

Отчет руководителя группы доцента кафедры ЭЖТ Томилова Валерия Викторовича об учебно-ознакомительной практике в Германии

Поездка в Германию состоялась при поддержке немецкой службы академических обменов (ДААД) с 17 по 28 ноября, в рамках которых предполагалось посетить четыре города: Берлин, Брауншвейг, Эрфурт и Дрезден.

Группа состояла из студентов третьего, четвертого и пятого курса двух институтов: ИАТИТ (Институт автоматики, телекоммуникаций и информационных технологий) и ИЭТСЭ (Институт электрического транспорта и систем энергообеспечения). Уже на этапе подготовки студенты отличились высокой степенью решительности бронирования жилья и транспорта, быстрой подготовкой оформления визовых документов, а так же творческим подходом, предложив свой собственный уникальный логотип путешествия в Германию.

Без сомнения мне как руководителю группы очень повезло, в ее составе: именные стипендиаты, студенческий актив, отличники и люди, отличающихся достаточно высоким уровнем знания английского языка.



В Берлине мы посетили офис DAAD, который располагается на площади трех церквей. Сотрудники службы приняли нас очень тепло, помогли с оформлением документов, а так же позволили выйти на балкон и посмотреть на пред рождественскую подготовку к ярмарке. Мы были приятно удивлены сотрудникам DAAD, которые говорили на русском языке. На прощание нам пожелали хорошего пребывания в Германии. А также пообещали, что, возможно, специально к нашему следующему визиту через два года они подготовят презентацию о возможностях немецкой службы академических обменов на русском языке.



Во время исследования транспортной инфраструктуры города Берлина, мы проходили мимо различных исторических зданий. Немецкая архитектура очень красива, хотя большая часть зданий восстановлена после Великой Отечественной войны. По обилию растительности и газонов видно, что немцы заботятся о природе в черте такого крупного мегаполиса как Берлин. Парковые зоны гармонично сочетаются с религиозными учреждениями, бизнес центрами, а так же транспортными развязками.



Берлин характеризуется высоким уровнем развития городского транспорта: автобусов, троллейбусов, метро. А так же крупных узловых развязок с электричками и поездами дальнего сообщения, в том числе высокоскоростными. Одной из таких является транспортная развязка со станциями метрополитена и вокзалом, расположенная на Фридрих Штрассе. Отличительной особенностью является расположение над рекой железнодорожных путей, подводимых к станции через эстакаду. Подняться на эстакаду можно через второй этаж вокзала. Такое расположение обеспечивает не только удобство для пересадки пассажиров, но и наблюдение с верхней платформы прекрасных видов на город Берлин, его великолепных зданий.



Как инженеры-железнодорожники мы были обязаны изучить инженерную инфраструктуру этой станции. Сигнальные показания светофоров незначительно отличаются от российских, но общие принципы сигнальных ламп являются аналогичными. Особенностью является большое количество дублирующих сигналов для удобства восприятия сигналов машинистам. Так же мы обратили внимание на устройство контактной сети, студенты с удовольствием послушали сообщение о системе электроснабжения контактной сети в Германии и об особенностях

выполнения опорно-поддерживающих конструкций. Многие студенты обратили внимание на средства защиты от попадания птиц под напряжение. Голуби в огромном количестве обитают в Берлине и чувствуют себя комфортно в мегаполисе.



Для всех студентов поездка в Германию была первой. Обязательным мероприятием по посещению культурных объектов Берлина являлись Бранденбургские ворота на Парижской площади Берлина, а так же Советский мемориал.



Гуляя по исторической части мы подошли к зданию парламента, а так же к Рейхстагу. Для того чтобы попасть в Рейхстаг необходимо записываться заблаговременно в интернете, поскольку для группы это весьма проблематично. Необходимо так же учитывать временной промежуток. Вечером посещение прекращается.



Главный вокзал Берлина располагается в самом центре города, и окружен историческими и политическими зданиями разного назначения.

Устройство вокзала отличается многоуровневой структурой, так обеспечивается движение различного вида транспорта: метрополитена, электричек, высокоскоростных, скоростных поездов в различные направления.

Спустившись на самый нижний этаж, мы исследовали жесткую контактную подвеску, которую применяют в тоннелях Берлина. Студентам пятого курса по специальности электроснабжения железнодорожного транспорта эта информация была весьма полезной.

Особые впечатления создаются не только многоуровневой развязкой, но и площадью каждого этажа. Для того чтобы осуществить пересадку, например с метрополитена на высокоскоростной поезд, необходимо преодолеть немалое расстояние, которое компенсируется большим количеством эскалаторов. А короткий путь указывается многочисленными табло-указателями.

Еще одним приятным открытием явилась кольцевая линия городского транспорта, которая частично располагается на эстакаде и позволяет при поездках осуществлять великолепнейший обзор различных видов Берлина. В вечерний период времени город залит бесчисленным количеством огней различных цветов.



На третий день пребывания в Берлине погода резко изменилась. Помимо сокращенного периода времени дневных суток, раннего захода солнца в четыре часа вечера, постоянный туман сменился на солнечную погоду в день отъезда в Брауншвейг.

У нас была уникальная возможность осуществить проезд высокоскоростным поездом ICE второго поколения.



ICE второго поколения развивает скорость 250 км/ч. Отличительной особенностью каждого следующего поколения немецких поездов ICE является более экономичные режимы расхода электрической энергии. Максимальные скорости у составов одинаковые. Во время поездки ощущаются плавность хода, умеренный набор скорости до 250 км/ч, достаточно долгое ее поддержание, а за окном быстро проносятся еще зеленые луга Германии, не смотря на то, что завершается ноябрь месяц.

Кроме того, нам удалось посмотреть значительное число ветряков и поля солнечных панелей. Возобновляемые источники энергии в Германии развиты достаточно высоко.



По пути в Брауншвейг мы остановились в маленьком, но уютном городке Гослар. Посетили главную площадь, церкви, ратушу и дом семьи Сименс. Разнообразие архитектуры этого маленького городка впечатляет, близкорасположенные и плотно прижатые друг другу дома образуют улицы, а сами дома выполнены в различных стилях. При этом создают уютную картину и индивидуальность каждой улицы.

Ссылка на отчет. Песчанникова Ирина. «Поездка в Бад-Гарцбург»



Вокзал Бад-Гарцбург



Дом Сименса в Госларе

Технический университет Брауншвейга расположен главным образом в центре города, он осуществляет подготовку студентов различных специальностей в таких направлениях как гуманитарные, естественные науки, а также технические, в том числе в области транспорта. Технический университет Брауншвейга входит в объединение девяти технических вузов Германии. Для себя мы отметили аналогичную ситуацию железнодорожных вузов России по территориальному расположению и подготовке специалистов различной специфики. Перед зданием университета расположена фигура динозавра, символизирующая углубленные знания научных исследований студентов, изучающих генетику. В первую очередь мы познакомимся с представителем международного отдела Анне Катрин Кайзер, которая провела для нас великолепную экскурсию по кампусу университета. В одной из парковых зон находится памятник великому математику Карлу Фридриху Гауссу. Как отметили студенты, его уравнения они проходят на первом-втором курсах, а также пользуются ими в прикладных дисциплинах на старших курсах. В парковых зонах, принадлежащих кампусу, студентам разрешается организовывать пикники, в том числе с разведением костра. Однако период времени, в который мы осуществляли поездку, не располагал к такому мероприятию.



В рамках встречи в техническом университете Брауншвейга для нас был организован семинар по проблемам транспорта. В университете обучается большое количество зарубежных студентов, в том числе ряд из которых проходит обучение в аспирантуре, получают так называемую степень PHD, или доктор философских наук в соответствующей области. Один из представителей

кафедры транспорта говорил на русском языке, что позволило нам лучше разобраться в теме транспортных перевозок. Например, для удобства пересадки пассажиров различных видов транспорта и направлений в узловых станциях все составы прибывают в обозначенное время, преимущественно без пяти минут определённого часа, далее пассажиры осуществляют пересадку на другой маршрут и в пять минут следующего часа отправляются по своему маршруту. Если один из поездов задерживается, все остальные не отправляются, дожидаясь его.

С нашей стороны мы предложили студентам технического университета Брауншвейга также осуществлять ответные визиты в рамках своих практик. По окончании семинара, мы посетили здание центральной части кампуса Брауншвейгского университета, где работает администрация. На первом этаже студенты обнаружили комнаты с витражами, через которые можно было увидеть результат студенческих работ различных направлений от социально-гуманитарных до технических. Среди таких студентов большое количество зарубежных.



На обед мы пошли в местную студенческую столовую. Число обучающихся студентов в университете значительно больше, чем в ОмГУПСе. Количество человек в столовой было невероятно большим. Технология указателей в виде цветных линий на полу быстро регулирует хаос, происходящий лишь на входе. Внутри столовой все стоят строго в очереди. Каждый цвет дорожки обозначает соответствующее меню, предварительно указанное в электронном виде перед входом в столовую. Перемещение между дорожками не приветствуется ни студентами, ни профессорами, ни прочими сотрудниками. Обязательным продуктом, входящем в рацион студентов Германии, является тюрингская колбаска с обилием кетчупа. Здесь обедом невозможно остаться недовольным.



Ссылка на отчет. Максим Ключников. «Посещение предприятия фирмы Siemens»

Вечером мы отправились в историческую часть Брауншвейга: посетили старинные площади, древнее здание Ратуши. Были приятно удивлены обилию освещения, которого было достаточно, несмотря на то, что на город опустился густой туман. Для зданий, выполненных в готическом стиле, внешний вид представлялся весьма мистическим. Шум подготовки ярмарок к Рождественскому торжеству, и соответствующая музыка приятно дополняли атмосферу прогулки.



На следующее утро мы отправились в Эрфурт. Считаю, что в плане выбора именно железнодорожного вида транспорта, в трансфере между городами, нам очень повезло, так как билеты обошлись нам за вполне приемлемую цену. Ценовая доступность была обусловлена тем, что мы перемещались группой, для которой имеются значительные скидки.

Рядовые немцы, как правило, отдыхают и молчат во время поездок. А у нас же состоялся практически семинар, который для нас провел Власенко Сергей Валентинович. Мы узнали многое об особенностях высокоскоростной линии, по которой осуществляли перемещение, и, самое главное, об уникальном инженерном сооружении, а именно железнодорожной стрелке на высокоскоростной магистрали, которая имеет геометрическое соотношение 1/300. Ещё одной особенностью является пересечение высокоскоростных линий нескольких тоннелей, а также транспортная развязка с взлетно-посадочными полосами аэропорта Лейпцига.



Также во время поездки мы ознакомились с планом сигнализации, централизации и блокировки проектируемого участка. Студенты старших курсов, изучив легенду, представленную в конце плана, быстро разобрались с расположением устройств, а с учетом полученного багажа знаний в Брауншвейге, определили расположение элементов СЦБ, их наименования и предназначения. За успешное и быстрое выполнение заданий, студенты были поощрены сладкими гостинцами от Сергея Валентиновича Власенко.



По пути в Эрфурт нас ждала промежуточная пересадка в Лейпциге. Десятиминутного перерыва хватило на просмотр строящегося 2-х ярусного подземного транспортного узла под зданием вокзала. Это один из глубоко расположенных подземных тоннелей.

Приятной новостью явилось то, что нас ожидал современный высокоскоростной поезд ICE (Inter City Express) 3-го поколения. Визуально его головная часть отличается от 2-го поколения более обтекаемыми формами. Третье поколение ICE является прообразом высокоскоростного состава «Сапсан», однако, потребовавшего некоторой адаптации формы кабины для машинистов.



На вокзале Эрфурта была организована экскурсия. Начальник вокзала рассказала об особенностях управления вокзалами Германии и специфики диспетчеризации. Много узнали об истории вокзала Эрфурта и необычности его расположения, а также о взаимодействии с другими видами транспорта, такими как трамвай, автомобиль, а также велосипедным видом транспорта. Студенты для себя отметили, что значительное число небольших железнодорожных вокзалов обслуживаются дистанционно, без постоянно присутствующего персонала. Как нам пояснили, в

перспективе число персонала будет сокращаться все дальше, а центры управления будут смещаться в крупные города.



На следующий день мы отправились железнодорожным ходом, на недалеко расположенную станцию Гота. Это районный центр, где функционирует железнодорожно-строительный техникум. Ряд студентов, обучающихся в институте прикладных наук Эрфурта, проходят обязательную практику в лабораториях этого техникума. До города мы добирались скоростной электричкой. Мы отметили её достаточно быстрый набор скорости, и в тоже время плавность хода. Несмотря на то, что Гота — маленький город, в нём действует целая система старинных трамваев. Главная трамвайная развязка располагается вблизи железнодорожного вокзала, что весьма характерно для транспортных узлов Германии.



В техникуме мы попали на семинар, где нам рассказали об особенностях подготовки немецких студентов в железнодорожном техникуме Готы. Предназначение техникума — повышение квалификации работников.

Также нам рассказали об особенностях структуры управления немецких железных дорог, государственного регулирования и независимости операторов-перевозчиков. Инфраструктура принадлежит государству. Такой тандем обеспечивает защиту интересов государства, в тоже время создает здоровую конкуренцию между перевозчиками, для снижения себестоимости перевозок.

Лаборатория обеспечения движения поездов и систем сигнализации, централизации и блокировки располагается в пяти помещениях. Масштабный трек с поездами пересекает их, попадая из одной зоны ответственности соответствующего поколения СЦБ в другую. Студенты не только имели возможность наглядно убедиться в методах управления, но также переключать механические и полумеханические системы централизации. Также им была дана возможность построения маршрутной схемы.



Уникальностью макетной железнодорожной линии, является живое, пусть и масштабное, перемещение подвижного состава, железнодорожных стрелок, а также воспроизведение всех сигналов СЦБ, в том числе механических семафоров. Сложности систем управления, особенно старых полумеханических систем централизации, которую мы смогли увидеть, дает понимание в необходимости обязательного повышения квалификации в этом техникуме для безопасной работы на железной дороге. Несмотря на имеющиеся единый стандарт Евросоюза, даже в самой Германии системы сигнализации, централизации и блокировки весьма различны и подразумевают действующую до сих пор систему семафоров.



Ссылка на отчет. Татьяна Махненко. «Поездка в железнодорожный техникум Готы»

Вечером в Эрфурте, мы посетили несколько достопримечательностей. Одной из них был памятник Мартину Лютеру Кингу.

Также мы посетили знаменитый средневековый арочный мост, который образовался на старинном транспортном маршруте. Именно в этом месте осуществлялась торговля, а бойкие предприниматели, обрстая лавочками, стали возводить сооружения прямо на мосту. Так

постепенно мост превратился в жилую улицу, где на верхних этажах живут жители, на первом осуществляют торговлю, а в основании моста располагаются подвалы.



Город Эрфурт небольшой, контрастный: здесь встречаются как исторические здания классической постройки немецких зажиточных жителей, так и многоэтажки времен ГДР.

Институт прикладных наук Эрфурта располагается в самом центре. В институте для нас была организована лекция, посвященная развитию систем электроснабжения Германии и сравнения ее с мировыми. Студенты показали высокие знания и заинтересованность в читаемом материале. Вторая лекция была посвящена системам сигнализации, централизации и блокировки в Восточной Европе. Студенты узнали о различии световых показаний светофоров в различных странах. Отметим, что машинисту, которому требуется по маршруту пересечь несколько стран, приходится одновременно знать несколько инструкций сигнализации, централизации и блокировки.



Из Эрфурта мы снова отправились на высокоскоростном поезде ICE 3-го поколения. На вокзале, мы внимательно ознакомились с расписанием поездов, которое позволяет определить не только путь, на который прибывает состав согласно номеру, но и в случае указания в билете номера вагона, как это было у нас, можно определить место остановки вагона по секторам. Так достигается экономия времени пассажира, который заблаговременно подойдет к подходящему вагону. А в случае задержки состава на электронную почту или SMS уведомлением приходит сообщение, в котором указывается время запаздывания или прибытия. Как мы смогли убедиться, посадка и высадка по маршруту может быть осуществлена позже, или, соответственно, раньше. Входные и выходные двери не контролируются проводниками. В нашем случае при пользовании поездами, мы видели одного кондуктора на весь поезд. При посадке на места бронь указывается

непосредственно над местом сидения. Так входящие пассажиры определяют, будет ли занято место другим пассажиром по маршруту или нет.



Эрфурт



Дрезден

В Дрезден мы прибыли на выходные. Студенты Технического Университета Дрездена, состоящие в организации «Мир транспорта», любезно организовали нам экскурсию на русском языке по центру исторической части Дрездена. Удивительно то, что все здания, которые стоят в центре и выглядят как средневековые, восстановлены после Второй мировой войны практически из руин. Средневековый окрас поверхности исторических зданий обусловлен химической реакцией песчаника, из которого сделаны здания, имеющего в своем составе металлы, из-за чего после сорока лет, он начинал окисляться и иметь черный оттенок. В тоже время, такой облик придает старинной части города ощущение духа времени, заставляя туристов усомниться в действительном возрасте зданий.

Мы посетили Цвингер, узнали историю дрезденского фарфора, услышали звучание фарфоровых колокольчиков в Цвингере, которое весьма существенно отличается от металлического. Побывали во Фрауен Кирхе (церкви Богородицы), сходили в Дрезденскую картинную галерею, которая оставила неизгладимое впечатление на каждого из нас. В понедельник нас ожидала новая приятная встреча со студенческим и педагогическим составом Технического Университета Дрездена. Прием был очень тёплым, за что хочется выразить благодарность студентам факультета транспорта имени Фридриха Листа и декану факультета, господину профессору Гюнтеру Прокопу.

Ссылка на отчет. Диана Щербакова и Екатерина Видикер. «Дрезден. Саксония»



Утром для нас была проведена экскурсия в Центре испытания колес и подвески автомобилей. Экскурсию любезно провёл сам декан, его знание английского языка привело нас в полный восторг. За время пребывания российские и немецкие студенты очень сдружились. С нами всегда обязательно был один из них, помогая решать различные вопросы: от транспорта и питания до организационных моментов посещения транспортных предприятий.



В главном здании Факультета транспорта имени Фридриха Листа Технического университета Дрездена мы побывали у места, где висит портрет основателя факультета. Студенты рассказали нам историю создания факультета.

Как мы могли убедиться, студенческая столовая организована аналогично столовым предыдущих ВУЗов и отличается составом приготавливаемой пищи, и размерами непосредственно помещения. На выбор, как и в других университетах, предоставляется четыре меню.



Структурно лаборатория железнодорожных систем автоматики включает в себя все исторические системы, которые появлялись в связи с развитием научно-технического прогресса. Мы увидели и старинные приводы, и вполне себе современные, посмотрели на системы ограждения железнодорожных переездов при пересечении с автомобильными путями, работу соответствующей сигнализации. Нам показали, как работают счетчики осей, как система реагирует на сбои и как они интегрируются между собой: от полуавтоматических и полностью автоматических, от механических и до микропроцессорных. К этому моменту, я бы отметил следующее – студенты ОмГУПСа, значительно улучшили свои знания английского языка, а в условиях необходимой практики бытовой речи при взаимодействии с немцами, языковой барьер стал значительно ниже. Студент Института автоматики телемеханики и телекоммуникаций,

Ключников Максим, выступил переводчиком в этой лаборатории, чем приятно удивил наш дружный коллектив, немецких студентов и преподавателей технического университета Дрездена.

В следующей лаборатории нас спросили: «А вы когда-нибудь летали на пассажирском самолете Boeing?». Каждый из нашей группы в составе 11 человек смог это сделать на авиасимуляторе. Под руководством достаточно опытного действующего пилота и преподавателя, мы совершили действующий, но пусть и виртуальный полет по реальной трассе Германии. Осуществили взлет, набор высоты и несколько маневров, снижение и посадку. Каждый из членов группы смог почувствовать себя пилотом, а по результату полета получить положительную оценку от преподавательницы-пилота.



Дальше нас ждала лаборатория СЦБ с действующей макетной трассой, масштабы которой действительно потрясут. В ней также представлены несколько поколений систем централизации и блокировки, интегрированных в общую структуру, которая взаимодействует без проблем. Однако, длина трассы такова, что при значительных перепадах температуры в лаборатории рельсы макета сокращаются или удлиняются таким образом, что прекращают работать, почти, как в действующей трассе. Для решения этой проблемы, в лаборатории устанавливается постоянная температура с помощью применения кондиционеров.

Студентам была дана возможность самостоятельно составить маршруты, осуществить отправку и принятие составов с соседней станции, наблюдать за процессом передвижения поездов с действующим масштабом времени, впрочем, как и в других лабораториях.



Визит в лабораторию токосяема, токоприемников и контактной сети, студенты старших курсов ждали с нетерпением. Лаборатория является не только учебной, но и научно-исследовательской. Нам продемонстрировали несколько токоприемников, в том числе

высокоскоростной. Показали испытательные стенды и по просьбам студентов ОмГУПСа, запустили теплоэнергетическую установку с турбогенератором. Да, турбогенератор стоит в этой же лаборатории так, как она является лабораторией широкого назначения. До недавнего времени, там существовал симулятор ведения поезда, именно его хотели интегрировать с системой СЦБ в предыдущей лаборатории, но, к сожалению, это пока только проект.

В завершении дня мы познакомились со студенческим активом, входящим в студенческий совет факультета, а также организацию «Мир транспорта», часть из которых приезжала к нам два месяца назад.



По нашей просьбе студенческое сообщество организовало визит в международный отдел Технического университета Дрездена. Наша делегация провела рабочую встречу с представителем международного отдела, госпожой Корнелией Краузе. Мы поделились впечатлениями о нашей поездке, результатах студенческого обмена и пребывании немецких студентов в Омске. Обсудили будущее взаимодействие ВУЗов.

Встреча, как и все предыдущие встречи, завершилась позитивно, прошла очень дружески. Международный отдел университета Дрездена является нашим давнейшим партнером.



Для закрепления практических навыков английского языка в течение стажировки студенты участвовали в научно-техническом семинаре, который был посвящен проблемам транспорта. Семинар прошел с живым обсуждением вопросов. Немецких студентов особо заинтересовали климатические условия работы железных дорог в Российской Федерации, о которых рассказали студентки Сивохина Анна и Телятникова Арина.



Масштабы Транссибирской магистрали впечатлили немецких студентов. Именно по этой причине немецкие студенты выбирают маршрут путешествия по России железнодорожным транспортом. Ночные поезда в Германии не практикуются, соответственно спальных мест в большей части вагонов не предусматривается. Студенты хорошо попрактиковали свой иностранный язык на семинаре, что позволило им стать более уверенными специалистами, а опыт ответов на вопросы снизил языковой барьер и позволил общаться более свободно.



В знак дружбы между студентами ОмГУПСа и Технического университета Дрездена, немецкие студенты пришли провожать нас на вокзал. Последняя церемония прощания – неофициальная, состоялась на железнодорожном вокзале, что весьма символично для инженеров железнодорожного транспорта.

Стоит отметить тот факт, что в Берлин мы добрались на поезде чешского производства. Отличительной особенностью является сидячее купе на шесть мест, а не общий салон, как в Inter City Express, таким образом, во время поездки по кольцевому маршруту, на железнодорожном транспорте, мы опробовали почти все существующие поезда в Германии, конечно вагонами бюджетного класса.



Я уверен, что эта поездка останется незабываемой для всех членов команды. Для меня было честью руководить группой, куда вошла элита Омского государственного университета путей сообщения: талантливые, креативные, инициативные и спортивные студенты. Они выдержали невероятно плотный график по времени и пространству. Интенсивность его исполнения и соблюдение сроков намеченного плана было выполнено только благодаря выдержке и сплоченности команды.

Я также уверен, что полученные на стажировке знания пригодятся в будущем: как в профессии, так и в научной области. Полученный положительный опыт будет перенесен в производственную сферу, а сами молодые люди будут востребованными специалистами и высокопрофессиональными кадрами в сфере железнодорожного транспорта.