров.

Следует отметить, что ВАК РФ на протяжении всей своей деятельности отслеживает тенденции развития науки, техники, технологий и вносит соответствующие изменения в Номенклатуру научных специальностей. На рис. 1 показана трансформация научной специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика» (в соответствии с Номенклатурой 2000 г.) с учетом изменений в технологиях проектирования.

Анализ текущего состояния кафедр геометрической подготовки на территории Российской Федерации. Для анализа текущего состояния кафедр геометрической подготовки была проанализирована информация с сайтов многих университетов Российской Федерации, из которых были выбраны технические вузы (в том числе архитектурно-строительные, технологические, путей сообщения, горные, морские и др.) в количестве 115 шт. В результате было установлено, что из 115 технических университетов кафедры, чьи наименования полностью или частично соответствуют содержанию ГПП, присутствуют только в 77, что составляет примерно 67 %. Их география по городам представлена на рис. 2.

Если сравнивать этот показатель с аналогичным за 2007 г., то получится, что за последние 16 лет произошло сокращение примерно на 1/3 числа кафедр геометро-графической подготовки. Особенно заметно исчезновение кафедр ГПП в крупных политехнических университетах страны. Например, в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого (СПбПУ) за отсутствием профильной кафедры общеобразовательную подготовку студентов по курсу «Начертательная геометрия» для различных институтов машиностроительного и строительного профиля СПбПУ осуществляет «Высшая школа дизайна и архитектуры». Также отсутствует самостоятельная кафедра геометро-графической подготовки в Московском политехническом университете. В национальном исследовательском университете «МЭИ» была образована кафедра моделирования и проектирования энергетических установок посредством объединения кафедр инженерной графики и парогенераторостроения. В национальном исследовательском университете «Московский институт электронной техники» с 1 мая 2023 года на базе кафедры инженерной графики и дизайна создан Институт цифрового дизайна. Примеры можно продолжать...

Анализ полученной информации показывает, что можно выделить несколько траекторий развития кафедр ГПП:

1. Остались в виде самостоятельных структурных единиц.
2. Вошли в состав других кафедр или других структурных единиц.
3. Вошли в единую структуру общеинженерной подготовки.
4. Прекратили своё существование. Дисциплины ГПП ведут непрофильные кафедры.

Одной из причин уменьшения количества кафедр ГПП в университетах России является хищное поведение выпускающих кафедр при составлении и реализации учебных планов с целью сохранения, а иногда и увеличения, нагрузки на профильных выпускающих кафедрах. Косвенно этому способствует существующий Федеральный образовательный стандарт, который с каждой новой итерацией позволяет профильным кафедрам всё в большей степени ущемлять кафедры общеинженерной подготовки. На данный момент в соответствии с п. 4.4.3 ФГОС 3+ + не менее 70 % численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы на иных условиях, должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Учитывая такую «размытую» формулировку, выпускающие кафедры используют этот 30-процентный резерв, чтобы забирать учебную нагрузку у кафедр общеинженерной подготовки. И зачастую их жертвами становятся именно кафедры ГПП вплоть до полного их исчезновения.

Другой причиной сложившейся негативной ситуации является отсутствие прочной прослойки состоявшихся эффективных руководящих кадров, способных повести за собой коллектив кафедры в определённом научном направлении, что в результате естественного оттока советской профессорской геометро-графической школы при условии отсутствия сильного научного и учебно-методического потенциалов, приводит к их сокращению и исчезновению. Во многих работах (например, [5,

6]) отмечалось постепенное сокращение в университетах России количества докторов наук по научной специальности 2.5.1 (бывшая научная специальность 05.01.01), которая полностью соответствует профилю кафедр ГПП. Это была «мина» замедленного действия, о негативных последствиях которой неоднократно упоминалось ранее [5]. Дальнейшее развитие событий привело к тому, что кафедры геометро-графической подготовки начали терять свою самобытность и планомерно исчезать из структуры технических вузов. Кадровый голод именно докторов наук, как источника новых научно-педагогических кадров, привёл не только к сокращению кафедр геометро-графической подготовки, но и аспирантуры и докторантуры по научной специальности 2.5.1 в России, как источнику научно-педагогических кадров. На данный момент на территории России (без учёта новых территорий) действует девять аспирантур и две докторантуры. Следует учитывать, что открытие докторантуры возможно только в тех организациях, где имеется профильный диссертационный совет. На данный момент в России действует два диссертационных совета по научной специальности 2.5.1: 99.2.108.02 на базе ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р. А. Алексеева» и 24.2.350.05 на базе ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет». Также на базе этих трех университетов действуют аспирантуры по научной специальности 2.5.1. Кроме них, перечень вузов, на базе которых действует аспирантура по 2.5.1, включает:

1. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет).
2. Московский государственный технологический университет «СТАНКИН».
3. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева.
4. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.
5. Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления.
6. Донской государственный технический университет.

Следует отметить, что на данный момент имеет место случайный характер появления желающих поступить в аспирантуру по специальности 2.5.1, имеющих чрезвычайно низкий уровень знаний в области инженерной геометрии и компьютерной графики, что в значительной мере снижает эффективность аспирантуры как источника научно-педагогических кадров по геометро-графической подготовке. Кроме того, существующие аспирантуры действуют с разной эффективностью, что не позволяет покрыть потребность кафедр ГПП в высококвалифицированных научно-педагогических кадрах. А такая необходимость объективно существует. Если выполнить анализ кадрового потенциала кафедр геометро-графической подготовки требованиям к кадровым условиям реализации ОПОП ФГОС ВО 3+ +, в соответствии с которыми не менее 60 % численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях, должны иметь ученую степень и (или) ученое звание, то на данный момент это требование выполняется лишь у 50 % кафедр. При этом следует отметить, что

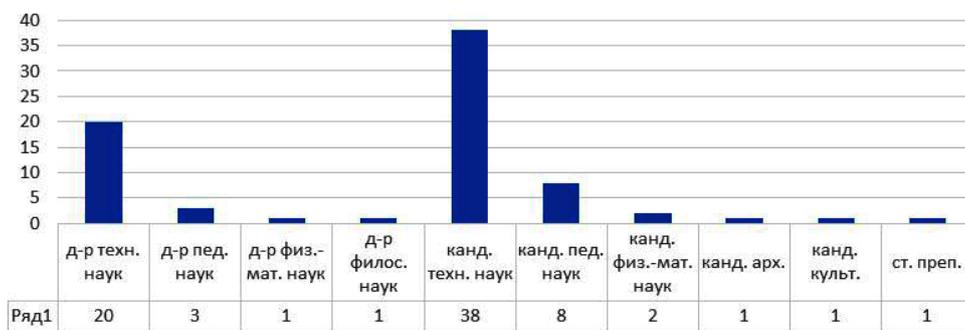


Рис. 3. Ранжирование заведующих кафедрами ГПП по учёным степеням

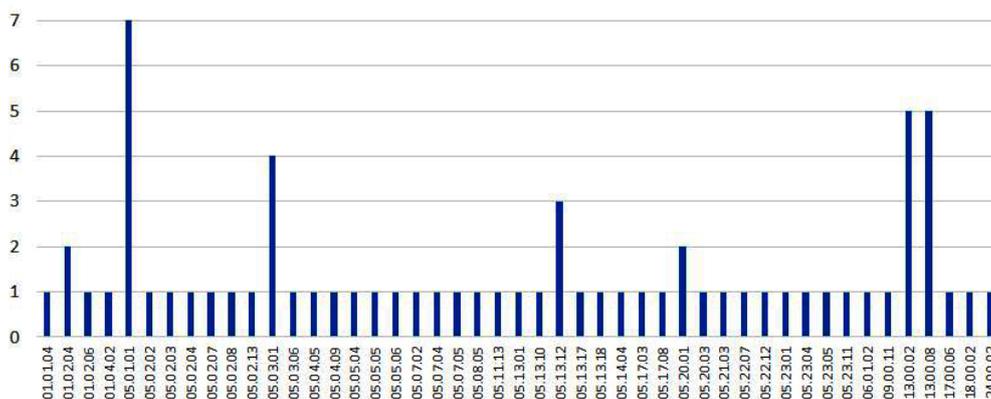


Рис. 4. Распределение заведующих кафедрами ГПП по научным специальностям

отметку в 60 % не удалось преодолеть ни одному из московских университетов! Также встречаются кафедры, на которых работают один-два сотрудника с учёной степенью, а остальные без нее. Наличие большого количества ассистентов, преподавателей и старших преподавателей, т.е. сотрудников кафедры без учёной степени и, соответственно, учёного звания, даёт дополнительный «козырь» выпускающим кафедрам, которые зачастую имеют более высокий кадровый потенциал, чтобы забрать дисциплины и, соответственно, учебную нагрузку или поглотить кафедру путём её объединения с другим коллективом. Здесь следует отметить, что многие идут по пути наименьшего сопротивления и проводят исследования с последующей защитой диссертации по педагогическим и другим наукам или по техническим наукам, но другим научным специальностям. Если такая тенденция будет преобладающей, то это тоже в перспективе грозит негативными последствиями. Поскольку обучение в аспирантуре с последующей сдачей кандидатского экзамена по научной специальности даёт более полное и качественное изучение специализированных разделов дисциплин, обеспечивающих научный инструментарий в исследованиях по профилю кафедры.

Возвращаясь к проблеме наличия учёных степеней среди профессорско-преподавательского состава, следует отметить, что уже имеется прецедент, при котором одну из кафедр геометрической подготовки возглавляет старший преподаватель без учёной степени. Будущее такой кафедры в качестве самостоятельной структурной единицы настораживает. Если анализировать руководящее звено 76 кафедр ГПП, то здесь преобладают кандидаты и доктора технических наук (рис. 3). Причём кандидатов наук почти вдвое больше, чем докторов.

Вместе с тем распределение учёных степеней среди заведующих кафедрами выглядит достаточно разнообразно. Имеется даже один доктор философских наук и один кандидат культурологии. Сложно предположить, что такие педагогические работники ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых геометрических дисциплин, как того требует ФГОС ВО 3+ +.

Анализ научных специальностей, по которым защищали диссертации заведующие кафедрами геометрической подготовки показывает, что из 68 кафедр (некоторые по разным причинам не удалось идентифицировать) только семь заведующих являются специалистами по научной специальности 05.01.01 (рис. 4) в соответствии с ранее действующей Номенклатурой научных специальностей, по которой получены дипломы кандидата и доктора технических наук.

Из этого напрашивается вывод о том, что зачастую кафедрами геометрической подготовки руководят непрофильные специалисты. Также настораживает большое разнообразие научных специальностей руководящего звена кафедр ГПП.

К сожалению, возникший комплекс проблем кафедр геометрической подготовки носит системный характер. Корни этих проблем уходят глубоко в советскую научную школу. Кроме того, ситуация усугублялась не зависящими от научных школ факторами. Так, многие из вышеперечисленных проблем были актуальными более 40 лет назад и неоднократно обсуждались на научно-методических семинарах самого высокого уровня. Например, в 1980 г. на семинаре в Ленинградском инженерно-строительном институте под руководством профессора Валькова К. И. была поднята проблема о том, что упразднение научной специальности 05.01.01

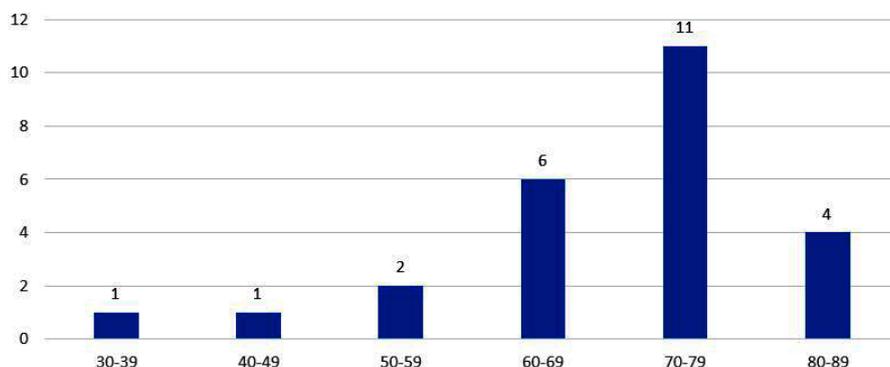


Рис. 5. Распределение докторов наук по возрастным категориям

«Прикладная геометрия и инженерная графика» (предыдущее название научной специальности 05.01.01 в Номенклатуре научных специальностей 1980 г.), может привести к засорению кафедр случайными элементами, основываясь на том мнении, что любой инженер может преподавать графические дисциплины, и о негативных последствиях для инженерного корпуса, к которому приведёт развитие текущей ситуации. А уменьшение количества кафедр геометро-графической подготовки является логичным завершением этого негативного процесса. Ведь наука в целом, как большая река. Обмелеет, если не будет постоянно питаться всеми своими ручьями, и тем более если будут уменьшаться ее истоки. На данный момент, после очередной смены номенклатуры ВАК в 2021 г., стараниями специалистов-геометров удалось отстоять научную специальность 2.5.1, которая в соответствии с [7] является правопреемником научных специальностей 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика» и 05.13.12 «Системы автоматизации проектирования». Объединение этих специальностей основано на пересечении паспортов специальностей в части формирования цифровой электронной модели геометрии проектируемого объекта. Но возникает проблема поддержки и дальнейшего развития новой научной специальности, без которой она не может развиваться дальше. А развитие любой научной специальности напрямую зависит от подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации. И первую скрипку в этой симфонии должны играть доктора технических наук по специальности 05.01.01. Анализ информации из различных источников показывает, что в Российской Федерации (с учётом новых территорий) на текущий момент сосредоточено 25 докторов наук по специальности 05.01.01, из которых только 14 (56 %) ведут активную работу по подготовке кадров высшей квалификации, докторов и кандидатов наук, формируют научные школы.

На данный момент центры концентрации докторов наук по специальности 05.01.01 территориально охватывают три региона Российской Федерации: Москва — 5 чел., Нижний Новгород — 4 чел., Омск — 4 чел. Причём в Нижнем Новгороде и в Омске практически все доктора наук сконцентрированы в одном университете, что позволило организовать действующие диссертационные советы с правом защиты кандидатских и докторских диссертаций по специальности 2.5.1.

Если проанализировать возраст имеющихся в наличии 25 докторов наук по специальности 05.01.01 (рис. 5), то увидим, что большая их часть (15 чел.) относится к возрастной категории 70+. При этом

следует отметить по понятным причинам крайне низкую публикационную активность за последние 5 лет докторов наук в возрастной категории 80+, что затрудняет привлечение их в качестве научных руководителей, оппонентов и членов диссертационного совета.

За последние 10 лет прирост докторов наук по специальности 05.01.01 составил 5 чел. Если такая тенденция сохранится, то в ближайшие 10 лет численность докторов наук может сократиться с 25 до 15 чел. Если к этому количеству докторов наук применить ещё и поправочный коэффициент 0,56, исходя из текущей активности по подготовке кадров высшей квалификации, то получим всего 8 чел. Такое количество докторов наук по научной специальности не позволит обеспечить стабильную работу диссертационных советов и при их отсутствии приведёт к повальному сокращению кафедр геометро-графической подготовки в связи с отсутствием источника высококвалифицированных профильных научно-педагогических кадров.

Возможные пути решения проблемы сокращения количества кафедр геометро-графической подготовки. Несомненно, каждая кафедра обладает своей индивидуальной траекторией становления и развития, опирающейся на свой кадровый потенциал, но, по аналогии с медициной, если лечение не симптоматическое, то оно должно быть направлено на устранение источника проблемы. Как показал приведенный выше анализ, основным источником проблемы является отсутствие профильных высококвалифицированных научно-педагогических кадров на кафедрах геометро-графической подготовки. Поэтому для её успешного решения необходимо активизировать подготовку кадров высшей квалификации в рамках научной специальности 2.5.1 путём использования имеющихся девяти аспирантур и двух докторантур. Особенно актуальным является использование имеющегося резерва кандидатов наук для подготовки докторов наук, которые будут активно развивать свои научные школы, и вокруг них будут формироваться сильные кафедры. Только возрождение профессорской школы как источника новых научно-педагогических кадров, способно обеспечить возрождение кафедр геометро-графической подготовки. Вместе с тем не следует забывать, что доктора наук, профессора должны быть не только высшим руководящим звеном научных школ, но и направлять научные исследования кафедры. В связи с чем становится крайне актуальным высказывание академика Тимошенко С. П. [8], а именно: «... Мы выиграли войну (имеется в виду Великая Отечественная война) благодаря хорошо подготовленному инженерному корпусу,

но эта подготовка была обеспечена наличием старой царской профессуры».

Основной движущей силой в высшем образовании являются кандидаты наук, доценты. Стараниями наших коллег для их подготовки созданы все условия. Для подготовки преподавателей, кандидатов наук действует девять аспирантур. Успешно прошли переаттестацию и функционируют два диссертационных совета. Для публикации результатов исследований доступны шесть научных изданий, входящих в перечень рецензируемых научных изданий [9], в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (в скобках указана категория журнала в соответствии с рекомендациями ВАК РФ):

1. Вестник компьютерных и информационных технологий (К2).

2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Строительство и архитектура» (К3).

3. Геометрия и графика (К2).

4. Омский научный вестник (К1).

5. Онтология проектирования (К1).

6. Русский инженер (К3).

Есть несколько постоянных научных конференций для апробации результатов научных исследований, которые включают: Международную конференцию по компьютерной графике и машинному зрению «GraphiCon»; Международную научную конференцию «Физико-техническая информатика (СРТ)»; Международные научно-технические конференции «Mechanical Science and Technology Update» и «Dynamics of Systems, Mechanisms and Machines», секция «Геометрическое и компьютерное моделирование».

Кроме того, был переработан и существенно дополнен новыми пунктами паспорт научной специальности в части цифровой поддержки жизненного цикла изделий, что значительно расширяет спектр потенциальных исследований в аспирантуре и докторантуре по научной специальности 2.5.1 [10]. Призываем коллег из всех технических университетов России воспользоваться этими условиями, пока ещё не исчерпан резерв высококвалифицированных научных руководителей и консультантов.

Не последнюю роль играет консолидация коллег по геометро-графическим дисциплинам и взаимная их поддержка на стадии подготовки научно-педагогических кадров, поскольку любая защита диссертации, будь то кандидатская или докторская, требует слаженного взаимодействия большого количества учёных из разных университетов. Это в первую очередь соискатель и его научный руководитель. Потом члены диссертационного совета, оппоненты, ведущая организация, коллеги, которые могут поддержать работу соискателя отзывом на автореферат, рецензенты научных трудов; и это далеко не полный перечень людей, задействованных в процессе подготовки и защиты диссертации. Поэтому важную роль играет взаимное и более активное участие кафедр ГПП в общем деле подготовки научно-педагогических кадров.

Также по аналогии со школьным курсом черчения необходима государственная поддержка в части обеспечения на законодательном уровне необходимого объёма учебной нагрузки с целью сохранения самобытных коллективов кафедр ГПП и развития научных школ при них. Поэтому предлагается за-

крепить для инженерных специальностей на уровне государственного стандарта необходимую трудоёмкость и более жесткие требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в отношении дисциплин геометро-графической подготовки студентов, чтобы исключить появление на кафедрах ГПП случайных людей и тем самым повысить качество инженерного образования в России.

Заключение. В заключение можно выделить следующие основные выводы и рекомендации для действующих кафедр геометро-графической подготовки по решению имеющейся проблемы сокращения кафедр ГПП в университетах России:

1. В нынешних условиях существования главной задачей кафедр ГПП является формирование кадрового состава (кандидатов и докторов наук по научной специальности 2.5.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий»). Для этого кафедры, и прежде всего заведующие кафедрами, должны направлять в действующие аспирантуры подготовленных для обучения преподавателей на основе заключённых межвузовских договоров. Формы обучения в аспирантуре существуют разнообразные: соискательство, очная. При обучении в аспирантуре университета из других городов и регионов возможно активное применение дистанционных образовательных технологий. В первую очередь рекомендуется направлять в аспирантуру при действующих диссертационных советах, поскольку в них более всего сконцентрированы доктора наук с правом научного руководства по научной специальности 2.5.1. Достижение необходимого уровня количественного и качественного обеспечения кафедр ГПП кадровым составом позволит кафедрам открыть бакалавриат по профилю, востребованному на современном производстве и максимально приближенному к научной специальности 2.5.1. Выстраивается логическая цепочка: бакалавриат → магистратура → аспирантура, характерная для выпускающих кафедр и позволяющая планомерно управлять процессом деятельности аспирантуры. Существующий ныне случайный характер появления желающих поступить в аспирантуру по специальности 2.5.1 и их чрезвычайно низкий уровень подготовки исключаются. Это один из путей достижения необходимого уровня кадрового состава кафедр ГПП. В качестве примера движения по этому пути можно привести кафедру «Инженерная геометрия и САПР» Омского государственного технического университета, открывшую в 2023 г. профиль «САПР и цифровая поддержка жизненного цикла изделий».

2. Необходимо активизировать деятельность головного научно-методического совета (ГНМС) при Министерстве высшего образования и науки Российской Федерации для незамедлительного решения назревших проблем с организацией и постановкой учебного процесса на кафедрах ГПП России. Добиваться включения ГНМС в структуру и деятельность Федеральных УМО по направлениям (машиностроение, строительство и архитектура, авиационная и ракетно-космическая техника и др.)

3. Продолжить работу по организации и проведению международной конференции по компьютерной графике, машинному зрению и обработке изображений «Графикон», на которой систематически рассматриваются вопросы формирования научно-педагогических кадров, в том числе высшей

квалификации, в части геометро-графической подготовки.

4. Организовать систему стажировок при ведущих кафедрах России через ФПК университетов с получением соответствующих свидетельств.

5. Практиковать периодическое проведение Всероссийских семинаров-совещаний заведующих кафедрами и ведущих профессоров, докторов технических наук с целью обмена опытом учебной, методической и научной работы на кафедрах ГПП с изданием сборника трудов, индексируемого в РИНЦ.

Библиографический список

1. О реализации Национальной технологической инициативы: постановление Правительства РФ от 18.04.2016 № 317 (ред. от 13.07.2022). URL: <https://nti2035.ru/documents/docs/Постановление%20Правительства%20РФ%20от%2018.04.2016%20№%20317%20в%20редакции%20от%2013.07.2022.pdf> (дата обращения: 10.05.2023).

2. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012> (дата обращения: 10.05.2023).

3. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. [и др.]. Геометрия. 10–11 классы. Москва: Просвещение, 2013. 255 с.

4. Перечень поручений по итогам заседания Президиума Государственного Совета. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/71297> (дата обращения: 10.07.2023).

5. Ротков С. И. Проблемы консолидации деятельности кафедр геометрии и графики // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации (Пермь, февраль–март 2014 г.): материалы IV Междун. интернет-конф. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. С. 95–103.

6. Ротков С. И., Жилина Н. Д. Подготовка кадров высшей квалификации по специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика» // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации (Пермь, февраль–март 2015 г.): материалы V Междун. интернет-конф. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015. Т. 1. С. 90–98.

7. О сопряжении научных специальностей номенклатуры, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118, научных специальностей номенклатуры, утвержденной приказом Минобрнауки России от 23 октября 2017 г. № 1027: Рекомендация Президиума ВАК Минобрнауки России от 10.12.2021 №32/1-НС. URL: https://fgosvo.ru/files/files/Rekomendation_VAK_32_1_10122021.pdf (дата обращения: 17.07.2023).

8. Велихов Е. П., Бегелин В. Б., Кушниренко А. Г. Промышленность, инновации, образование и наука в России. Москва: Наука, 2009. 140 с.

9. Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук. URL: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/uploader/loader?type=19&name=911107547002&f=19537> (дата обращения: 17.07.2023).

10. Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий: паспорт научной специальности 2.5.1. URL: https://www.nngasu.ru/science/dissertation_advice/2.5.1.pdf (дата обращения: 10.05.2023).

РОТКОВ Сергей Игоревич, доктор технических наук, профессор (Россия), заведующий кафедрой «Инженерная геометрия, компьютерная графика и автоматизированное проектирование» Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (ННГАСУ), г. Нижний Новгород.

SPIN-код: 6929-7992

ORCID: 0000-0002-0662-7619

AuthorID (SCOPUS): 55533401900

Адрес для переписки: rotkov@nngasu.ru

КОНОПАЦКИЙ Евгений Викторович, доктор технических наук, доцент (Россия), профессор кафедры «Инженерная геометрия, компьютерная графика и автоматизированное проектирование» ННГАСУ, г. Нижний Новгород.

SPIN-код: 4566-6208

ORCID: 0000-0003-4798-7458

AuthorID (SCOPUS): 57188826034

ResearcherID: D-3235-2019

Адрес для переписки: e.v.konopatskiy@mail.ru

ПАНЧУК Константин Леонидович, доктор технических наук, доцент (Россия), профессор кафедры «Инженерная геометрия и САПР» Омского государственного технического университета, г. Омск.

SPIN-код: 5623-0008

ORCID: 0000-0001-9302-8560

AuthorID (SCOPUS): 55857766100

ResearcherID: S-2788-2017

Адрес для переписки: panchuk_kl@mail.ru

Для цитирования

Ротков С. И., Конопацкий Е. В., Панчук К. Л. Проблема сокращения кафедр геометро-графической подготовки в университетах России // Омский научный вестник. 2023. № 4 (188). С. 29–37. DOI: 10.25206/1813-8225-2023-188-29-37.

Статья поступила в редакцию 30.08.2023 г.

© С. И. Ротков, Е. В. Конопацкий, К. Л. Панчук

THE PROBLEM OF REDUCTION OF GEOMETRY AND GRAPHIC TRAINING DEPARTMENTS IN RUSSIAN UNIVERSITIES

In the article the authors raised the problem of reduction of geometry-graphic training departments in Russian universities, which for the last 16 years amounted to about 1/3. The reasons for this situation are considered, among which should be emphasized the lack of highly qualified personnel of higher qualification, capable of leading scientific schools in the profile of geometric-graphic training departments. It is proposed to activate the work of the departments of geometry-graphic training on training of scientific-pedagogical staff of higher qualification in postgraduate and doctoral studies. It is also proposed to fix for engineering specialties at the level of the state standard the necessary labor intensity and more stringent requirements to the staff conditions for the implementation of the basic professional educational program with regard to the disciplines of geometric-graphic training of students.

Keywords: problem, department, geometry-graphic training, university, staffing shortage.

References

1. O realizatsii Natsional'noy tekhnologicheskoy initsiativy: Postanovleniye Pravitel'stva RF ot 18.04.2016 № 317 (red. ot 13.07.2022) [On the implementation of the National Technological Initiative: Resolution of the Government of the Russian Federation of 18.04.2016 No. 317 (ed. of 13.07.2022)]. URL: <https://nti2035.ru/documents/docs/Постановление%20Правительства%20РФ%20от%2018.04.2016%20№%20317%20в%20редакции%20от%2013.07.2022.pdf> (accessed: 10.05.2023). (In Russ.).
2. O natsional'nykh tselyakh razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda: Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 21.07.2020 № 474 [On the national development goals of the Russian Federation for the period until 2030: Decree of the President of the Russian Federation of 21.07.2020 No. 474]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012> (accessed: 10.05.2023). (In Russ.).
3. Atanasyan L. S., Butuzov V. F., Kadomtsev S. B. [et al.]. Geometriya. 10–11 klassy [Geometry. 10–11 grades]. Moscow, 2013. 255 p. (In Russ.).
4. Perechen' porucheniy po itogam zasedaniya Prezidiuma Gosudarstvennogo Soveta [List of instructions following the results of the meeting of the Presidium of the State Council.]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/71297> (accessed: 10.07.2023). (In Russ.).
5. Rotkov S. I. Problemy konsolidatsii deyatel'nosti kafedr geometrii i grafiki [Problems of consolidating the activities of the Departments of Geometry and Graphics] // Problemy kachestva graficheskoy podgotovki studentov v tekhnicheskoy vuz: traditsii i innovatsii. *Problems of Quality of Graphic Training of Students in Technical University: Traditions and Innovations*. Perm, 2014. P. 95–103. (In Russ.).
6. Rotkov S. I., Zhilina N. D. Podgotovka kadrov vysshey kvalifikatsii po spetsial'nosti 05.01.01 «Inzhenernaya geometriya i komp'yuternaya grafika» [Training of personnel of higher qualification on specialty 05.01.01 «Engineering Geometry and Computer Graphics»] // Problemy kachestva graficheskoy podgotovki studentov v tekhnicheskoy vuz: traditsii i innovatsii. *Problems of Quality of Graphic Training of Students in Technical University: Traditions and Innovations*. Perm, 2015. Vol. 1. P. 90–98. (In Russ.).
7. O sopryazhenii nauchnykh spetsial'nostey nomenklatury, utverzhdennoy prikazom Minobrnauki Rossii ot 24 fevralya 2021 g. № 118, nauchnykh spetsial'nostey nomenklatury, utverzhdennoy prikazom Minobrnauki Rossii ot 23 oktyabrya 2017 g. № 1027: Rekomendatsiya Prezidiuma VAK Minobrnauki Rossii ot 10.12.2021 № 32/1-NS [On the conjugation of scientific specialties of the nomenclature approved by the order of the Ministry of Education and Science of Russia from February 24, 2021 No. 118, scientific specialties of the nomenclature approved by the order of the Ministry of Education and Science of Russia from October 23, 2017 No. 1027: Recommendation of the Presidium of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of Russia from 10.12.2021 No. 32/1-NS]. URL: https://fgosvo.ru/files/files/Rekomendation_VAK_32_1_10122021.pdf (accessed: 17.07.2023). (In Russ.).

8. Velikhov E. P., Betelin V. B., Kushnirenko A. G. Promyshlennost', innovatsii, obrazovaniye i nauka v Rossii [Industry, Innovation, Education and Science in Russia]. Moscow, 2009. 140 p. (In Russ.).

9. Perechen' retsenziruyemykh nauchnykh izdaniy, v kotorykh dolzhny byt' opublikovany osnovnyye nauchnyye rezul'taty dissertatsiy na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata nauk, na soiskaniye uchenoy stepeni doktora nauk [List of peer-reviewed scientific editions, in which the main scientific results of dissertations for the degree of candidate of sciences, for the degree of doctor of sciences should be published]. URL: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/uploader/loader?type=19&name=91107547002&f=19537> (accessed: 17.07.2023). (In Russ.).

10. Inzhenernaya geometriya i komp'yuternaya grafika. Tsifrovaya podderzhka zhiznennogo tsikla izdeliy: Passport nauchnoy spetsial'nosti 2.5.1 [Engineering geometry and computer graphics. Digital support of product life cycle: Passport of scientific specialty 2.5.1]. URL: https://www.nngasu.ru/science/dissertation_advice/2.5.1.pdf (accessed: 10.05.2023). (In Russ.).

ROTKOV Sergey Igorevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Engineering Geometry, Computer Graphics and Computer-Aided Design Department, Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (NNGASU), Nizhny Novgorod.

SPIN-code: 6929-7992

ORCID: 0000-0002-0662-7619

AuthorID (SCOPUS): 55533401900

Correspondence address: rotkov@nngasu.ru

KONOPATSKIY Evgeniy Viktorovich, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of Engineering Geometry, Computer Graphics and Computer-Aided Design Department, NNGASU, Nizhny Novgorod.

SPIN-code: 4566-6208

ORCID: 0000-0003-4798-7458

AuthorID (SCOPUS): 57188826034

ResearcherID: D-3235-2019

Correspondence address: e.v.konopatskiy@mail.ru

PANCHUK Konstantin Leonidovich, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of Engineering Geometry and CAD Department, Omsk State Technical University, Omsk.

SPIN-code: 5623-0008

ORCID: 0000-0001-9302-8560

AuthorID (SCOPUS): 55857766100

ResearcherID: S-2788-2017

Correspondence address: panchuk_kl@mail.ru

For citations

Rotkov S. I., Konopatskiy E. V., Panchuk K. L. The problem of reduction of geometry and graphic training departments in Russian universities // Omsk Scientific Bulletin. 2023. No. 4 (188). P. 29 – 37. DOI: 10.25206/1813-8225-2023-188-29-37.

Received August 30, 2023.

© S. I. Rotkov, E. V. Konopatskiy,

K. L. Panchuk