

УДК 378.14

**С. Н. Торгашина, О. Г. Чеснокова, Н. Ю. Ермилова, Д. Б. Панов, В. И. Карапузов**

*Волгоградский государственный технический университет*

## **МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ**

Интерактивный метод обучения иностранных студентов направлен на активное сотрудничество участников образовательного процесса и преподавателя. Обучение, осуществляемое в интерактивной форме, позволяет иностранным студентам лучше усваивать материал и, следовательно, успешно пройти промежуточную аттестацию.

**Ключевые слова:** интерактивные методы, эффективность обучения, процесс обучения, промежуточная аттестация, основа повышения успеваемости, промежуточные экзамены.

### **Введение**

Интерактивное обучение — это особая форма организации познавательной работы, метод познания, который осуществляется в форме коллективной работы учащихся. Все вместе ведут взаимодействие, обмениваются сведениями, трудности решают сообща, моделируют ситуации, оценивают деяния остальных и свое поведение, погружаются в настоящую атмосферу делового взаимодействия по разрешению трудности. Основа обучения состоит в разработке удобных критериев, при которых студент ощущает свою плодотворность, удачливость, умственную состоятельность. Изюминка интерактивных способов — это высочайший уровень взаимно направленной активности субъектов сотрудничества, эмоциональное и душевное единение участвующих. Занятия в интерактивной форме у иностранцев пробуждают интерес, содействуют действенному познанию учебного материала, поощряют активное участие, обращают к эмоциям каждого обучающегося, производят обратную связь (ответная реакция аудитории), сформировывают у обучающихся представления и отношения, актуальные способности, содействуют изменению поведения [1, 2].

Область инженерной графики — одно из основных направлений общетехнической подготовки. Инженерные проекты должны воплощаться в виде графических документов — чертежей. Иностранным студентам очень сложно изучать технические дисциплины со специфической терминологией. Основная форма обучения — классические лекции и практические занятия. Формами проведения занятий являются работа с чертежами, исследования, свободные беседы по вопросам и т. д. Необходимо выстраивать определенную стратегию обучения с нарастающей сложностью. Разнообразие видов работ позволяет иностранным студентам прекрасно совершенствовать свои профессиональные навыки и адаптироваться в данной сфере [3, 4].

*Актуальность темы исследования.* Принципиальным показателем аккредитации российских высших учебных заведений является наличие в них зарубежных учащихся. Передовые российские университеты нацелены на

интернационализацию обучения, поэтому тема исследования актуальна. Вузы ответственны за условия обучения, подготовку специалистов и преподавательского состава, адаптацию к новым социокультурным особенностям; кроме того, нужно адаптировать дисциплины, расширять образовательные технологии, принимая во внимание индивидуальности зарубежных учащихся.

*Цель исследования. Поставленные задачи.* Рассмотрены вопросы, связанные с методами интерактивного обучения студентов в области когнитивных технологий в технических вузах. Показано, что конкретные методы зависят от профессиональной деятельности и профиля подготовки студента. Выделено достаточно большое количество различных методов обучения, востребованных в технических вузах. Приведены показатели опроса студентов для оценки полезности интерактивных занятий.

### **Основная часть**

Среди различных методов и форм обучения интерактивное обучение используется для наиболее полного и глубокого усвоения знаний, навыков и умений. Различают две формы проведения занятий [5—8]:

- работа в небольших группах — дает возможность принимать участие в работе, практиковать способности взаимодействия и межличностного общения;
- проектная деятельность — студенты без помощи других получают познания в процессе решения практических задач, которые требуют познаний из разных предметных отраслей.

Рассмотрим некоторые из них.

*Моделирование реальных жизненных и профессиональных ситуаций.* Студенты вовлекаются в диалоги, решают задачи и применяют знания в живых обстоятельствах [9, 10]. Некоторые преимущества такого подхода:

- делает обучение более весомым;
- показывает на примерах предшествующего опыта результаты решений;
- принимает меры к выявлению причин, влияющих на показатели;
- помогает приспособиться к изменяющимся обстоятельствам.

Например, студентам предлагалось подобрать соответствие данных сечений и собрать готовую модель (рис. 1).

Данный метод позволяет участникам научиться рассматривать ситуацию, определять дилемму и оценивать, как ее разрешить, а также планировать будущие действия [11, 12]. В табл. 1 приведены результаты исследований метода.

Один из примеров моделирования — метод кейс-стади. Он подразумевает углубленное исследование трудных вопросов на основании настоящих ситуаций и примеров. Этот метод нашел широкое применение в образовательном процессе, например в практических занятиях, где участники обсуждают реальные ситуации и аргументируют принятие конкретных решений [13—15]. Например, студентам необходимо определить вид сечения конуса и аргументировать свой выбор (рис. 2).

Данный метод позволяет производить коммуникацию в процессе работы, а также обмен сведениями; нести вину за показатели в собственной работе. В табл. 2 приведены результаты исследований метода.

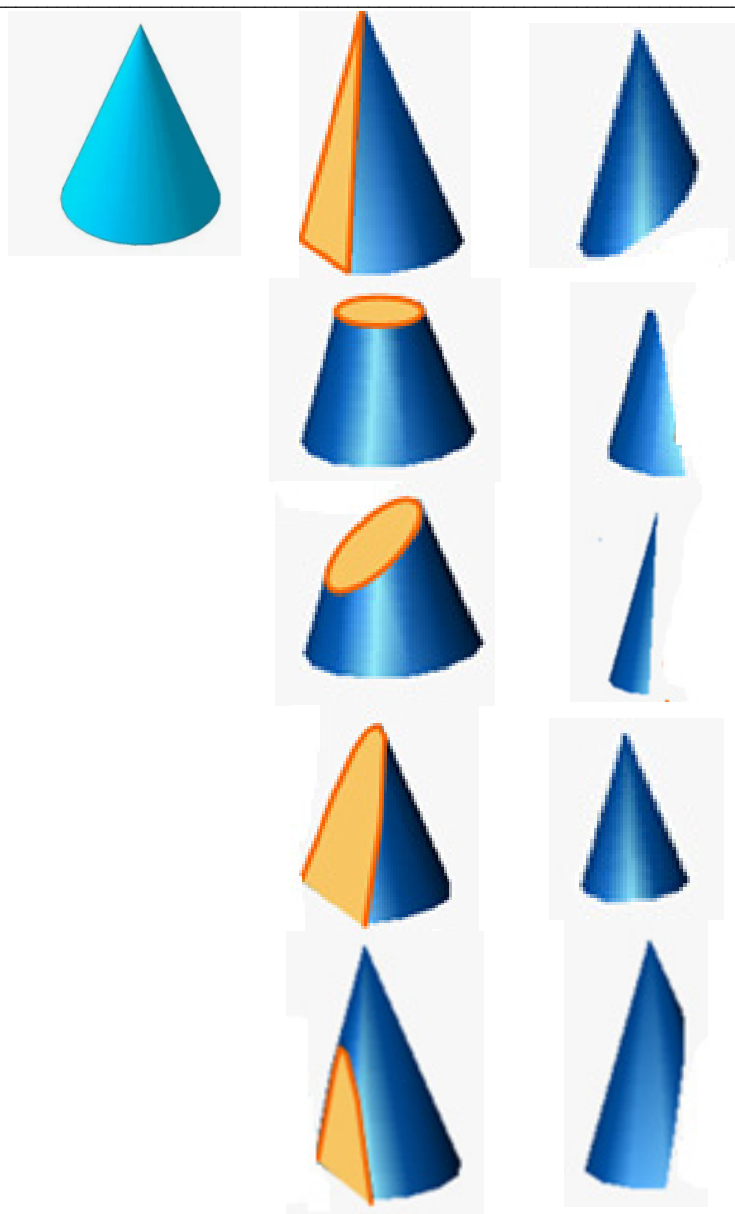


Рис. 1. Модель конуса с сечением

Таблица 1

*Результаты исследований метода моделирования реальных жизненных  
и профессиональных ситуаций при изучении инженерной графики*

Профиль	Знание русского языка	Результаты
08.03.01. Строительство	61 %	57 %
08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений	74 %	86 %

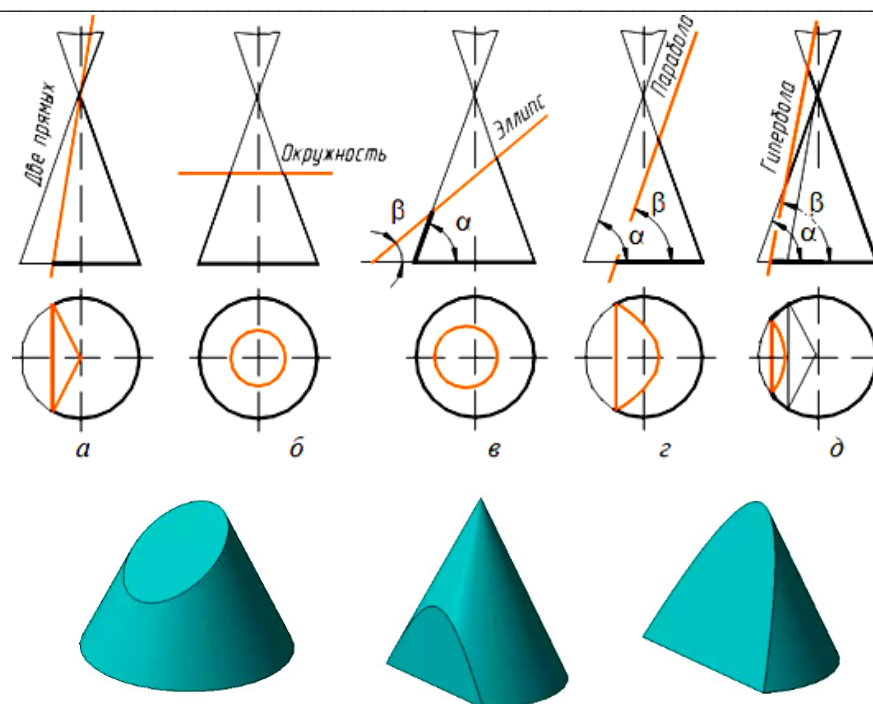


Рис. 2. Сечение конуса

Таблица 2

*Результаты исследований метода кейс-стади при изучении инженерной графики*

Профиль	Знание русского языка	Результаты
08.03.01. Строительство	61 %	89 %
08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений	74 %	94 %

*Внедрение деловых и ролевых игр.* Участникам предлагаются задания с головоломкой, распределяются роли, разыгрывается положение дел и представляется группе. Например, группе выдается узел в разобранном состоянии (непременно должна быть лишняя деталь из другого узла), спецификация, штангенциркуль, чертеж сборочной единицы. Задача группы: провести изучение спецификации, прочесть сборочный чертеж, осознать методы соединения деталей и их взаимосвязь. Необходимо собрать узел по спецификации и рабочему чертежу (рис. 3).

Данный метод позволяет участникам сформулировать и отстаивать свою точку зрения, а также ее обосновать; производить единую стратегию сотрудничества, слушать и оценивать соперников; подчиняться принятому решению. В табл. 3 показаны результаты исследований метода.

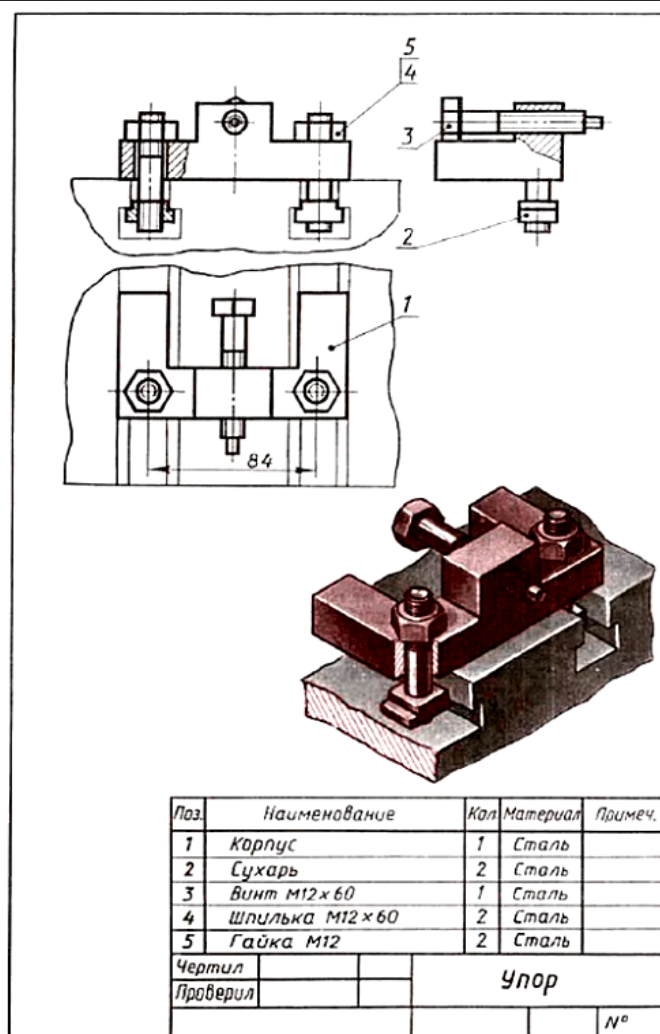


Рис. 3. Сборочный чертеж

Таблица 3

*Результаты исследований метода внедрения деловых и ролевых игр  
 при изучении инженерной графики*

Профиль	Знания русского языка	Результаты
08.03.01. Строительство	61 %	49 %
08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений	74 %	65 %

«Мозговая атака», «мозговой захват» — это способ, при котором удовлетворяет любой ответ студента на заданный вопрос. Принципиально сразу не давать оценку, а принимать все мнения. Проблема для обсуждения обязана быть трудной и предполагать много разных вариантов решений [16, 17].

В табл. 4 приведены некоторые вопросы, носящие проблемный характер и применимые для «мозгового штурма» при изучении инженерной графики, также даны результаты исследований данного метода.

Таблица 4

*Примеры проблемных вопросов для «мозгового штурма»  
при изучении инженерной графики*

Вопрос	Ответ	Результативность, %
Как обозначают основные форматы чертежа? Приведите пример размеров сторон одного из основных форматов	A0: $841 \times 1189$ A1: $594 \times 841$ A2: $420 \times 594$ A3: $297 \times 420$ A4: $210 \times 297$	0
Что называется масштабом?	Масштаб представляет собой степень уменьшения или увеличения изображения	21
Какое изображение называют видом?	Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета называется видом	13
Какое изображение называют сечением?	Сечением называют изображение, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями. То, что попадает при рассечении	9
Какими линиями оформляют внешнюю и внутреннюю рамки формата?	Основную надпись, дополнительные графы к ней и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями	38

Проводится «мозговой захват» в три шага: 1) создание «банка мыслей»; 2) изучение мыслей; 3) обработка итогов. Сущность заключается в том, что группа пробует найти как можно больше недочетов в решении, мыслях, догадке. Данный метод позволяют участникам:

- выйти за рамки обыденного мышления и найти больше беспристрастных и неординарных решений;
- содействует улучшению сотрудничества между членами команды;
- мотивирует, делает их более вовлеченными и увеличивает интерес к учебе;
- позволяет участникам трудиться совместно и достигать общие задачи;
- помогает учесть различные точки зрения.

#### **Заключение**

Таким образом, интерактивные способы обучения, вовлекая зарубежных учащихся в активный образовательный процесс, создают крепкую базу для удачной сдачи промежуточной аттестации [18—20]. Преимущества данного метода: увеличение мотивации и вовлеченности студентов; информация, которая приобретена в процессе активного сотрудничества, запоминается еще лучше; развитие критического мышления и способностей урегулирования

вопросов. Интерактивные способы нередко требуют от учащихся изучения сути, аргументации собственной точки зрения. Групповые задания содействуют развитию коммуникативных способностей. Участие в обучении позволяет обучающимся глубже осознавать трудные идеи и использовать приобретенные познания на практике. Учащиеся обучаются без помощи других находить данные, принимать решения. Применение интерактивных способов дает возможность приспособиться к особенностям каждого.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бекузарова Н. В., Ермолович Е. В. Использование презентационной технологии печатки в педагогическом образовании // В мире научных открытий. 2013. № 7(43). С. 127—141.
2. Богачева Е. С. Социальные и профессиональные потребности нового качества профессиональной подготовки и проблемы его модернизации // Инженер. вестн. Дона. 2011. № 2.
3. Гуцин Ю. В. Интерактивные методы обучения в высшей школе // Психол. журн. Междунар. ун-та природы, общества и человека «Дубна». 2012. № 2.
4. Лазько В. В. Использование интерактивных технологий в процессе изучения дисциплины «Инженерная графика» // Наука сегодня : сб. тр. конф. Вологда, 2015. С. 45—46. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2016/02/04/ispolzovaniya-interaktivnyh-tehnologiy-v>.
5. Томилин С. А., Евдошкина Ю. А., Ольховская Р. А. Практика применения интерактивных методов обучения при проведении занятий по компьютерной графике // Инженер. вестн. Дона. 2014. № 3.
6. Томилин С. А., Евдошкина Ю. А., Пирожков Р. В. Реализация интерактивных форм обучения при проведении лабораторных занятий по фундаментальным техническим дисциплинам // В мире научных открытий. 2013. № 11.1(47). С. 110—127.
7. Чопова Н. В. Интерактивные методы обучения, применяемые на занятиях «Инженерной графики» в техническом вузе // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2010. № 15. С. 362—366.
8. Вербитский А. А., Борисова Н. В. Методологические рекомендации по проведению деловых игр. М. : ВНИИПТО, 1990. 146 с.
9. Габрусевич С. А., Зорин Г. А. От деловой игры — к профессиональному творчеству : учеб.-метод. пособие. Минск : Университетское, 1989. 125 с.
10. Umbetbekova K. M. Interactive methods for Russian language teaching for establishment the activity and consciousness // The Journal of Almaty Technological University. 2020. No. 1. Pp. 115—120.
11. Oskolkova V. R., Romanova T. N. Interactive technologies for teaching foreign language to students of non-linguistic specialties // Педагогический журн. 2023. Т. 13. № 1-1. С. 452—458.
12. Rashidov A. Sh., Turaev Sh. F. Interactive methods in teaching mathematics: case-study method // Вестн. науки и образования. 2020. № 17-2(95). С. 79—82.
13. Mazhit Z. M., Ichshanova A. A., Baigonysova K. O. Interactive methodological approaches to teaching foreign languages for international relations master degree students // Public Administration and Civil Service. 2016. No. 2. Pp. 156—165.
14. Hasanova M. A. Interactive methods in language teaching // German International Journal of Modern Science. 2022. No. 31. Pp. 39—40.
15. Зайцева В. П. Реализация интерактивного обучения с использованием образовательной технологии веб-квест // Вестн. науч. конференций. 2016. № 9-5(13). С. 71—72.
16. Мензелинцева Н. В., Ермилова Н. Ю., Проценко О. В., Маринина О. Н. Проблемы подготовки иностранных студентов в российских вузах по дисциплинам графического профиля // Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер. : Стр-во и архитектура. 2019. Вып. 1(74). С. 196—204.
17. Торгашина С. Н., Ермилова Н. Ю., Панов Д. Б., Чеснокова О. Г. Роль профессиональной переподготовки преподавателя в методическом обеспечении учебного процесса // Вестн. Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-та. Сер. : Стр-во и архитектура. 2024. Вып. 1(94). С. 338—346.
18. Ovliyakov H. R. O. Sun'iy intellektni huquqiy tartibga solish masalalari. // Central Asian Journal of Education and Innovation. 2023. Vol. 2. No. 6. Part 4. Pp. 186—188.

19. Kravets O. J. Individualization of training in informatics of technical college students: theoretical bases // American Journal of Pedagogy and Education. 2013. Vol. 2. No. 2. Pp. 19—25.

20. Jauhainen J., Guerra A. B. G. Educational evaluation with large language models (LLMs): chatGPT-4 in recalling and evaluating students' written responses // Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice. 2025. Vol. 24. DOI: 10.28945/5433.

© Торгашина С. Н., Чеснокова О. Г., Ермилова Н. Ю., Панов Д. Б., Карапузов В. И., 2025

Поступила в редакцию  
19.08.2025

Ссылка для цитирования:

Методы интерактивного обучения графическому моделированию иностранных студентов строительного профиля / С. Н. Торгашина, О. Г. Чеснокова, Н. Ю. Ермилова, Д. Б. Панов, В. И. Карапузов // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2025. Вып. 4(101). С. 323—331. DOI: 10.35211/18154360\_2025\_4\_323.

Об авторах:

**Торгашина Светлана Николаевна** — канд. техн. наук, доц., Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, г. Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1

**Чеснокова Оксана Геннадьевна** — доц. каф. архитектуры зданий и сооружений, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; oxxhapa72@yandex.ru

**Ермилова Наталья Юрьевна** — канд. пед. наук, доц., Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, г. Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1

**Панов Дмитрий Борисович** — канд. техн. наук, доц., зав. каф. инженерной графики, стандартизации и метрологии, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, г. Волгоград, 400074, ул. Академическая, 1

**Карапузов Владислав Игоревич** — студент, Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ). Российская Федерация, 400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1; Vladislavkrpzv@yandex.ru

**Svetlana N. Torgashina, Oksana G. Chesnokova, Natalya Yu. Ermilova,  
Dmitriy B. Panov, Vladislav I. Karapuzov**

**Volgograd State Technical University**

## INTERACTIVE TEACHING METHODS FOR GRAPHIC MODELING TO INTERNATIONAL STUDENTS IN CONSTRUCTION

The interactive method of teaching foreign students is aimed at active cooperation between participants in the educational process and the teacher. The interactive training allows international students to better assimilate the material and, consequently, pass the intermediate certification successfully.

**Key words:** interactive methods, learning effectiveness, learning process, intermediate assessment, the basis for improving academic performance, intermediate exams.

*For citation:*

Torgashina S. N., Chesnokova O. G., Ermilova N. Yu., Panov D. B., Karapuzov V. I. [Interactive teaching methods for graphic modeling to international students in construction]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura* [Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Civil Engineering and Architecture], 2025, iss. 4, pp. 323—331. DOI: 10.35211/18154360\_2025\_4\_323.



*About authors:*

**Svetlana N. Torgashina** — Candidate of Engineering Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation

**Oksana G. Chesnokova** — Docent of Architecture of Buildings and Constructions Department, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; oxxxana72@yandex.ru

**Natalya Yu. Ermilova** — Candidate of Pedagogical Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation

**Dmitriy B. Panov** — Candidate of Engineering Sciences, Docent, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation

**Vladislav I. Karapuzov** — student, Volgograd State Technical University (VSTU). 1, Akademicheskaya st., Volgograd, 400074, Russian Federation; Vladislovekrpzv@yandex.ru