

6. Sudo T. Experimental characterization and numerical modeling approach of meander delay lines / T. Sudo, J. Kudo, Y. Ko, K. Ito // IEEE International EMC Symposium. – Minneapolis. – 2002. – Vol. 2. – P. 711–715.

7. Ramahi O.M. Analysis of conventional and novel delay lines: a numerical study // Applied Computational Electromagnetics Society journal. – 2003. – No. 3. – P. 181–190.

8. Amplitude equalized transmission line dispersive delay structure for analog signal processing / S. Gupta, Y. Horii, B. Nikfal, C. Caloz // Telecommunication in Modern Satellite Cable and Broadcasting Services (TELSIKS), 2011 10th International Conference on. – Nis, Serbia, 2011. – P. 379–382.

9. Rubin B.J. Study of meander line delay in circuit boards / B.J. Rubin, B. Singh // IEEE Trans. on Microwave Theory and Techniques. – 2000. – Vol. 48. – P. 1452–1460.

10. Bhobe A.U. Meander delay line challenge problems: a comparison using FDTD, FEM and MoM / A.U. Bhobe, C. Lolloway, M. Picket-May // Int. Symposium on EMC. – 2001. – P. 805–810.

11. Archambeault B. Using PEEC and FDTD to solve the challenge delay line problem / B. Archambeault, A. Roden, O. Ramahi // IEEE EMC Symposium. – Montreal, Canada, 2001. – Vol. 2. – P. 1–4.

## **ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ**

***И.А. Трубоченинова, магистрант; А.В. Бусыгина, ассистент***

*г. Томск, ТУСУР, каф. ТУ, trubcheninova.ia@mail.ru*

Одной из ключевых задач текущего этапа общественного развития является обеспечение качественного образования. Для ее успешного решения важно проводить регулярный анализ качества образовательной деятельности, выявляющий его сильные и слабые стороны. Под качеством образования понимается степень соответствия результатов образования предъявляемым к ним требованиям, которые регламентированы различными нормативно-правовыми актами. В документе [1] перечислены основные показатели оценки, касающиеся открытости и доступности информации об университете, комфортности условий, компетентности преподавательского состава, удовлетворённости качеством образовательной деятельности. При этом каждый показатель имеет несколько критериев, которые позволяют осуществить оценку.

Вопрос об оценке качества образования стал актуален для кафедры телевидения и управления (ТУ) ТУСУР. Причиной этого стало открытие в 2015 году магистерских программ на кафедре, что является новым направлением работы и поэтому важно выяснить качество

образования и какие корректировки (при необходимости) нужно внести. Для этого необходимо провести работу со всеми субъектами образовательного процесса. Наиболее доступным методом сбора информации является анкетирование. Оно позволяет собрать большой объем информации и обработать ее с небольшими временными затратами. В осеннем семестре 2017/2018 учебного года был проведен опрос среди студентов-магистрантов [2]. Следующим этапом оценки качества образовательного процесса является работа с преподавательским составом.

Цель работы – представить результаты анкетирования преподавателей кафедры ТУ, задействованных в реализации магистерских программ для оценки качества образования в магистратуре.

Для этого была разработана анкета, позволяющая провести оценку по утверждённым показателям. При разработке анкеты учитывались вышеуказанные показатели оценки качества и затрагивались следующие аспекты:

1. Материально-техническое и информационное обеспечение кафедры.

2. Условия для индивидуальной работы преподавателей с обучающимися.

3. Мотивация преподавателей к улучшению и продвижению магистерских программ на кафедре.

4. Наполненность теоретической и практической базой магистерских программ.

5. Важность и назначение магистерских программ в университете.

В анкетировании участвовало 12 преподавателей кафедры ТУ. Анализ показал, что магистратура для студента – это возможность повысить уровень уже имеющихся компетенций, а также получить новые компетенции и знания по изучаемому направлению.

Однако отмечается тенденция ухудшения качества магистрантов разных лет набора (разный уровень подготовки абитуриентов, низкий уровень самоорганизации, слабый интерес к научной деятельности). На рис. 1 представлены основные причины, препятствующие наиболее эффективному процессу обучения.

Кроме этого преподаватели выделяют низкий уровень мотивации студентов и неосознанность выбора направления подготовки. Отмечается невысокая оценка (по пятибалльной шкале) материально-технической базы: 3,04 балла по критерию «количество необходимого оборудования» и 2,96 балла по критерию «качество оборудования». Обеспеченность учебно-методической литературой была оценена на 3,75 балла, а ее качество на 4 балла.

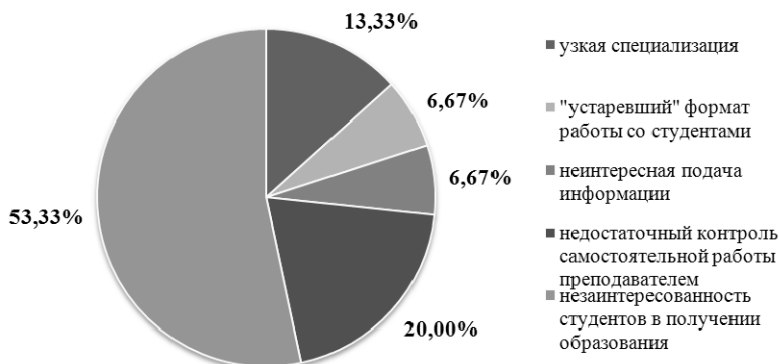


Рис. 5. Диаграмма оценки основных причин, препятствующих наиболее эффективному процессу обучения

К основным достоинствам магистерских программ на кафедре преподаватели отнесли:

- хорошая научно-исследовательская база и возможность участия в научных проектах;
- востребованность выпускников магистерских программ на кафедре;
- использование передовых научных исследований в учебном процессе.

К недостаткам отнесли:

- несбалансированность научно-исследовательской и практической деятельности в магистерских программах на кафедре;
- нехватка специализированных лабораторий и нового оборудования.

На основе полученных результатов анкетирования, можно сделать следующие выводы: пересмотреть методы привлечения студентов в магистратуру; более полно и подробно информировать будущих студентов-магистрантов о специфике и назначении магистерских программ; улучшать материально-техническую базу и учебно-методическое обеспечение, которое используют студенты на занятиях. Сравнительный анализ результатов анкетирования студентов и преподавателей показал согласованность в оценках основных проблем, влияющих на реализацию магистерских программ.

Проведенный анализ показал необходимость разработки комплекса мер по устранению выявленных недостатков. Для отслеживания динамики изменений образовательного процесса необходимо

проводить регулярный мониторинг качества с использованием различных средств оценки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минобрнауки России от 05.12.2014 г. N 15471547 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/5141>

2. Трубченинова И.А., Бусыгина А.В. Анкетирование как ресурс для повышения качества образования в магистратуре // Доклады 23-й Междунар. науч.-практ. конф. «Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири» (СИБРЕСУРС-23-2017), Томск, 24 ноября 2017 г.: В-Спектр. – С. 77–80.

### МОДЕЛИРОВАНИЕ СХЕМЫ ГЕНЕРАТОРА ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА

*Е.С. Жечев, магистрант каф. ТУ*

*Научный руководитель М.Е. Комнатнов к.т.н.*

*г. Томск, ТУСУР, geopath@mail.ru*

Генераторы электростатического разряда (ЭСР) широко используются для проведения испытаний электронного оборудования в области электромагнитной совместимости. Генераторы позволяют воспроизводить естественный перенос импульсного заряда между объектами с разными потенциалами. Для лучшей повторяемости результатов испытаний большинство генераторов ЭСР построены в соответствии со стандартом IEC 61000-4-2 [1]. Реальные испытания на устойчивость к воздействию ЭСР являются наглядными и практичными, однако достаточно трудоемки при оценке нескольких различных проектных решений. Для этого, в настоящее время проводят моделирование с выбором оптимальных параметров соответствующие заданному стандарту на выходе генератора.

Цель работы – выполнить моделирование схемы генератора ЭСР и сравнить, полученный результат с импульсом тока из МЭК 61000-4-2.

Выбрана модель [2], имитирует эффект ЭСР, вызванный контактным прикосновением человека к проводящему объекту. С учетом особенностей кожного покрова, эквивалентная модель представлена (рис. 1) в виде схемы с сосредоточенными параметрами, которая может быть смоделирована в любом схемотехническом симуляторе. Модель включает два переключателя  $SA1$  и  $SA2$ . Заряд конденсатора емкостью 150 пФ и номинальным напряжением 5 кВ осуществляется через  $SA1$ , а разряд через  $SA2$ . Плоский кабель, используемый в каче-