Возможности для студентов в участии в программе по получению второго диплома европейского образца в условиях COVID-19

В.А. Жмудь[1], *Г.А. Французова*[1], *Я. Носек*[2], *Л.В. Димитров*[3], *В. Хардт*[4], *О.Н. Долинина*[5], *У. Тудевдагва*[4,6]

[1] *Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия*
[2] *Технический университет Либерец, Либерец, Чехия*
[3] *Технический университет Софии, София, Болгария*
[4] *Технический университет Хемница, Хемниц, Германия*
[5] *Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А., Саратов, Россия*
[6] *Монгольской научно-технический университет, Улаан-Баатор, Монголия*

Аннотация. В условиях пандемии по COVID-19 резко изменились возможности мобильности студентов и преподавателей, в особенности международные мобильности. Запланированные поездки за рубеж многим пришлось отменить, и даже поездки в пределах одной страны стали затруднительными. Тем более у многих студентов и абитуриентов, которые могли бы включаться в программу международной мобильности, возникают большие сомнения и даже полностью исключается желание знакомиться с подобными возможностями и планировать что-либо подобное на будущее вследствие неуверенности в осуществимости подобных поездок. Однако жизнь продолжается, возможности постепенно возвращаются, а с учетом того, что процедура вхождения в такие программы занимает достаточно много времени, включаться в процесс можно и нужно уже сейчас. Данная статья раскрывает некоторые возможности международной мобильности, запланированной на предстоящий период, включающий 2020-2021 учебный год и следующий за ним 2021-2022 учебный год. Авторы обладают длительным успешным опытом организации международной образовательной мобильности студентов по направлениям «Мехатроника», «Автоматика», «Управление в технических системах», «Технологии умного города и интернета вещей». Программы международной мобильности затрагивают европейские университеты из Болгарии, Чехии, Германии, Греции, Латвии, также в этих программах участвуют университеты Монголии и Казахстана. Эти программы финансируются и финансировались международными фондами «*Erasmus+*» и «*TEMPUS*», также возможно получение поддержки из фонда *DAAD*. Для студента эти программы привлекательны не только возможностью поехать в зарубежный университет, но и возможностью получения уникального опыта обучения в европейском университете на английском языке или на языке государства, где находится университет, использования инфраструктуры и передовых технологий и учебного оборудования, возможностью получения диплома международного образца, который принимается без нострификации во всех ведущих странах Европы, Америки, Австралии.

Ключевые слова: двойной диплом, автоматика, умный город, умный дом, автоматика, мехатроника, мобильность, информатика, вычислительная техника

Введение

Программа двойных дипломов, которую правильнее было бы называть «программа двух дипломов за один срок обучения», это отличная возможность для студентов. Наиболее просто ее реализовать в рамках учебного плана по магистратуре, поскольку это наиболее универсальный вид высшего образования. В различных странах обучение в магистратуре (в европейских странах она называется программой на степень мастера наук, что ранее переводилось на русский язык как «кандидат наук», но это ошибка) эта программа длится от трех до четырех семестров.

Суть такой программы состоит в том, что студент может одну часть обучения пройти в университете своей страны, другую (как правило равную) часть пройти в каком-либо иностранном университете, и в итоге получить дипломы обоих университетов.

Все на деле далеко не так просто, поскольку для этого требуется, во-первых, синхронизация учебных программ, во-вторых, легальная возможность для такой процедуры, которая дается заключением ряда необходимых соглашений между этими университетами, в третьих, необходимое финансирование для поездки и проживания, в-четвертых, знание языка, на котором будет проводиться преподавание, в-пятых, прохождение процедуры

отбора претендентов, в-шестых, оформление необходимых документов, в-седьмых, получение длительной студенческой визы, в-восьмых, зачисление во второй университет, в-девятых, успешное обучение в иностранном университете, и в-десятых, защита магистерских тезисов, аналогичных выпускной квалификационной работе.

Этот перечень кажется очень длинным и очень сложным, но практика показала, что при желании почти 100% претендентов справляется с задачей успешно по высшему уровню, то есть защита дипломной работы в обоих университетов в предписанные сроки. Небольшой процент относительных неудач – это небольшая задержка защиты в одном из университетов, которая может быть расценена лишь как небольшое не фатальное затруднение, поскольку отсрочка предоставляется достаточная, и при желании студент может вполне успешно защитить свою магистерскую диссертацию в новый срок.

Преимуществ такого способа получения образования множество, недостатки нам не известны, кроме, разве что, необходимости несколько больше внимания уделять изучению иностранного языка и практике разговора на нем, как правило, это английский язык, который утвердился как язык международного общения во всех областях науки, техники и технологий (даже в биологии и медицине, где латинский язык остался только для названия растений, животных и лекарств).

Но, во-первых, если уж студент выбрал себе в качестве базы для будущей производственной деятельности техническую специальность, то отказ от глубокого изучения английского языка нелогичен. Большинство важнейшей литературы по любой технической специальности издается и широко доступно прежде всего именно на английском языке. Невозможно быть в курсе современной элементной базы по электронике, микро электромеханическим модулям, датчикам, исполнительным устройствам, другим элементам и устройствам автоматики и вычислительной техники без достаточных знаний английского языка. Во-вторых, невозможно не иметь способностей к освоению иностранного языка, можно лишь заниматься или не заниматься этим. Если малые дети справляются с освоением языка без помощи словарей и автоматических переводчиков, просто слушая и запоминая, то разумный взрослый человек может в достаточной степени освоить язык, для этого существует множество современных методик, главные из которых – читать, говорить, слушать, смотреть, повторять и, как следствие, запоминать. В-третьих, припомним знаменитый афоризм о том, что человек столько раз человек, сколько знает иностранных языков (приписывается Карлу Пятому), или менее известный: «Кто не знает чужих языков, не имеет понятия и о своем». (И.В. Гете).

1. Суть программы двойного диплома

Основная идея программы – это предоставление студенту возможности получения двух дипломов в результате одного срока обучения. Это кажется невозможным, поскольку обучение только в одном университете дает в итоге только один диплом, для получения второго диплома требуется, казалось бы, обучение во втором университете еще раз на протяжении такого же срока.

Однако, существуют, например, программы второго высшего образования на базе первого. В этом случае студент изучает только те предметы, которых не было в списке уже изученным им предметам за первый срок обучения. Если, например, студент уже изучил математическую статистику, и в его первом дипломе стоит положительная оценка за этот предмет, то вместо повторного изучения этого же предмета можно поставить ему перезачет по этому предмету. Это возможно при условии, что университет, где обучающийся получает второе высшее образование, признает результаты первого высшего образования. Для непризнания нет никаких причин, поскольку формальным критерием качества образования является государственная аккредитация организаций высшего образования.

Представим, что при таком подходе все имеющиеся предметы совпадают. Тогда, казалось бы, выходит, что для получения второго диплома достаточно просто предъявить первый диплом. Но на практике такое, конечно, невозможно. Но если два университета договорились о том, что они открывают программу двойного диплома, то у студентов возникает возможность поступления на такую программу. В этом случае на первом курсе студент обучается в университете на своей родине, на втором курсе он поступает в зарубежный университет-партнер, не отчисляясь из первого университета. Он физически перемещается в этот университет, то есть переезжает на срок обучения в тот город, где находится этот университет, и посещает университет наравне с другими студентами этого университета. По окончании обучения он защищает тезисы в этом иностранном университете, получает там диплом, после чего возвращается в университет, где получал образования на первом курсе, и защищает магистерскую диссертацию там, после чего также получает диплом этого университета.

Реализовать это для студента оказывается намного проще, чем для университетов, поскольку студент не сталкивается с теми формальными трудностями, которые для него решены администрациями этих двух университетов. Поэтому таких программ не

много, и студенту не так легко найти такую программу по своим профессиональным интересам, а если ему повезло, и такая программа имеется, упускать такую возможность неразумно.

2. Что требуется от университетов

Требуется для реализации подобных программ, прежде всего, формальная эквивалентность учебных программ двух учебных программ различных университетов, при том, что в каждой стране действуют свои образовательные стандарты, которые в некоторых случаях различаются столь кардинально, что, на первый взгляд, невозможно составить такой учебный план, который бы соответствовал одновременно стандартам двух этих государств.

Механизм синхронизации программ достаточно сложен, он описан в других наших публикациях достаточно подробно [1–6].

Необходимо, чтобы все предметы, которые должны быть изучены согласно учебному плану европейского университета, были бы изучены также и по плану отечественного университета и наоборот. При этом объем учебной нагрузки нельзя увеличивать, но без этого также обойтись невозможно, поскольку некоторые предметы никак не могут быть признаны идентичными или заменены на идентичные. В учебных планах технических направлений подготовки по образовательным стандартам Российской Федерации необходимо наличие не технических предметов, таких, как иностранный язык, основы психологии и так далее. Никаких не технических предметов обычно не присутствует в учебных планах европейских университетов. Поэтому те предметы, которые не укладываются одновременно в оба учебных плана, студент должен освоить как факультативные. В любом случае каждый учебный план из двух должен быть выполнен полностью, и практика показала, что это возможно.

От университетов требуется признание юридической эквивалентности тех предметов, которые действительно являются эквивалентными, включение в перечень предметов по выбору тех предметов, которые обязательны в университете-партнере, и непростые решения по всем другим предметам, которые не укладываются в эту схему.

3. Особенности ситуации в условиях пандемии

Вследствие пандемии практически все страны закрыли свои границы. Поездки студентов и преподавателей стали невозможны, в некоторых случаях даже пришлось сдавать билеты, некоторые расходы, которые были невозвратными, стали чистыми убытками участников таких программ.

В этой ситуации выросло значение методов дистанционного образования и применение сетевых образовательных программ.

Процесс обучения состоит в передаче знаний от преподавателей к студентам, в контроле их усвоения, в практических работах студента, в выпускной квалификационной работе. Передача информации вполне может осуществиться дистанционными методами. Контроль знаний осуществлять дистанционно сложнее, но возможно. Дистанционные практические и лабораторные занятия еще более сложны. Выпускная квалификационная работа может быть формально выполнена дистанционно, но большинство европейских университетов такой метод не признают вследствие особенностей организации учебного процесса в них.

Поскольку практически все университеты всех стран в марте-июне 2020 года перешли в режим дистанционного обучения, значительной разницы в возможностях обучения тех студентов, которые присутствуют в городе, в котором расположен университет, и тех студентов, которые находятся в другом городе и даже в другой стране, почти никакой не осталось.

А именно, рассмотрим, например, как развивалась ситуация в Техническом университете Либереца.

Здесь первая волна коронавируса была смягчена строгими условиями, включая закрытие университета и работу на дому (март – май 2020 года). В марте студентов пригласили поехать домой.

В дистанционном обучении реализовались следующие программные средства и продукты:

а) Образовательный портал университета elearning.tul.cz (Moodle дополнен подключением к информационной системе IS/Stag, доступны презентации отдельных лекций).

б) Стриминг системы лекций; потоковые лекции по каждому предмету доступны для студентов.

в) Google Meet,

г) Google Clasroom,

д) Zoom,

е) Индивидуальный контакт со студентами для решения некоторых задач в конце семестра.

В это напряженное время студенты не допускались в классы и лаборатории. Весь кампус был на карантине.

После первого выпуска студенты прошлых лет могли приходить в лабораторию индивидуально, но они должны были соответствовать следующим условиям:

а) обратиться к своему руководителю (чтобы открыть здание и лабораторию),

б) подписать письменные заявления о том, что у них нет симптомов заболевания или они не находятся в карантине;

в) продезинфицировать руки у входа в лабораторию / классную комнату, где проходил экзамен,

г) использовать маску и держаться на расстоянии не менее 2 *м*.

Было введено обязательное ношение масок внутри университетских зданий (включая университетскую столовую), в общественных зданиях, магазинах и в общественном транспорте (см. *Рис*. 1).

После окончания первой волны, когда начался новый этап (здания университета открылись), правила сводились к следующему:

а) студентам необходимо подписать письменные заявления о том, что у них нет симптомов заболевания или они не находятся в карантине,

б) необходимо продезинфицировать руки у входа в класс, где проходил экзамен,

в) необходимо использовать маску и держаться на расстоянии не менее 2 *м*.

Сохранялось обязательное ношение масок внутри университетских зданий (включая университетскую столовую), в общественных зданиях, магазинах и в общественном транспорте.

Границы с отдельными странами ЕС были смягчены, где ситуация похожа на ситуацию в Чехии.

Путешествие в страны с очень высокой распространенностью коронавируса оставалось невозможным.

В Германии те студенты, которые успели приехать (из Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А.) обучались в дистанционной форме, находясь в студенческих общежитиях, а те, кому пришлось сдать билеты, так как рейсы были отменены (из Новосибирского государственного технического университета) обучались также в дистанционной форме, но из Новосибирска.

Теоретически, не очень важно, откуда обучается студент, если он дистанцирован от университета. Однако, юридическая разница большая. Студенты, которые оформлены очно, только часть своего обучения провели в дистанционном режиме, тогда как те, которые не смогли доехать до европейского университета, не легализовали своего обучения на должном уровне.

К счастью для них, у них еще остается впереди целых два семестра, на протяжении которых они получают шанс прибыть в университет и осуществить необходимый объем обучения в очной форме, как только карантин будет отменен и границы откроются.

Если бы это были студенты второго курса, то для них обучение также было бы возможно, но формально это было бы не обучение в рамках программы двойных дипломов, а обучение по схеме второго высшего образования на базе уже имеющегося первого высшего образования. Разница, казалось бы, небольшая, но помощь от университетов, в которых осуществлено первичное обучение, уже не может быть получена в таком же объеме по некоторым формальным причинам. Прежде всего, университет может содействовать мобильности студентов, выплачивать стипендию и оплачивать какие-то расходы на конкурсной основе или из имеющихся грантов, в особенности, если имеется грант именно для организации такой мобильности. Но после формальной защиты и получения диплома студент перестает быть студентом, поэтому такая помощь ему оказана быть не может.

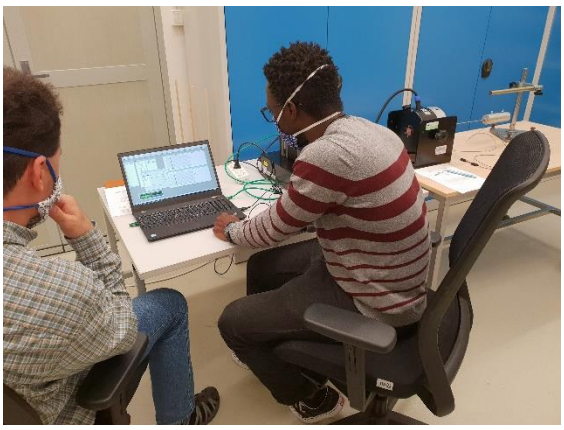

Рис. 1. Лабораторные работы в ТУЛ во время карантина. Динамическое измерение пьезоэлектрического коэффициента

Другая возможность в таком случае – это поступление в аспирантуру, но лицо, обучающееся в аспирантуре одного университета, по-видимому, не может одновременно обучаться в магистратуре другого университета, да и смысла в этом большого не просматривается. В этом случае, по-видимому, более целесообразно попытаться поступить в аспирантуру этого европейского университета, но это уже совсем другая форма образовательной мобильности, обсуждение которой выходит за рамки данной статьи.

4. Перспективы программы двойного диплома в 2020-2021 учебном году

В настоящее время студенты и преподаватели обеспокоены перспективами обучения студентов по программе двойного диплома в предстоящем учебном году, который начнется в сентябре текущего года и закончится летом будущего года.

Технические университеты Новосибирска и Саратова предлагают студентам уникальную возможность обучения по магистерской программе двойного диплома с Техническим университетом Хемница (Германия) по направлению «Технологии умного города и интернета вещей». По этому проекту у студентов имеется возможность обучения первый год в одном из указанных российских университетов, а второй год следует обучаться в Германии, в

Техническом университете Хемница. Указанные технологии весьма актуальны [8–9].

Кроме того, НГТУ продолжает свою совместную программу с Техническим университетом Либереца (ТУЛ) по направлению «Автоматика и мехатроника» [4–7]. В рамках этой программы, которая начиналась как TEMPUS-MPAM [5] и продолжается при поддержке фонда «Erasmus+», НГТУ отправляет почти каждый год от двух до трех студентов в ТУЛ на 9 месяцев, причем программа оплачивает проезд и проживание по установленным квотам и правилам. Успешность образования по этой программе приближается к 100%, а именно, за весь период только один студент не успел своевременно защитить тезисы в европейском университете, что в некоторой степени обусловлено дополнительными трудностями в условиях пандемии, поскольку работа предполагалась преимущественно практическая, однако и этот студент полностью успешно выполнил всю остальную часть образовательной программы, поэтому он сохраняет возможности успешной защиты в установленные для этого случая сроки. Данный студент успешно защитил магистерскую диссертацию в НГТУ, на «отлично», поэтому он, по меньшей мере, ничего не потерял от своего участия в программе, а все возможности полностью сохраняются. Все остальные студенты общим числом более десятка успешно защитили свои магистерские диссертации в обоих университетах на «отлично», причем, приблизительно половина из них поступила в аспирантуру ТУЛ.

5. Преимущества нынешней ситуации

В отличие от ситуация предыдущих лет, студенты, ориентированные на программу двойного диплома между НГТУ и ТУЛ, имеют дополнительное преимущество. Оно состоит в том, что уже известно, что указанная мобильность в предстоящем учебном году будет поддержана программой ERASMUS. Ранее студентам приходилось участвовать в конкурсном отборе и оформлять документы без уверенности в получении финансирования, поскольку информация о получении поддержки появлялась только в начале июня, тогда как начинать оформление документов следует уже в феврале-марте, чтобы успеть получить долговременную визу и все другие документы. Теперь же им для участия в этой программе достаточно поступить в магистратуру по специальности «Управление в технических системах» на факультет Автоматики и вычислительной техники в НГТУ, и пройти конкурсный отбор в конце зимы 2020 года, где проверяется успеваемость и знание английского языка. В СГТУ имени Гагарина Ю.А. программа реализуется по направлению «Информационные системы и технологии». Напомним, что фонд «Erasmus+» оплачивает проезд и обеспечивает выплату стипендии на период обучения в европейском университете [10].

6. Отбор студентов для участия в программе

Отбор студентов для участия в программе Smart City [11] осуществляется путем собеседования преподавателей с претендентами, см. *Рис*. 2–4.

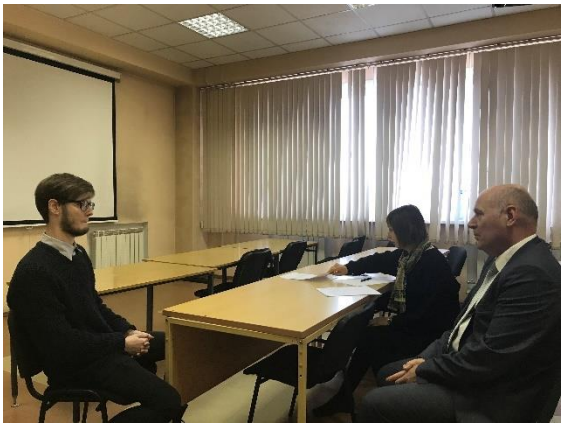

Рис. 2. Собеседование со студентом при отборе для участия в программе двойного диплома

Вопросы задаются на английском языке, отвечать также следует на английском. Следует понимать, что наряду с возможностью ответить на вопросы в профессиональной области необходимо уметь вести обычный бытовой разговор, поскольку это необходимо для успешной временной интеграции в европейское сообщество, что является необходимым для успешного обучения. Действительно, человеку с достаточными знаниями в английского языка в Европе практически везде достаточно комфортно.

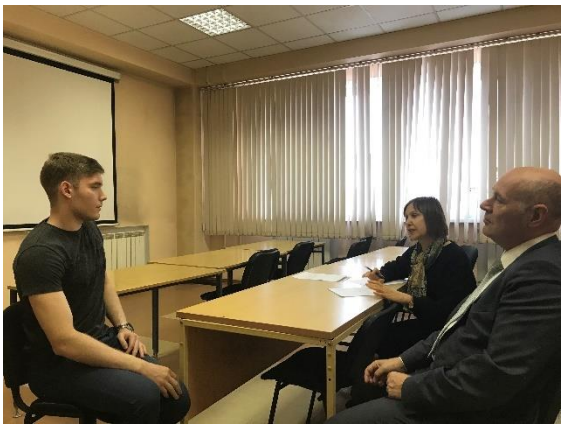

Рис. 3. Собеседование со студентом при отборе для участия в программе двойного диплома (продолжение)

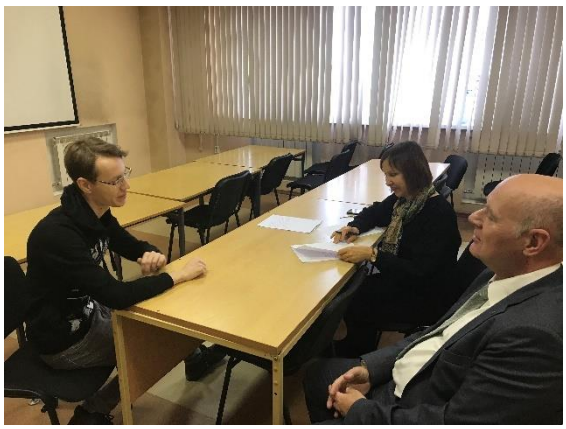

Рис. 4. Собеседование со студентом при отборе для участия в программе двойного диплома (продолжение)

В рамках выполнения программы [11] участниками проекта подготовлена серия учебников на английском языке, которые оформлены по единому шаблону (см. *Рис*. 5–6), каждый из участников проекта, отправляющий своих студентов в европейские университеты (шесть университетов) подготовил по три таких учебника, общее количество составляет, таким образом, восемнадцать. Все эти учебники размещены в гибридном образовательном пространстве, созданном НГТУ.

7. Обсуждение и выводы

Мобильность студентов и преподавателей временно прекратилась вследствие пандемии, однако, это не повод для уныния. Многое можно сделать в дистанционном режиме, в самом ближайшем будущем можно надеяться на открытие границ и на возобновление программ двойных дипломов, поэтому не следует терять время, пока можно его использовать для повышения знаний английского языка, для улучшения успеваемости по важнейшим предметам и для подготовки документов.

Одним из важных аспектов отбора студентов является его мотивированность, то есть умение объяснить, почему он хочет участвовать в данной программе. Как правило, в аргументации указывают желание получить высоко-качественное образование, заинтересованность в возможности интеграции в международное научно-техническое сообщество, желание познакомиться с культурными достижениями зарубежных стран, лучше узнать людей и так далее. Обобщенно эти ориентиры можно назвать гуманитарными и профессиональными ценностями.

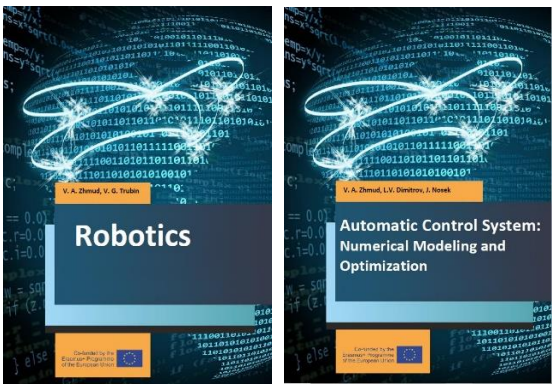

Рис. 5. Учебные пособия на английском языке, написанные в рамках реализации программы двойного диплома «Технологии умного города и интернета вещей»

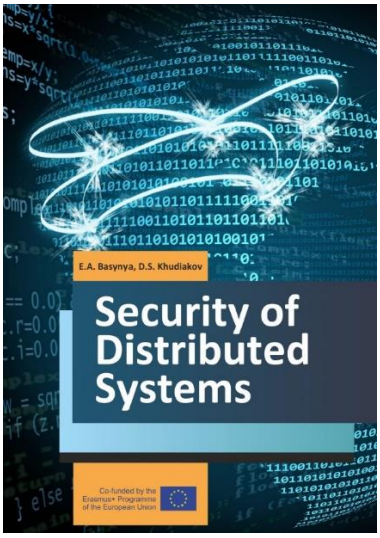

Рис. 6. Учебные пособия на английском языке, написанные в рамках реализации программы двойного диплома «Технологии умного города и интернета вещей»

Несмотря на то, что в тексте данной статьи использован обобщенный термин «студент», из этого не следует делать ошибочный вывод, что для участия в программе отбираются только юноши. Различий по половому или иному признаку при отборе не делается, также как по признакам национальности, расы, и иным не имеющим никакого отношения к возможностям и желанию обучаться. В русскоязычной литературе не принято относиться свысока, поэтому не принято и извиняться за различные термины, поскольку тому, кто не нарушал правила уважения и корректности извиняться не в чем. Россия является правопреемником СССР, в которой уважение ко всем народам мира и равенство всех полов было прописано в Конституции. Тот факт, что для участия в программе в 2020 году были отобраны лишь юноши, является случайным, это обыкновенное проявление статистики в частных случаях. Мы с таким же желанием будем направлять на обучение в этой программе студенток,

программа открыта для всех желающих, успешно освоивших учебный план и имеющих достаточные знания английского языка.

Литература

[1] V. A. Zhmud, G.A. Frantsuzova, L. V. Dimitrov, J. Nosek. EU-PC Double Degree Master Program in Automation and Mechatronics. Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia, Technical University of Sofia, Sofia, Bulgaria, Technical University, Liberec, Czech Republic. Автоматика и программная инженерия. 2018. №4 (26). С. 45–49.

[2] V.A. Zhmud, A.V. Lyapidevskiy. Analysis of the Educational Needs of the Region for the Implementation of the Training Program in the Direction of “Smart City Technology and the Internet of Things”. Automatics and Software Engineery. 2019. N3(29). P.51-67.

[3] V. A. Zhmud, A.V. Lyapidevsky, U. A. Mikhalyova, O.N. Dolinina. Analysis of Smart Cities Education Needs. Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia. Novosibirsk Institute of Software Systems, Novosibirsk, Russia. North-West Federal University honored to M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia. Saratov State University. Gagarina A.Yu., Saratov, Russia. Автоматика и программная инженерия. 2019. N 4 (30). P. 88 – 102.

[4] Zhmud, V.A., Frantsuzova, G.A., Dimitrov, L.V., Nosek, J. Experience of international collaboration in preparation of masters in "mechatronics" with call for funds from Tempus and Erasmus programs. Journal of Physics: Conference Series. 1015(3),032190.

[5] Zhmud V. Future of the double diploma program on Automatics: the collaboration with Universities of Russia, Ukraine, Bolgaria, Chech, France. http://www.jurnal.nips.ru/sites/default/files/APE-1-2012-11.pdf

[6] Zhmud V.A., Frantsuzova G.A. Program of Double Master Diplomas on Mechatronic Systems and Automation between the NSTU Bulgaria and the Czech technical universities. http://www.jurnal.nips.ru/sites/default/files/APE-2-2012-13_0.pdf

[7] Zhmud V.A., Frantsuzova G.A., Dimitrov L.V., Nosek J. Experience in the Development of Partnership in the Training of Masters in the Mechatronics Program with the Use of Funds from Tempus and Erasmus Programs. http://www.jurnal.nips.ru/sites/default/files/A%26SE-4-2017-14.pdf

[8] Approach to the garbage collection in the “Smart Clean City” project Andrei Borozdukhin; Olga Dolinina; Vitaly Pechenkin / 2016 4th IEEE International Colloquium on Information Science and Technology (CiSt), 2016 / Marocco. P. 918 -922.

[9] Borozdukhin A., Dolinina O., Pechenkin V. Method of Dynamic Rout Calculation in the “Smart City” Project. A. Borozdukhin, O. Dolinina, V. Pechenkin. Computer Technology and Application. Vol.7, Number 4, April 2016 (ser. Number 45), p.209-215.

[10] Erasmus+ KA107 Programme. https://ifea.spbu.ru/en/erasmus-ka107-programme.html

[11] Project Smart City. http://smrcity-erasmus.sstu.ru/

Вадим Жмудь - заведующий кафедрой Автоматики НГТУ, профессор, доктор технических наук.

E-mail: oao_nips@bk.ru

630073, Новосибирск, просп. К.Маркса, д. 20

Галина Александровна Французова - доктор технических наук, профессор кафедры автоматики НГТУ.
E-mail: frants@ac.cs.nstu.ru
Новосибирск, просп. Карла Маркса, д.20, НГТУ

Ярослав Носек - доктор технических наук, профессор факультета мехатроники, информатики и междисциплинарных исследований в Техническом университете, Либерец, Чешская Республика.
E-mail: jaroslav.nosek@tul.cz
Studentská 1402/2, 461 17 Liberec, Чехия

Любомир Димитров – профессор, доктор технических наук, Технический университет Софии, проректор по международным связям.
E-mail: lubomir_dimitrov@tu-sofia.bg
Бул. св. Климент Охридски, д. 8, 1756 Студентски Комплекс, София, Болгария

Вольфрам Хардт – продекан по международным связям, директор университетского вычислительного центра, профессор технической информатики, Технический университет Хемница, Германия
E-mail: hardt@cs.tu-chemnitz.de

Ольга Николаевна Долинина - директор института прикладных информационных технологий (ИнПИТ) Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А., доктор технических наук, доцент.
E-mail: olga@sstu.ru
410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77

Уранчимег Тудевдагва, профессор Монгольского научно-технического университета, приглашенный профессор, научный сотрудник Хемницкого технического университета, почетный доктор НГТУ.
E-mail: ranchimeg@must.edu.mn

Статья поступила 22.06.2020 г.

Opportunities for Students to Participate in the Program for Obtaining a Second European Diploma in Terms of COVID-19

V. A. Zhmud[1], G.A. Frantsuzova[1], J. Nosek[2], L. Dimitrov[3], V. Hardt[4], O.N. Dolinina[5], U. Tudevdagva[4,6]

[1] Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia
[2] Technical University Liberec, Liberec, Czech Republic
[3] Technical University Sofia, Sofia, Bulgaria
[4] Technical University Chemnitz, Chemnitz, Germany
[5] Saratov State Technical University. Gagarina Yu.A., Saratov, Russia
[6] Mongolian University of Science and Technology, Ulaan-Baator, Mongolia

Abstract. In the context of the COVID-19 pandemic, the mobility of students and teachers, in particular international mobility, has changed dramatically. Many had to cancel the planned trips abroad, and even trips within the same country became difficult. Moreover, many students and applicants who could be included in the program of international mobility have big doubts and even completely exclude the desire to get acquainted with such opportunities and plan something similar for the future due to uncertainty about the feasibility of such trips. However, life goes on, opportunities gradually return, and given the fact that the process of entering such programs takes a lot of time, it is possible and necessary to join the process now. This article reveals some of the possibilities for international mobility planned for the coming period, including the 2020-2021 academic year and the next 2021-2022 academic year. The authors have long successful experience in organizing international educational mobility of students in the areas of Mechatronics, Automation, Management in Technical Systems, and Smart City Technology and the Internet of Things. International mobility programs affect European universities from Bulgaria, the Czech Republic, Germany, Greece, Latvia, and universities from Mongolia and Kazakhstan also participate in these programs. These programs are funded and funded by the Erasmus + and TEMPUS international foundations, and DAAD support is also possible. For a student, these programs are attractive not only with the opportunity to go to a foreign university, but also with the opportunity to get unique experience of studying at a European university in English or in the language of the state where the university is located, use of infrastructure and advanced technologies and educational equipment, and the opportunity to receive an international diploma, which is accepted without nostrification in all the leading countries of Europe, America, Australia.

Key words: double diploma, automation, smart city, smart home, automation, mechatronics, mobility, computer science, computer technology

References

[1] V. A. Zhmud, G.A. Frantsuzova, L. V. Dimitrov, J. Nosek. EU-PC Double Degree Master Program in Automation and Mechatronics. Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia, Technical University of Sofia, Sofia, Bulgaria, Technical University, Liberec, Czech Republic. Автоматика и программная инженерия. 2018. №4 (26). С. 45–49.

[2] V.A. Zhmud, A.V. Lyapidevskiy. Analysis of the Educational Needs of the Region for the Implementation of the Training Program in the Direction of “Smart City Technology and the Internet of Things”. Automatics and Software Engineery. 2019. N3(29). P.51-67.

[3] V. A. Zhmud, A.V. Lyapidevsky, U. A. Mikhalyova, O.N. Dolinina. Analysis of Smart Cities Education Needs. Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia. Novosibirsk Institute of Software Systems, Novosibirsk, Russia. North-West Federal University honored to M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia. Saratov State University. Gagarina A.Yu., Saratov, Russia. Automatics and Software Engineery. 2019. N 4 (30). P. 88 – 102.

[4] Zhmud, V.A., Frantsuzova, G.A., Dimitrov, L.V., Nosek, J. Experience of international collaboration in preparation of masters in "mechatronics" with call for funds from Tempus and Erasmus programs. Journal of Physics: Conference Series. 1015(3),032190.

[5] Zhmud V. Future of the double diploma program on Automatics: the collaboration with Universities of Russia, Ukraine, Bolgaria, Chech, France. http://www.jurnal.nips.ru/sites/default/files/APE-1-2012-11.pdf

[6] Zhmud V.A., Frantsuzova G.A. Program of Double Master Diplomas on Mechatronic Systems and

Automation between the NSTU Bulgaria and the Czech technical universities. http://www.jurnal.nips.ru/sites/default/files/APE-2-2012-13_0.pdf

[7] Zhmud V.A., Frantsuzova G.A., Dimitrov L.V., Nosek J. Experience in the Development of Partnership in the Training of Masters in the Mechatronics Program with the Use of Funds from Tempus and Erasmus Programs. http://www.jurnal.nips.ru/sites/default/files/A%26SE-4-2017-14.pdf

[8] Approach to the garbage collection in the "Smart Clean City" project Andrei Borozdukhin; Olga Dolinina; Vitaly Pechenkin / 2016 4th IEEE International Colloquium on Information Science and Technology (CiSt), 2016 / Marocco. P. 918 -922.

[9] Borozdukhin A., Dolinina O., Pechenkin V. Method of Dynamic Rout Calculation in the "Smart City" Project. A. Borozdukhin, O. Dolinina, V. Pechenkin. Computer Technology and Application. Vol.7, Number 4, April 2016 (ser. Number 45), p.209-215.

[10] Erasmus+ KA107 Programme. https://ifea.spbu.ru/en/erasmus-ka107-programme.html

Vadim Zhmud – Head of the Department of Automation in NSTU, Professor, Doctor of Technical Sciences.
E-mail: oao_nips@bk.ru

630073, Novosibirsk,
str. Prosp. K. Marksa, h. 20

Galina Frantsuzova, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Automation, NSTU. The main direction of scientific research: the synthesis of systems of extreme regulation.
E-mail: frants@ac.cs.nstu.ru
Novosibirsk, prosp. Karl Marx, 20

Dr. of Techn. Sci. **Jaroslav Nosek** – Professor of Faculty of Mechatronics, Informatics and Interdisciplinary Studies in Technical University, Liberec, Czech Republic.
E-mail: jaroslav.nosek@tul.cz
Studentská 1402/2, 461 17
Liberec, Czech Republic

Lubomir Dimitrov - Dr. of Techn. Sci., Professor.
Technical University of Sofia, Faculty of Mechanical Engineering, Bulgaria
Scientific Fields: Mechatronics, Adaptive and optimal control, Intelligent diagnostic and control systems, MEMS.
E-mail: lubomir_dimitrov@tu-sofia.bg

Wolfram Hardt - Vice-Dean on International Affairs, Director of University Computer Center, Professor on Technical Informatics, Technical University of Chemnitz, Germany
E-mail: hardt@cs.tu-chemnitz.de

Olga Dolinina - Director of the Institute of Applied Information Technologies (InPIT), Saratov State Technical University named after Yu.A. Gagarin, Dr. of Techn. Sciences, Professor.
E-mail: olga@sstu.ru
410054, Saratov, Polytechnicheskaya str., 77

Uranchimeg Tudevdagva, Professor of Mongolian University of Science and Technology, Guest professor Researcher of Chemnitz University of Technology, Honour Doctor of Novosibirsk State Technical University.
E-mail: ranchimeg@must.edu.mn

The paper has been received on 22/02/2020.