

Отчет по лекциям, прослушанным в Пекинском транспортном университете (Сергей Храмов, студент гр. 24-б)

В рамках стажировки в Китайской Народной Республике на базе Пекинского транспортного университета были запланированы лекции о китайском железнодорожном транспорте, его развитии и достигнутых результатах. Все лекции читались на английском языке, что, естественно, вызывало трудности понимания специфических моментов у некоторых участников группы, особенно учитывая разную направленность подготовки студентов в одной группе (телекоммуникации, автоматизация, подвижной состав и т.д.), но важные моменты уловили абсолютно все. К слову, китайские преподаватели владеют английским языком очень хорошо, однако акцент вызывает у слушателей некоторые трудности с пониманием на слух, и требовалось некоторое количество времени, чтобы к нему привыкнуть.

Первая прочитанная нам лекция была на тему новых интеллектуальных систем контроля и автоматизации на железнодорожном транспорте. Читал лекцию доцент Пекинского транспортного университета Янь Фэй. Его лекция состояла из четырех основных частей:

- краткое описание китайских железных дорог;
- автоматизация технологий сигнализации;
- интеллектуальная СВТС система в Китае;
- перспективы развития.

В такие моменты особенно поражает скорость введения новых участков высокоскоростных магистралей в Китае. Для примера была показана следующая таблица.

| Год | 2008 | 2009 | 2010 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Километраж | 1071 | 3297 | 4925 | 11028 | 16000 | 19000 |
| Процент в мире | 7,7 | – | 22,4 | 48,7 | 60 | > 60 |

Была представлена система CTCS (China Train Control System) – китайская система контроля движения поездов, которая имеет несколько уровней:

CTCS1 – система, работающая с рельсовой цепью и передающая информацию о местонахождении поезда по расположению блок-участка, на котором произошло замыкание цепи через колесную пару. Управление движением осуществляется с помощью светофоров на участке и аналога АЛСН – в кабине машиниста.

CTCS2 – рельсовая цепь с использованием бализ и ATP (automation train protection) – автоматическая система безопасности поезда. Рельсовая

цепь используется как для обнаружения занятия блок-участка, так и для разрешения движения.

CTCS3 использует бализы, GSM-R и ATP. Здесь предусматривается использование второго уровня системы как резерва в случае отсутствия радиосигнала GSM-R. Разработана данная система в соответствии с европейскими стандартами для последующего внедрения в других странах.

Благодаря системе регулирования без светофоров и возможности получения конкретной координаты поезда в любой момент времени появляется возможность строить кривую скорости, которой должен придерживаться машинист и достижения длительности межпоездного интервала в три минуты. Такой интервал, естественно, позволяет значительно увеличить количество поездов, проходящих участок, повысить производительность участка и сделать железнодорожный транспорт более удобным для жителей Китая.

В будущем планируется переход на полностью автономные поезда, управляющиеся искусственным интеллектом. Делается это для уменьшения расходов на работников, уменьшения влияния человеческого фактора на движение поездов и повышения эффективности железнодорожного транспорта.

Лектор сказал очень интересную и важную вещь: для достижения такого же результата в любой стране абсолютно все, от правительства до простых рабочих должны понимать важность строительства высокоскоростных магистралей и всячески поддерживать его: правительство – субсидированием как непосредственно реализации существующих проектов, так и исследовательских мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, повышающих показатели железных дорог; рабочие – добросовестным трудом в любых условиях.

На следующей лекции профессор Хэ Шивэй рассказал об истории развития китайских железных дорог. Состояла она также из трех частей:

- краткое описание китайских железных дорог;
- достижения китайских железных дорог;
- источники вдохновения.

По словам лектора, железная дорога является национально важной инфраструктурой и основной отраслью промышленности, это экологичный транспорт, который согласуется с устойчивым развитием и отражает национальную всеобъемлющую силу и уровень модернизации. В последние 30 лет китайское правительство придает большое значение развитию китайских железных дорог, особенно высокоскоростных магистралей, и в

этой области они достигли замечательных высот. Все это стало огромным вкладом в экономику и социальное развитие Китая.

Здесь также было рассказано о невероятных темпах строительства новых магистралей и развитии технологий, применяющихся на них, начиная от рельсовой цепи и заканчивая CTC3.

Очень часто уделяется внимание социальной значимости железных дорог для Китая ввиду большой численности населения, так как поезда могут перевозить намного большее количество пассажиров, чем, например, воздушный транспорт. Также его выбирают за относительную простоту процедуры проверки перед посадкой в поезд в сравнении с теми же самолетами. Невозможно не заметить, что китайские высокоскоростные магистрали являются национальной гордостью Китая.



После лекции об истории железных дорог Китая с профессором Хэ Шивэем

Третьей была лекция доцента Цзин Гоцина конкретно на тему строительства высокоскоростных магистралей: балласт, рельсы, шпалы. Однако, в начале было сделано небольшое отступление на тему разницы подходов к высоким технологиям в Китае и других странах. В Китае, если ты имеешь хорошее образование, ты будешь получать хорошую зарплату. Большинство китайских профессоров имеют свои исследовательские компании, обучаются дополнительно в иностранных университетах как сами, так и отправляют своих студентов за границу. Также принимают к себе иностранных студентов. Они заинтересованы в мотивированных на получение новых знаний студентах.



Студенты на лекции доцента Цзин Гоцина

Конкретно на лекции рассматривались различия между балластной призмой и так называемым безбалластным способом, или slab track.

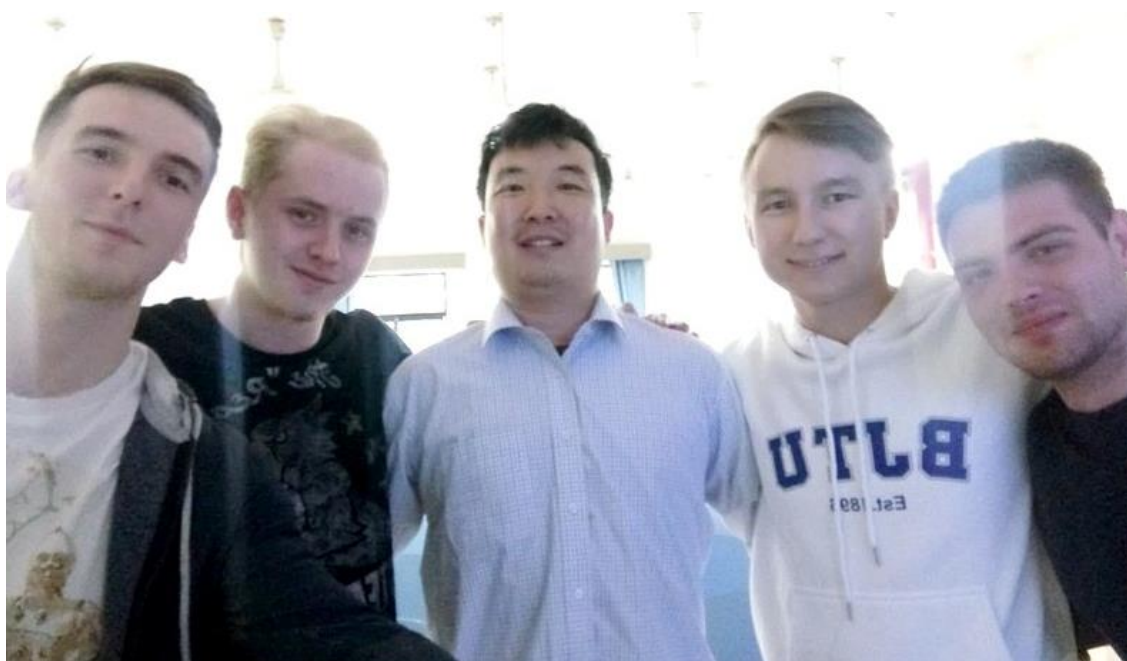
Балластная призма – элемент верхнего строения пути из балласта, укладываемого на земляное полотно для стабилизации рельсошпальной решётки при воздействии динамических нагрузок от подвижного состава. Конструкция балластной призмы может быть:

- а) однослойная – сооружается из песка, галечно-гравийно-песчаной смеси или из асбестового балласта;
- б) двухслойная – состоит из песчаной или песчано-гравийной подушки, на которую укладывается щебёночный балласт;
- в) трёхслойная – асбестовый балласт поверх щебёночной призмы на песчаной подушке.

Безбалластный способ подразумевает под собой расположение рельсов на железобетонном каркасе, что уменьшает вибрации, позволяет строить очень ровные магистрали, повышает скорость движения на участке, а кроме того, этот каркас неприхотлив в обслуживании. Однако такой способ имеет и свои минусы, в частности, шумовое загрязнение близлежащей местности ввиду отражения звуковых волн от ровной бетонной поверхности, и сложность ремонта, так как бетон сохнет около семи суток, а самое длинное технологическое окно на китайских магистралях составляет не более семи часов.

Лекция была очень интересная, и студенты искали любую возможность, чтобы задать интересующие вопросы, на которые преподаватель с удовольствием и подробно отвечал. В конце раздал всем

желающим свои визитки, пригласил учиться в Китай и любезно согласился сделать с нами совместное фото.



Студенты ОмГУПСа Евгений Кульневич, Егор Авдиенко, Сергей Храмов и Михаил Паньков после лекции на тему строительства высокоскоростных магистралей с доцентом Цзин Гоцином

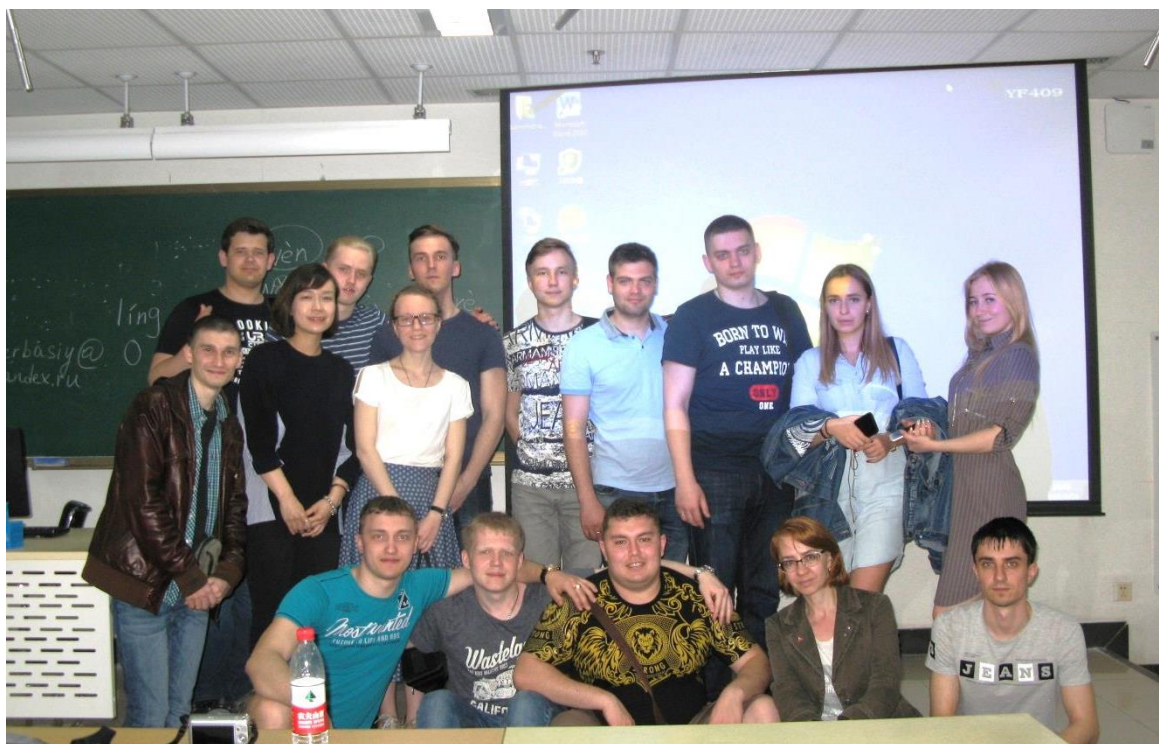
Также нельзя не упомянуть невообразимо интересный и необычный урок китайского языка для начинающих.



На нем мы познакомились с основами языка, научились считать до десяти (позже сами разобрались с тем, как считать дальше) и выучили

несколько полезных фраз, таких как: здравствуйте, до свидания, спасибо, не за что и т.д.

Могу с уверенностью сказать, что у большинства студентов после этого урока появилось стойкое желание начать учить китайский язык.



После урока с преподавателем китайского языка

Вообще было очень приятно, что все преподаватели старались разнообразить лекции различными видеоматериалами, историями из жизни и советами для будущей профессии, учитывая, что говорили они не на родном языке специально для нас. Поразило то, с каким интересом они отвечали на вопросы студентов, с удовольствием предоставляли необходимые материалы, давали свои контакты в Интернете, чтобы, если вдруг возникнут дополнительные вопросы, их задать. В связи с этим хотелось бы выразить огромную благодарность Пекинскому транспортному университету и всему преподавательскому составу за их работу и вклад в современное образование.