

УДК 625.1
УДК 378.147.88

Д.А. Ковенькин, Е.В. Филатов, В.А. Подвербный
Иркутский государственный университет путей сообщения,
г. Иркутск, Российская Федерация

Реализация проекта строительства учебно-экспериментального полигона

Аннотация. Приведены основные сведения о проекте строительства учебно-экспериментального полигона ИрГУПС на «Академической». Представлены предварительные итоги реализации проекта. Показаны перспективы и положительные векторы данного проекта в свете развития инженерного образования.

Ключевые слова: учебно-экспериментальный полигон, повышение качества практической подготовки студентов

Введение

Лаборатории кафедр и внутренний полигон ИрГУПС не позволяют в полной мере обеспечить проведение лабораторных и практических занятий по выполнению основных работ по текущему содержанию железнодорожного пути, по отработке технологии выполнения ремонтов пути и организации строительства участка железной дороги [1].

С использованием существующей учебно-лабораторной базы студентам сложно изучить конструкцию защитных устройств земляного полотна железных дорог, типы укреплений откосов и основной площадки земляного полотна, устройство железнодорожного пути на мостах и в тоннелях [2].

Кафедры факультета «СЖД» используют формы сетевого обучения и производственную практику [3].

Например, кафедра «ППХ» заключила соглашение о взаимодействии с Восточно-Сибирской дирекцией по ремонту пути (№ ВСИБДРП/15 от 25.03.2021г.) и соглашение о взаимодействии с Восточно-Сибирской дирекцией инфраструктуры (№ ВСДИ-1 от 26.03.2021г.).

Восточно-Сибирская дирекция по ремонту пути для проведения экскурсий студентов предоставляет технический класс и учебный полигон стрелочного перевода на территории ПМС-45 на ст. Батарейная.

Восточно-Сибирская дирекция инфраструктуры для проведения экскурсий студентов предоставляет технический класс в здании ПЧ-7 на ст. Иркутск-Сортировочный.

Необходимость создания собственного учебно-экспериментального полигона для проведения практических, лабораторных и научно-исследовательских работ признаётся всеми преподавателями.

Площадка полигона огорожена бетонным забором и имеет длину 300 м и ширину 30 м.

На полигоне учебного центра проводятся занятия студентов специальности «Электроснабжение железных дорог» и курсы повышения квалификации работников ВСЖД.

Концепция полигона

В 2015 году дипломником кафедры «СЖДМТ» С.Ю. Ивановым выполнена инженерно-геодезическая съемка и разработана концепция полигона, включающая 7 локаций (рис. 1 и 2).

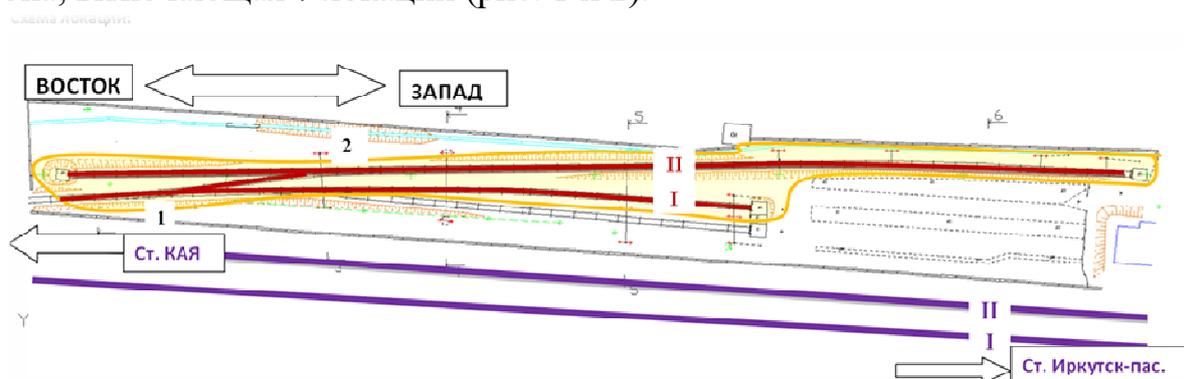


Рис. 1. Локация №1 «Перегон двухпутной линии перед входом на станцию»

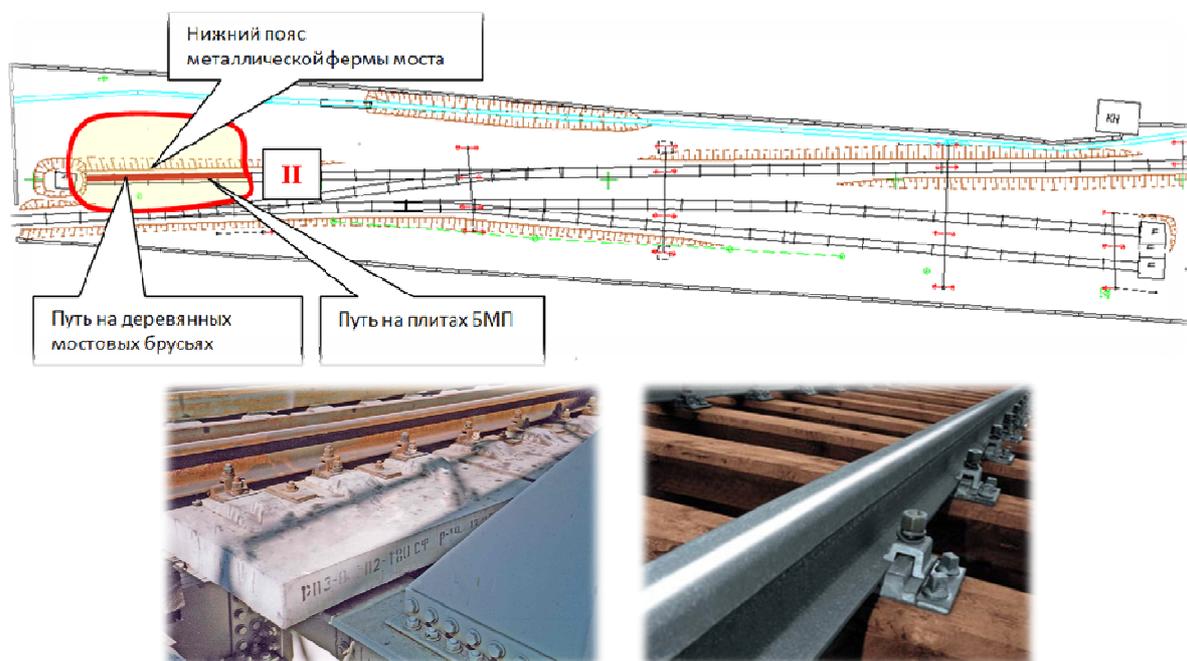


Рис. 2. Локация № 4 «Металлический мост с безбалластным мостовым полотном»

Преимущества площадки полигона на Академической [1]:

- учебный центр расположен в черте города, недалеко от университета;
- близость к действующей железнодорожной линии ВСЖД;
- размеры полигона достаточны для выполнения различных лабораторных работ одновременно несколькими бригадами;
- наличие на территории полигона здания учебного центра, в котором можно проводить занятия, проходить инструктаж, переодеваться и др.

Концепция полигона включает следующие локации для выполнения путевых и строительных работ [2]:

- Локация № 1 «Перегон двухпутной линии перед входом на станцию»;
- Локация № 2 «Станционные пути»;
- Локация № 3 «Автомобильный переезд на перегоне»;
- Локация № 4 «Металлический мост с безбалластным мостовым полотном»;
- Локация № 5 «Участок пути в тоннеле»;
- Локация № 6 «Участки укрепления земляного полотна» (распределена по всему полигону);
- Локация № 7 «Строительный полигон участка железной дороги протяженностью 6 км в масштабе 1:100».

Одной из причин столь активного отношения авторов статьи к вопросу создания полигона явилось совместное написание учебного пособия «Устройство и текущее содержание железнодорожного пути и стрелочных переводов в сложных климатических условиях» [4].

Именно тогда, авторы осознали необходимость усиления практической подготовки студентов на лабораторных занятиях, максимально приближенных к условиям производства, почувствовали некоторую оторванность от практических вопросов процесса подготовки студентов специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей».

Строительство (реконструкция) полигона

С 2016 года началась реализация проекта строительства (реализации) учебно-экспериментального полигона.

Силами ВСДРП и ВСДИ были проведены работы по укладке стрелочного перевода марки 1/11 Р65 на ж/б шпалах, укладке деревянных шпал на скреплениях ДО и КД, железобетонных шпал на скреплениях КБ, ЖБР-65 и ЖБР-65Ш (табл. 1).

Фотографии полигона до реконструкции и после реконструкции

До реконструкции	После реконструкции
	
	
	

В период 2017–2019 годов на полигоне в апреле проходила подготовка команд студентов ИрГУПС для участия в Олимпиаде «День путеица в Забайкалье», проходившей в ЗаБИЖТе.

И сегодня, в апреле 2021 года команда ИрГУПС проходит подготовку к Олимпиаде «День путеица в Забайкалье» на полигоне (рис. 3).



Рис. 3. Команда ИрГУПС проходит подготовку к Олимпиаде «День путеица в Забайкалье» на полигоне «Академическая»

Научно-исследовательские работы на полигоне

Локацию № 1 планируется использовать для изучения работы бесстыкового пути с различными видами промежуточных скреплений, отработки технологии алюминотермитной сварки.

Локацию № 6 планируется использовать для разработки методик по улучшению свойств грунтов земляного полотна, разработки новых конструкций защитных сооружений.

Перспективы использования полигона в учебном процессе

Использование полигона в учебном процессе ИрГУПС имеет некоторые особенности. Площадка полигона и учебного центра «Академическая» принадлежит Восточно-Сибирской железной дороге. Учебный центр на сегодня имеет некоторые ограничения.

Тем не менее, необходимо ИрГУПС и СКТиС так организовать работу, чтобы уже с 1 сентября 2021 года студенты университета и колледжа смогли проходить полноценные практические занятия и лабораторные работы на полигоне. Как только там появятся студенты и преподаватели ИрГУПС и СКТиС полигон превратится из эфемерной мечты преподавателей-одиночек в полноценную базу для повышения качества практической подготовки студентов университета и колледжа.

Кроме того, на базе полигона «Академическая» возможна организация научно-практических кружков в рамках студенческого научно-технического общества, а также проведение производственной практики летом после третьего курса. Всё это позволит студентам получить и закрепить практические навыки по строительству, ремонту и содержанию железнодорожного пути.

Заключение

Строительство (реконструкция) учебно-экспериментального полигона имеет следующие положительные векторы.

Повышение качества практической подготовки студентов

Для повышения качества преподавания специальных дисциплин и расширения возможностей проведения прикладных научных исследований предлагается продолжить строительство (реконструкцию) на базе учебного центра «Академическая» полигона кафедр «ППХ», «СЖДМТ», «АТС» и «ЭТ». Кафедры имеют хорошие лаборатории в ИрГУПСе, филиалы на производстве и развивают практику сетевого обучения. Тем не менее, для проведения ряда практических занятий, лабораторных работ и деловых игр по специальным дисциплинам, для выполнения научно-исследовательских работ и проведения экспериментов назрела необходимость создания учебно-экспериментального полигона, для размещения которого наиболее подходящей признана площадка учебного центра «Академическая».

Основным научно-методическим результатом, который будет достигнут при использовании полигона является повышение качества практической подготовки студентов.

Проведение научно-исследовательских работ

Проведение научно-исследовательских работ студентами и аспирантами позволит повысить практическую значимость научных исследований.

Создание положительного информационного поля профессий «строитель», «путеец», «мостовик», «электромеханик», «энергетик»

На базе учебно-экспериментального полигона кроме проведения учебных занятий становится возможным:

- проведение Дней открытых дверей университета, факультетов;
- проведение профориентационных занятий со школьниками и учащимися лица;
- проведение «Дня строителя и путейца в Прибайкалье», в котором смогут принять участие команды из других транспортных вузов;
- повышение квалификации работников ВСЖД;
- проведение экзаменов при присвоении разряда монтерам пути.

Повышение квалификации преподавателей

Проведение лабораторных работ на полигоне потребует от преподавателей повысить свой профессиональный уровень.

Список использованной литературы

1. Проект создания учебно-экспериментального полигона на Академической / В.А. Подвербный, Е.В. Филатов, Д. А. Ковенькин // Проблемы и пути развития профессионального образования в Российской Федерации : сборник статей межвузовской научно-методической конференции. – Иркутск : ИрГУПС, 2015. – С. 47–54.
2. Концепция учебно-экспериментального строительно-путейского полигона ИрГУПС / Подвербный, Е.В. Филатов, Д. А. Ковенькин, Р.С. Купко // Наука и образование транспорту : материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Самара : СамГУПС, 2015. – С. 234–237.
3. Организация сетевой формы обучения с использованием базы ДИ ЦДМ / Ю.А. Ходырев, Е.А. Колисниченко // Проблемы и пути развития инженерного образования в Российской Федерации : сборник статей научно-методической конференции. – Иркутск : ИрГУПС, 2014. – С.64–69.
4. Устройство и текущее содержание железнодорожного пути и стрелочных переводов в сложных климатических условиях : учебное пособие / Е.В. Филатов, Д.А. Ковенькин, В.А. Подвербный; под ред. Е.В. Филатова. – М.: ОАО «Российские железные дороги», 2016. – 420 с.

Информация об авторах

Ковенькин Дмитрий Александрович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Путь и путевое хозяйство», Иркутский

государственный университет путей сообщения, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, e-mail: kovenkin_da@irgups.ru

Филатов Евгений Валерьевич – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Путь и путевое хозяйство», декан факультета «Строительство железных дорог», Иркутский государственный университет путей сообщения, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, e-mail:

filatov_ev@irgups.ru

Подвербный Вячеслав Анатольевич – доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей», Иркутский государственный университет путей сообщения, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, e-mail: vpodverbniy@mail.ru